

#### 【ZYBO&有機EL表示器&環境センサ付き】 ARM Cortex-A9&FPGA内蔵SoC Zynqで初体験! オリジナル・プロセッサ開発入門

~Lチカから、VivadoとVitisを使ったFPGAシステムプラットフォーム開発、SPI/I2C制御まで~

#### 000-B 環境構築編 - ウェブ公開版

2021年7月24日~2021年7月25日

### 本資料で取り扱う内容

- Vivado 2020.2とVitis 2020.2を使うための環境構築を行ないます。
- ダウンロードするファイルへのリンク <u>https://japan.xilinx.com/member/forms/download/xef.html?filena</u> <u>me=Xilinx\_Unified\_2020.2\_1118\_1232\_Win64.exe</u>

# 環境構築 その1

Xilinxのツール設定



Xilinxの	)アカウン	トを作ら	成する		ツールのダウンロードを
• <u>https://ja</u> • ユーザー登録	apan.xilinx 録を行なう	.com/sup	port.html		実行するために、 始めにユーザー登録を 行ないます。
УУ.	ューション 製品 サポート <sup>会/サポート</sup> サポート すべて 、	チレッジベース、ドキュメント、コミュ	LINX ニティ フォーラムを検索	Q	▲ Q ログイン 登録 サインアウト
	レンジベース テレッジベース デザインアドバイザリー、既 知の問題、ザイリンクスソリ ューションから学ぶ ナレッジベース	レンション レン レンション レン レン レン レン レン レン レン レン レン レ	資料 アプリケーションノート、デ ータシート、ユーザーガイド にアクセス	<b>デザイン ハブ</b> デザイン ハブでは、特定のデ ザインタスクを簡単に学ぶこ とができます。	ZX-F Control Control Former Control



ダウンロードページを開く 登録したユーザー情報でサインインして ツールのダウンロードを実行します。 **E** XILINX **2** XILINX ソリューション 製品 サポート 2 Q サインイン Welcome Shinichiro Nakamura E メール アドレス プロフィールの編集 希/マイプロフィール パスワード ♥ セキュアサ アーリーア プロフィー 資料アラー 0 クセス 2 サポート 壍 △ 購読 ルホーム イト サインイン 製品サポート マイアカウント リソースおよびサポート アカウントの設定 製品ライセンス サービス ポータルにアクセス ライセンス ソリューション センター パスワードの変更 サービスリクエストを作成 アカウントの削除 ライセンスに関する FAQ 本社/支社所在地 開発者サイト ダウンロード アカウントの作成 コミュニティ フォーラム 夏和 サポートに問い合わせ 製品の返品 パスワードを忘れた/リセットしますか? 販売代理店 ウェブサイト フィードバック 営業に問い合わせ アカウント有効化メールの再送信が必要です か?



管理文書:【ZYBO&有機EL表示器&環境センサ付き】ARM Cortex-A9&FPGA内蔵SoC Zynqで初体験! オリジナル・プロセッサ開発入門 管理番号: EDCD9E68-F9D0-4A89-BE0C-A43EDA904AD9

## Vivado Design Suiteをダウンロードする

Vivado の新機能

#### 注意事項

ソリューション	製品	サポート		<b>2</b> XILINX			81
脅 / サポート /	ダウンロード						
ダウン	ロード	:					
		5	イセンスヘルプ	Alveo ${\cal P}$	クセラレータカード	~	
Vivado (HV 者)	W 開発	/itis (SW 開発者)	Vitis エンペデッ ド プラットフォ ーム	Alveo パッケージ	PetaLinux	デバイス モデル	Documentation Navigator

Version			
2020.2	Vivado Design Suite - HLx Edition - 2020.2 Full Produ	ict Installation	
2019.2	重要な情報	ダウンロードの内容	Vivado Design Suite HLx Editions (All Editions)
Vivado アーカイブ ISE アーカイブ	<ul> <li>Xilinx® Versal<sup>~</sup> ブラットフォームのパブリックアクセスサ</li> </ul>	ダウンロード タイプ	Full Product Installation
CAE ベンター ライブ ラリ	ボート Data invertific ノリンクフジタイン・フトーラーに含まれる	最終更新日	2020/11/24
	<ul> <li>PetaLinux がりイリングス紙占インストーラーに言まれる</li> <li>Block Design コンテナーにアクセスして、チームペースのデ ザインを作成</li> </ul>	アンサー	2020.x - Vivado 既知の 問題
	<ul> <li>Dynamic Function eXchange (DFX) のシェルの抽象化</li> <li>2020.2 リリースで Vivado フローに Vitis<sup>™</sup> HLS が導入</li> <li>MATLAB® および Simuliak®のアドオン機能 (Model)</li> </ul>	資料	リリース ノート 0S サポート アップデ

2021年7月現在、新しいバージョンが 幾つか出ていますが、必ず「2020.2」 をダウンロードして下さい。セミナーで使 用されているプロジェクトが全て 2020.2で作られています。

この統合インストーラを使ってダウ ンロードしながらインストールを実 行できます。VivadoとVitisの両 環境をインストールできます。

▲ ザイリンクス統合イン インストーラー (EXE - 248	ストーラー 2020.2: Windo 3.44 MB)	ows 用自己解凍型ウェブ
MD5 SUM Value : 102bb67	7c6806a6667dc7176be79	97475 クリック
ダウンロードの検	証 🚯	
ダイジェスト	シグネチャ	公開キー



Composer と System Generator を統合)

### Vivado Design Suiteをダウンロードする





## Vivado Design Suiteをダウンロードする

-ション 製品 サポート	🐔 XILINX	<b>≜</b> Q
<sup>≫</sup> Download Center - Name and A	ddress Verification	色んな情報を入れて Downloadボタンを押す とダウンロードできます
U.S. Government Export Approva		
<ul> <li>U.S. export regulations require that download request. <u>Please provide</u></li> </ul>	your First Name, Last Name, Company Name and Shipping Address be verified before Xilinx can fulfill your accurate and complete information.	
Addresses with Post Office Boxes a	nd names/addresses with Non-Roman Characters with accents such as grave, tilde or colon are not	タリンロートしたノアイル名
supported by US export compliance	systems.	は、こんなファイル名かと
姓 (日本語)	名 (日本語)	思います。念のため確認。
中村	晋一郎	
名 (半角ローマ字)*	姓(半角□-マ字)●	
Shinichiro	Nakamura	Ť2
Business E-mail*		1 Xe
Concerning and the		
会社名 (例: ザイリンクス株式会社)		
		Xilinx_Unified_20 20.2_1118_1232_
		Win64.exe



### インストールを開始する

Xilinx Unified 2020.2 Ins	taller - Welcome	_		×	
UNIFIED	Welcome				
Xilinx Installer	We are glad you've chosen Xilinx as your platform development partner. This program can install the Xi Vivado Design Environment, Lab Edition, Bootgen, and Documentation Navigator. Supported operating systems for 2020.2 are: - Windows 10 Professional and Enterprise versions 1809, 1903, 1909 and 2004: 64-bit - Red Hat Enterprise Linux 7.4-7.8, and 8.1-8.2: 64-bit - CentOS Linux 7.4-7.8, and 8.1-8.2: 64-bit - CentOS Linux 7.4-7.8, and 8.1-8.2: 64-bit - SUSE Enterprise Linux 12.4: 64-bit - Amazon Linux 2.4.2 LTS: 64-bit - Ubuntu Linux 16.04.5, 16.04.6, 18.04.1, 18.04.2, 18.04.3, 18.04.4 and 20.04 LTS: 64-bit - Additional library Note: This release requires upgrading your license server tools to the Flex 11.14.1 versions. Please cor that the correct version of the license server tools are installed and available, before running the tools	linx products inc v installation requ firm with your lia	luding Viti uired. cense adm	s, in	
<b>E</b> XILINX.	Note: This installation program will not install cable drivers on Linux. This item will need to be installed administrative privileges. To reduce installation time, we recommend that you disable any anti-virus software before continuing.	d separately, with の う が に し 、 い し し 、 い い し 、 い い し 、 い い し 、 い い し 、 い い し 、 い い し 、 い い し 、 い い し 、 い い し 、 い い し 、 い い し 、 い い い い し 、 い し 、 い し 、 い い い し 、 い い し 、 い し い し 、 い い し 、 い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い い し い し い い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い い い い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い い し い い い い い い い い し い い い し い い い し い い い し い い い い し い し い し い し い し い い い し い い い し い い い し い い い し い い い し い い い い し い い い い い い い い い い い い い	した した いか で 初 田 す 間	No りて なの 縮	rtonを入れていますが、念 マートファイアーウォールを無 こ入れました。このツールは、 アイルを膨大な数インストー で、確かにこの主張通り、時 に繋がるのかもしれません。
Copyright © 1986–2021 Xilinx, Inc.	All rights reserved.	ick <u>N</u> ext >	<u>C</u> ar	ncel	



### アカウント情報の入力とインストール方法の選択

Xilinx Unified 2020.2 Installer - Select Install Type	_		×
Select Install Type	V		
Please select install type and provide your Xilinx.com E-mail Address and password for authentication.	Ν	LII	NX.
User Authentication			
Please provide your Xilinx user account credentials to download the required files.			
F-mail Address			
Password			
© Download and Install Now			
Select your desired device and tool installation options and the installer will download and install just what is required.			
C Download Image (Install Separately)			
The installer will download an image containing all devices and tool options for later installation. Use this option if you wish to install a ful network drive or allow different users maximum flexibility when installing.	image	on a	
Copyright @ 1986-2021 Xilinx, Inc. All rights reserved.	<u>N</u> ext >	<u></u>	∑ancel

LiberalLogic

インストールパッケージの選択

Xilinx Unified 2020.2 Installer - Select Product to Install	×
Select Product to Install	
Select a product to continue installation. You will be able to customize the content in the next page.	
Vitis	
Installs Vitis Core Development Kit for embedded software and application acceleration development on Xilinx platforms. Vi Design Suite. Users can optionally add "Xilinx Add-On for MATLAB & Simulink" that includes Model Composer and System Engines and Programmable Logic.	tis installation includes Vivado Generator to design for AI
⊖ Vivado	
Includes the full complement of Vivado Design Suite tools for design, including C-based design with Vitis High-Level Synth and device programming. Complete device support, cable driver, and Document Navigator included.	esis, implementation, verification
O On-Premises Install for Cloud Deployments (Linux only)	
Install on-premises version of tools for cloud deployments.	
O BootGen	
Installs Bootgen for creating bootable images targeting Xilinx SoCs and FPGAs.	
🔿 Lab Edition	
Installs only the Xilinx Vivado Lab Edition. This standalone product includes the Vivado Device Programmer and Vivado Log	ic Analyzer tools.
O Hardware Server	
Installs hardware server and JTAG cable drivers for remote debugging.	
O PetaLinux (Linux only)	
PetaLinux SDK is a Xilinx development tool that contains everything necessary to build, develop, test, and deploy embedded	Linux systems.
O Documentation Navigator (Standalone)	
	esktop. This is a standalone

< Back

<u>N</u>ext >

Cancel

Copyright @ 1986-2021 Xilinx, Inc. All rights reserved.

官理乂書: 【ZYBU& 有機EL表示器& 填現センサ付さ】 AKM Cortex-A9 & FPGA内蔵Soc Zyng ご 创体験 オリンナル・ノロセッサ開発人門 管理番号: EDCD9E68-F9D0-4A89-BE0C-A43EDA904AD9

1つ目の選択肢「Vitis」を選択して下 さい。これを選択するとVivadoとVitis がインストールされます。(2つ目の選 択肢「Vivado」を選択してしまうと、 Vitis IDEがインストールされないため、 ファームウェアの開発ができません。)



3

### インストール対象の選択

Xilinx Unified 2020.2 Installer - Vitis Unified Software Platform	🐔 Xilinx Unified 2020.2 Installer - Vitis Unified Software Platform - 🗆 🗙
Vitis Unified Software Platform	Vitis Unified Software Platform
Customize your installation by (de)selecting items in the tree below. Moving cursor over selections below provide additional information.	Customize your installation by (de)selecting items in the tree below. Moving cursor over selections below provide additional information. 🦕 🔨 💷
Customize your installation by (de)selecting items in the tree below. Moving cursor over selections below provide additional information. The Vitis unified software platform enables the development of embedded software and accelerated applications on heterogeneous Xilinx platf FPGAs, SoCs, and Versal ACAPs. It provides a unified programming model for accelerating Edge, Cloud, and Hybrid computing applications. Th superset that includes the Vivado Design Suite as well. Users can optionally add "Xilinx Add-On for MATLAB & Simulink" that includes Mode System Generator to design for AI Engines and Programmable Logic.   Vitis Unified Software Platform Vitis Unified Software Platform Vitis Unified Software Platform Vitis Unified Composer and System Generator DocNav  Vitis Add-On for MATLAB and Simulink Model Composer and System Generator DocNav Versal ACAP Engineering Sample Device Add-On for MATLAB and Simulink Vitis UltraScale H Versal ACAP Engineering Bample Device Versal ALCAP Engineering Bample Device Versal ALCAP Engineering Sample Device Versal ALCAP E	Customize your installation by (de)selecting items in the tree below. Moving cursor over selections below provide additional information  The Vitis unified software platform enables the development of embedded software and accelerated applications on heterogeneous Xilinx platforms including superset that includes the Vivado Design Suite as well Users can optionally add "Xilinx Add-On for MATLAB & Simulink" that includes Model Composer and System Generator to design for All Engines and Programmable Logic.   Proces Vitis duited Software Platform Vitis
り手かでさより。それでも85GB! Download Size: 34.12 GB Disk Space Required: 130.68 GB	Download Size: 20.52 GB Disk Space Required: 85.26 GB
Copyright © 1985–2021 Xilinx, Inc. All rights reserved.	Copyright © 1986-2021 Xilinx, Inc. All rights reserved.





### EULA確認

Xilinx Unified 2020.2 Installer - Accept License Agreements	_		×
Accept License Agreements			
Please read the following terms and conditions and indicate that you agree by checking the I Agree checkboxes.			NV®
Xilinx Inc. End User License Agreement By checking "I Agree" below, or OTHERWISE ACCESSING, DOWNLOADING, INSTALLING or USING THE SOFTWARE, I AGREE on behalt bound by the agreement, which can be viewed by <u>clicking here</u> .	of licens	see to be	1
WebTalk Terms And Conditions By checking "I Agree" below, I also confirm that I have read <u>Section 13 of the terms and conditions</u> above concerning WebTalk and have opportunity to read the WebTalk FAQ posted at <u>https://www.slinx.com/products/design-tools/webtalk.html</u> . I understand that I am able to later if certain criteria described in Section 13(c) apply. If they don't apply, I can disable WebTalk by uninstalling the Software or using the machine not connected to the internet. If I fail to satisfy the applicable criteria or if I fail to take the applicable steps to prevent such tran- information, Lagree to allow Xilinx to collect the information described in Section 13(a) for the purposes described in Section 13(b). I Agree	been affo o disable · Software nsmissior	orded the WebTalk e on a n of	
Third Party Software End User License Agreement By checking "I Agree" below, or OTHERWISE ACCESSING, DOWNLOADING, INSTALLING or USING THE SOFTWARE, I AGREE on behalt bound by the agreement, which can be viewed by <u>clicking here</u> .	of licens	see to be	
Copyright @ 1986-2021 Xilinx, Inc. All rights reserved.	<u>N</u> ext >	<u>C</u> a	ancel



### インストールパスとその他の設定

....

インストールパスはデフォルト のC:¥Xilinxから変えない方 が良いです。変えるとしょうも ないバグに遭遇しやすくなりま す。(Xilinx社は、パスにス ペースが含まれる場合につい て検証を積極的に行わない ため、思わぬバグで時間を無 駄にする事があり得ます。)

Xilinx Unified 2020.2 Installer - Select Destination Directory	- U X
Select Destination Directory Choose installation options such as location and shortcuts.	<b>E</b> XILINX.
Installation Options Select the installation directory C#Xilinx Installation location(s) C#Xilinx¥Vitis2020.2 C#Xilinx¥Vivado¥2020.2 C#Xilinx¥Vivado¥2020.2 C#Xilinx¥Model_Composer¥2020.2 C#Xilinx¥Model_Composer¥2020.2 C#Xilinx¥DocNav Download location C#Xilinx¥Downloads¥Vitis_2020.2 Disk Space Required Download Size: 20.52 GB Disk Space Required: 85.26 GB Final Disk Usage: 49.02 GB Disk Space Available: 98.87 GB	Select shortcut and file association options Create program group entries Xiinx Design Tools 2020.1 Create giskop shortcuts Create gile associations Apply shortcut & file association selections to O Cyrrent user ● All users ツールやツールが作るファイルに ユーザー環境に依存させないように「All users」を選択する。
Copyright © 1986-2021 Xilinx, Inc. All rights reserved.	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>C</u> ancel



## インストールの実行 (SSD環境で約1.5時間)

Preferences

< Back

Install

<u>C</u>ancel

×

Xilinx Unified 2020.2 Installer - Installation Summary

#### Installation Summary

#### Edition: Vitis Unified Software Platform

Xilinx Installer

UNIFIED

- Devices
- Install devices for Alveo and Xilinx edge acceleration platforms
- Devices for Custom Platforms (SoCs)

#### Design Tools

- Vitis Unified Software Platform (Vitis, Vivado, Vitis HLS)
- Add-On for MATLAB and Simulink (Model Composer and System Generator)
- DocNav

#### Installation Options

• Install Cable Drivers (You MUST disconnect all Xilinx Platform Cable USB II cables before proceeding)

#### Installation location

- C:¥Xilinx¥Vitis¥2020.2
- C:¥Xilinx¥Vivado¥2020.2
- C:¥Xilinx¥Vitis\_HLS¥2020.2
- C:¥Xilinx¥Model\_Composer¥2020.2
- C:¥Xilinx¥DocNav

#### **Download location**

C:¥Xilinx¥Downloads¥Vitis\_2020.2

#### **Disk Space Required**

- Download Size: 20.52 GB
- Disk Space Required: 85.26 GB
- Final Disk Usage: 49.02 GB

#### **E**XILINX.

15

Copyright @ 1985-2021 Xilinx, Inc. All rights reserved

Installボタンを押してインストールを開 始します。ある環境では、15:10に始め た作業が16:30に完了しました。 Samsung社のSSD 860 EVO 500GBを使用した環境での実測。



# (備考)インストールの最終ステップでWinPcapのインストーラが起動します。その後、少しで完了します。

🌐 WinPcap 4.1.3 Setup	- 🗆 🗙	🗜 Xilinx Unified 20	020,2 Installer - Installation Progress	- 🗆 ×
	Welcome to the WinPcap 4.1.3 Setup Wizard	Installation Pro	pgress	🐔 XILINX.
	This Wizard will guide you through the entire WinPcap	✓ It took 47 minute	es to download files.	
	For more information or support, please visit the WinPcap home page.	🕑 It took 18 minute	es to install files.	ITIS.
🕞 Win	http://www.winpcap.org	Done Final Proce	essing.	XUNX
Press Copy All rid Redi perm 1. Rr cond 2. R: If you agreet Nullsoft	License Agreement Please review the license terms before installing WinPcap as Page Down to see the rest of the agreement. yright (c) 1999 - 2005 NetGroup, Politecnico di Torino (Italy). yright (c) 2005 - 2010 CACE Technologies, Davis (California). yright (c) 2010 - 2013 Riverbed Technology, San Francisco (California). ghts reserved. istribution and use in source and binary forms, with or without modification, are nitted provided that the following conditions are met: edistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of ditions and the following disclaimer. edistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of u accept the terms of the agreement, click I Agree to continue. You must accept the ement to install WinPcap 4.1.3. Install System v2.46	3.	Xilinx Software Install Installation comp OK Unloc for al	cking a new design experience I developers
	< <u>B</u> ack I <u>Ag</u> ree Ca	2) Copyright @ 1986-2021 >	Xilinx, Inc. All rights reserved.	< Back Install Cancel



### ここまでに実現したこと

- Xilinxアカウントの登録
- Xilinxアカウントを使ったログイン
- ・インストーラのダウンロード
- Vivado 2020.2のインストール
- Xilinx Vitis 2020.2のインストール

Windowsメニューに右の赤枠に示すツールが存在する事を確認して下さい。 リンクをクリックしてプログラムが起動する事を確認して下さい。









