

SDx 環境

リリース ノート、インストール およびライセンス ガイド

UG1238 (v2016.4) 2017 年 4 月 24 日

この資料は表記のバージョンの英語版を翻訳したもので、内容に相違が生じる場合には原文を優先します。資料によっては英語版の更新に対応していないものがあります。日本語版は参考用としてご使用の上、最新情報につきましては、必ず最新英語版をご参照ください。

改訂履歴

次の表に、この文書の改訂履歴を示します。

日付	バージョン	改訂内容
2017年4月24日	2016.4	「 バッチモード インストールフロー 」を追加。
2017年3月31日	2016.4	マイナーアップデート。
2017年3月14日	2016.4	新規ソフトウェアリリースに合わせてアップデート。 「 2016.4の新機能 」を追加。 「 2016.4の既知の問題 」を追加。
2016年12月2日	2016.3	タイトルを変更。
2016年11月30日	2016.3	初版。

目次

改訂履歴	2
第 1 章: サポートされるボードおよびリリース ノート	
SDSoC - SDAccel 開発環境共通のインフラストラクチャ	4
2016.4 の新機能	5
2016.4 の既知の問題	9
第 2 章: 概要	
SDSoC 概要	11
SDAccel 概要	11
ハードウェア要件	12
ソフトウェア要件	13
その他の情報	13
第 3 章: ライセンスの取得	
ザイリンクス ライセンス サイトでのライセンスの生成	15
第 4 章: SDx 環境のインストール	
ツールのインストール準備	17
SDSoC および SDAccel のインストール	17
付録 A: その他のリソースおよび法的通知	
ザイリンクス リソース	26
ソリューション センター	26
Documentation Navigator およびデザイン ハブ	26
参考資料	27
お読みください: 重要な法的通知	27

サポートされるボードおよびリリース ノート

SDSoC - SDAccel 開発環境共通のインフラストラクチャ

共通のインフラストラクチャには、次のものが含まれます。

- SDSoC™ および SDAccel™ 開発環境をダウンロードおよびインストールする統合インストーラー
 - サポートされるデバイスおよびプラットフォームに必要なツールおよびデータ ファイルを含む完全なインストール環境
 - ウェブ ベースのインストーラー サポート
 - SDSoC および SDAccel 環境をインストールするオプション
- サポートされるオペレーティング システム
 - Windows 7 および 7 SP1 Professional (64 ビット) (SDSoC のみ)
 - Windows 10 Professional (64 ビット) (SDSoC のみ)
 - Linux サポート
 - Red Hat Enterprise Workstation/Server 7.1 ~ 7.2 (64 ビット)
 - Red Hat Enterprise Workstation 6.7 および 6.8 (64 ビット)
 - CentOS 6.8、CentOS 7.2 (64 ビット) (SDAccel のみ)
 - Ubuntu Linux 16.04.3 LTS (64 ビット) (SDSoC のみ)
- SDSoC および SDAccel 開発環境の両方をサポートする統合 IDE
 - プロジェクトの作成、エミュレーション、パフォーマンス見積もり、インプリメンテーション、およびデバッグをサポートする Eclipse ベースの IDE
 - [Reports] ビューからすべてのレポートにアクセス
- プロジェクトの作成、エミュレーション、ライセンス チェックにおいて SDx GUI の安定性を向上。

2016.4 の新機能

SDSoC 開発環境の機能

このリリースに含まれる SDSoC 開発環境のアップデートは、次のとおりです。

- ARM® コンパイラ ツールチェーンをサポート
 - Linaro ベース gcc 5.2-2015.11-2 32 ビットおよび 64 ビット ツールチェーン
- ターゲット OS サポート
 - Linux (カーネル 4.6、ザイリンクス ブランチ xilinx-v2016.4_sdsoc)、ベアメタル、および FreeRTOS 8.2.3
 - ZC702 プラットフォーム用のサンプル PetaLinux BSP (『SDSoC 環境プラットフォーム開発ガイド』(UG1146) [参照 4] で説明)
- デバイス サポート
 - Zynq®-7000 をサポート
 - Zynq UltraScale+™ MPSoC のサポートで次を改善
 - ES1 および ES2 シリコンの 64 ビット アドレス指定
 - パフォーマンスの見積もりフローのサポート
 - ZCU102 プラットフォームに 150 MHz、200 MHz、および 300 MHz クロックを追加
 - カスタムプラットフォームのハードウェア メタ データ仕様をエクスポートする Vivado® Tcl API を改善
 - Zynq UltraScale™ MPSoC ベースのターゲット リファレンス デザイン 2016.4 (エンベデッド ビデオ処理プラットフォーム) をサポート。
 - Zynq UltraScale MPSoC ソフトウェア アクセラレーション TRD 2016.4 (エンベデッド信号処理プラットフォーム) をサポート
- ベータ: QEMU および RTL 協調シミュレーションに基づく新しいエミュレーター (Zynq ターゲット、Linux ホスト OS のみ)
 - ZC702、ZC706、Zybo、ZedBoard、MicroZed プラットフォームをサポート
 - グラフィカル波形ビューアーを含むコマンド ライン インターフェイス
 - Eclipse IDE 内にフローを統合 (ベータ リリース)
- アーリー アクセス: Zynq および Zynq UltraScale+ MPSoC デバイスで OpenCL™ コンパイル フローをサポート
 - エミュレーションフローおよびプロファイルレポートは、2016.4 の OpenCL のプラットフォームではサポートされません。

アーリー アクセスを希望される場合は、販売代理店までご連絡ください。

- 統合 Eclipse IDE
 - 2016.3 SDSoC からプロジェクトをインポート
 - 独立したプロジェクト設定を含む Debug、Release、およびユーザー定義のビルド コンフィギュレーション
 - プラットフォーム リポジトリをサポート

- システム コンパイラの改善点
 - SDS copy プラグマでクラス メンバーをサポート
 - 関数の最上位で同時 HLS データフローおよびマルチバッファアー BRAM マップ配列引数をサポート
 - パック型 structs および scalar の幅を 32 ビットから 1024 ビットに増加
 - SDS copy プラグマでクラス メンバーをサポート
 - スタンドアロンおよび FreeRTOS のスケジューリングを改善
 - MIG でアクセス可能な DDR で SG-DMA をサポート
 - バグ修正
- C/C++ ランタイムの改善
 - 4K までのバッファアーで sds_alloc をサポート
 - 64 までの UIO デバイスをサポート
 - パフォーマンスの改善
 - バグ修正
- プラットフォームのアップデート
 - Zynq UltraScale+ をサポートする zcu102_es2 プラットフォーム (ES2 シリコン)
- ユーザー定義プラットフォーム サポートを向上
 - SDSoC プラットフォーム作成を支援する sdsfm ユーティリティ
 - sdsfm ユーティリティのエラー処理を改善
- 新規およびアップデートされたサンプル アプリケーション
 - Lucas-Kanade (LK) 高密度オプティカル フローのパフォーマンスを向上
- バグ修正およびインフラストラクチャのアップデート
 - エラー チェックおよび処理を改善
 - アクセラレータ ドライバー API ソフトウェアをアップデートおよび向上

SDAccel 開発環境の機能

- ザイリンクス アクセラレータ ボード XIL-ACCEL-RD-KU115 をサポートする DSA のプロダクション リリース
- RTL デザインのパッケージ、複数 RTL カーネルの統合、2つのクロックを使用する RTL カーネルを示す RTL カーネルの例を複数含むオンボード例

表 1-1: デバイス サポート アーカイブ (DSA)

ボード	デバイス	サポートされる DSA	カーネル クロック周波数 MHz	ステータス	機能
XIL-ACCEL-RD-KU115	KU115	xilinx:xil-accel-rd-pcie3-ku115:4ddr:3.3	300	プロダクション	<ul style="list-style-type: none"> • PCIe Gen3x8、4 DDR • カーネル クロック周波数制御 • 自動周波数制御 • 高周波数 (500 MHz まで) の 2つ目のカーネル クロックがサポートされ、ユーザー作成の RTL カーネルに使用可能 • 計算ユニット用のファブリック リソースを増加。バイナリ 負荷間でグローバル メモリを揮発性に変更
ADM-PCIE-8K5	KU115	xilinx:adm-pcie-8k5:2ddr:3.3	250	ベータ	<ul style="list-style-type: none"> • PCIe Gen3x8、2 DDR • カーネル クロック周波数制御 • 自動周波数制御
ADM-PCIE-KU3	KU60	xilinx:adm-pcie-ku3:2ddr:3.3	250	プロダクション	<ul style="list-style-type: none"> • PCIe Gen3x8、2 DDR • 自動周波数制御
ADM-PCIE-KU3	KU60	xilinx:adm-pcie-ku3:2ddr-xpr:3.3	200	プロダクション	<ul style="list-style-type: none"> • PCIe Gen3x8、2 DDR • 自動周波数制御 • 計算ユニット用のファブリック リソースを増加。バイナリ 負荷間でグローバル メモリを揮発性に変更
ADM-PCIE-7V3	V7690T	xilinx:adm-pcie-7v3:1ddr:3.0	200	プロダクション	<ul style="list-style-type: none"> • PCIe Gen3x8、1DDR • 自動周波数制御

2016.4 変更内容:

- **SDAccel ランタイム**
 - 停止を回避するため `xilinx:adm-pcie-7v3:1ddr:3.0` のドライバーを修正。
 - ドライバーのメモリ使用の改善により、長時間実行されるアプリケーションが可能。
- **ターゲット カーネル周波数を設定できるよう xocc を改善。** カーネルのクロック周波数を下げると、プラットフォーム クロックのタイミングを満たしていないデザインで、タイミングを満たしやすくなることがあります。
 - `--kernel_frequency<arg>` を使用すると、DSA のデフォルト値の代わりに使用するクロック周波数をユーザーが設定できます。
 - カーネルのコンパイルでターゲットを 150 MHz に変更するには、`--kernel_frequency 150` を追加します。
- **使いやすさ**
 - 使用率レポートをコンパイル中に自動生成。これらのレポートは、プラットフォーム領域と各カーネルの LUT、レジスタ、ブロック RAM、および DSP の使用率を示します。
 - ハードウェア エミュレーション フローのデバッグ チェックを改善
 - カーネルまたはシステム トランザクションの停止。
 - カーネルによる初期化されていないメモリ読み出し。
 - DDR 範囲外のアクセス
 - 配列範囲外のアクセス
 - ハードウェア エミュレーションが長時間実行される場合に定期的に生存性ステータスを確認。
- **SDAccel コンパイラ**
 - 2016.4_sdx では、2016.3_sdx と比較して複雑なデザインでクロック周波数を 5% 向上。
 - 『SDAccel 環境最適化ガイド』(UG1207) [参照 3] に記載されている QoR (結果の品質) 最適化手法を、主要概念を示す適切なオンボード例への参照を含めて改善。
 - OpenCL のカーネル レベルでデータフローをサポートし、パフォーマンスを向上 (ベータ)。
 - カーネルの AXIMM パラメーターすべてのデータ型は同じサイズであることが必要。
 - OpenCL コンパイラのデータフロー FIFO サイズを定義する xocc コマンド:
`--xp param:compiler.xclDataflowFifoDepth=4`
 - コンパイル中に次のような警告メッセージが表示されることがあります。
`kernel.cl:28:17: warning: unknown attribute 'xcl_dataflow' ignored __attribute__ ((xcl_dataflow))`
 この警告は無視するか、`-k kernel_name` を使用して警告を回避してください。

2016.4 の既知の問題

SDSoC 開発環境の既知の問題

- SDSoC IDE でビルドをキャンセルした場合、再ビルドする前に、現在のビルド コンフィギュレーション (Debug、Release など) のビルド ターゲット ディレクトリを削除する必要があります。そうしないと、ビルドの SDx GUI 動作が不定なものになります。
- Windows ホストで「error copying」というメッセージが表示された場合、SDSoC のインストールディレクトリまたはワークスペースのパス名が長く、SDSoC により生成されたファイルのパス名が Windows の制限である 260 文字を超えたことを示します。この問題を回避するには、インストールディレクトリまたはワークスペースディレクトリのパスを短くします (C:\i、C:\w など)。
- パフォーマンス見積もりフローでは、アクセラレーション用にマークされている関数またはパフォーマンス ルート関数に `clock_start` および `clock_end` という変数名を使用しないでください。これらを使用すると、フローで作成される変数との間に競合が発生します。
- `xilffs` ライブラリ内の `f_write()` 関数のバグにより、スタンドアロンアプリケーションで SD カードにファイルシステムを書き込むことはできません。
- Vivado HLS の半精度の浮動小数点サポートはベータ機能であり、ほかのデータ型からキャストするとハードウェアで正しい動作が得られない可能性があります。
- SDSoC で使用される Vivado HSI ユーティリティでは、ホスト OS が `gmake` を供給する必要がありますが、これは Ubuntu 16.04 LTS ではデフォルトでインストールされません。次のエラーが表示された場合は、`gmake` をインストールする必要があります。

```
INFO: [SDSoC 0-0] Create board support package library
ERROR: [Common 17-70] Application Exception: Not found in path: gmake
ERROR: [SDSoC 0-0] Exiting sds++ : Error when calling 'hsi -mode batch -notrace
-quiet -source
/proj/dsv_xhd/udayk/sdsoc/ubuntu_wrk2/mul/Release/_sds/swstubs/standalone_bsp/creat
e_bsp_post.tcl'
make: *** [mul.elf] Error 1
```

- SDx がスタートアップ時に終了することがあります。これは、スプラッシュ画面が表示されているとき、またはワークスペースを選択した後に発生します。多くの場合、これは `.xilinx/SDx` ディレクトリに保存されているプリファレンスが同期していないことが原因です。このディレクトリを削除すると、この問題は解決します。
- RHEL 7.* および Ubuntu 14 で、新規プロジェクトを作成すると SDx がクラッシュします。コンソールに次のようなメッセージが表示されます。

```
java: /build/buildd/BUILD/oxygen-gtk2-1.3.4/src/animations/
oxygencomboboxdata.cpp:87: void Oxygen::ComboBoxData::setButton(GtkWidget*):
Assertion '!_button._widget' failed
```

このクラッシュは、GTK のバグが原因で発生します。この問題を回避するには、次の手順に従います。

- `/usr/share/themes/oxygen-gtk/gtk-2.0/gtkrc` ファイルを開きます。
 - `GtkComboBox::appears-as-list = 1` を `GtkComboBox::appears-as-list = 0` に変更します。
- ハードウェア関数の生成された Vivado IP 名が Vivado カタログの別の IP 名と同じ場合、QEMU/RTL エミュレーションでエラーが発生することがあります。

- SDSoC 2016.4 では、ハードウェア関数の最上位に HLS データフロー プラグマまたはマルチバッファ BRAM マップ 配列引数を含めることができますが、両方を同時に割り当てるとハードウェアが適切に機能しません。
- half データ型のサポートはベータです。half データ型が原因でシミュレーション エラーが発生する場合は、2016.4 Vivado HLS と 2016.4 SDx を使用してください。
- Linux では、2016.4 Vivado HLS を 2016.4 SDx と共に使用する例は次のとおりです。この例は C シェル用ですが、bash でも同様です。

```
source <path to 2016.4 SDx>/installs/lin64/SDx/2016.4/settings64.csh
setenv SDX_VIVADO_HLS <path to 2016.4 HLS>/installs/lin64/Vivado_HLS/2016.4
setenv PATH ${SDX_VIVADO_HLS}/bin:${PATH}
# run SDSoC tools
```

_sds/vhls/vivado_hls.log を開くと、ヘッダーに次のように記述されています。

```
Vivado(TM) HLS - High-Level Synthesis from C, C++ and SystemC
Version 2016.4
Build 1756540 on Mon Jan 23 19:31:01 MST 2017
Copyright (C) 1986-2017 Xilinx, Inc. All Rights Reserved.
```

SDAccel 開発環境の既知の問題

- 大容量 DSA には、次の制限があります。
 - バイナリ負荷間でグローバル メモリが揮発性に変更されています。
 - カーネル数が多い場合 (約 10 以上の計算ユニット)、Xilinx_xil-acccl-rd-ku115-4ddr でタイミング/配線の問題が発生する可能性があります。
 - Xilinx_xil-acccl-rd-ku115-4ddr の実行時間はほかの DSA よりも長く、カーネルのサイズおよび複雑性によって、総実行時間が 3 ~ 10 時間になります。
 - プラットフォーム クロックのタイミングが満たされない場合、カーネル クロックの自動調整でエラーが発生する可能性があります。
 - カーネルのクロック周波数を下げると、プラットフォーム クロックのタイミングを満たしやすくなる場合があります。
- 同じ名前のカーネルが複数あると、エミュレーション中にツールがクラッシュします。
- AXI トランザクション数が多いデザインでは、実行時間が長くなる場合があります。
 - コードを記述し直すためのガイダンスは、『SDAccel 環境最適化ガイド』(UG1207) [参照 3] または新規ユーザー用サンプルを参照してください。
- XILINX_OPENCL を変更した場合、SDx GUI からハードウェア上で OpenCL アプリケーションを実行する際にエラーが発生する可能性があります。
 - [Replace native environment with specified environment] をオンにする必要があります。
- SDx GUI でプロジェクトが既に一度ビルドされており、その後 [Host Debug] チェック ボックスを切り替えると、次のビルドでホスト実行ファイルがコンパイルされません。クリーンアップしてからホストをビルドし直す必要があります。xbsak を使用して新しい DSA をリフラッシュするには、ハード再起動が必要な場合があります。

概要

2016.4 SDx™ 環境ソフトウェア リリースには、それぞれが別のタイプの設計者向けになった SDSoC™ 開発環境および SDAccel 開発環境が含まれます。どちらも一緒にインストールされますが、ライセンスは別々になります。デバイスのプログラムおよびカスタム ハードウェア プラットフォーム開発ができるように、Vivado® Design Suite も SDx 環境と一緒にインストールされます。

SDSoC 概要

SDSoC (Software-Defined System On Chip) 環境は、Zynq®-7000 All Programmable SoC および Zynq UltraScale+™ MPSoC プラットフォームを使用してヘテロジニアス エンベデッド システムをインプリメントするための Eclipse ベースの統合設計環境 (IDE) です。SDSoC 環境では、ソフトウェア エンジニアおよびシステム アーキテクト用に、使いやすい Eclipse ベースの IDE を使用したエンベデッド C/C++ アプリケーション開発環境と、ヘテロジニアス Zynq-7000 AP SoC および Zynq UltraScale+ MPSoC 開発用の包括的なデザイン ツールが提供されています。

SDSoC 環境には、プログラマブル ロジックでの自動ソフトウェア アクセラレーションや、システム接続の自動生成などを実行する、フルシステム最適化 C/C++ コンパイラが含まれます。SDSoC 環境内のプログラミング モデルは、ソフトウェア エンジニアが簡単に理解できるように設計されています。アプリケーションは C/C++ コードで記述され、プログラマがターゲット プラットフォームとハードウェアにコンパイルするアプリケーション内の関数のサブセットを特定します。この後、SDSoC システム コンパイラによりアプリケーションがハードウェアとソフトウェアにコンパイルされ、ファームウェア、オペレーティング システム、アプリケーション実行ファイルを含むブート イメージを含めた完全なエンベデッド システムが Zynq デバイスにインプリメントされます。

SDSoC 環境では、C/C++ 関数の Zynq デバイス内の ARM CPU だけでなくプログラマブル ロジック ファブリックへのクロスコンパイルおよびリンクを含め、ソフトウェア抽象層を増加することによりハードウェアが抽象化されます。プログラマブルハードウェアで実行するプログラム関数のユーザー仕様に基づいて、プログラム解析、タスクスケジューリング、プログラマブル ロジックおよびエンベデッド CPU へのバインディングが実行されるほか、ハードウェアおよびソフトウェア コード生成により、ハードウェアとソフトウェア コンポーネント間の通信および連携が調整されます。

SDAccel 概要

SDAccel™ は、ザイリンクス FPGA ベースのアクセラレータ カードをターゲットにする OpenCL™ アプリケーションの開発環境です。この環境では、豊富な FPGA 設計の経験がなくてもインシステムプロセッサと FPGA ファブリックを同時にプログラムできます。アプリケーションは、OpenCL C で記述されたホストプログラムおよび C、C++、OpenCL C または RTL 言語で記述される計算カーネルのセットとして取り込まれます。

ハードウェア要件

SDSoC

2016.4 SDSoC 環境リリースには、次の開発ボードのサポートが含まれます。

- Zynq-7000 AP SoC を使った ZC702、ZC706、MicroZed、ZedBoard、および Zybo 開発ボード
- Zynq UltraScale+ MPSoC を使った ZCU102 開発ボード

その他のプラットフォームは、パートナーから入手できます。詳細は、SDSoC 開発者ゾーンウェブ ページ [\[参照 7\]](#) を参照してください。

ボードからの UART 出力を監視するには、mini-USB ケーブルも必要です。

SDAccel

SDAccel 環境には、次のハードウェアが必要です。

- アクセラレーション カード (次のいずれかを使用):
 - アルファデータ ADM-PCIE-KU3 カード。Kintex® UltraScale™ XCKU060T-2FFVA1156E FPGA に基づいています。
 - アルファデータ ADM-PCIE-7V3 カード。Virtex®-7 XC7VX690T-2FFG1157C FPGA に基づいています。
 - ザイリンクス Xil-ACCEL-RD-KU115 カード。Kintex UltraScale XCKU115-FLVB2104-2-E FPGA に基づいています。
- ホスト コンピューター: アクセラレーション カードをホストするデスクトップ コンピューター。ホスト コンピューターには、次が含まれている必要があります。
 - PCIe Gen3 X8 スロットを含むマザーボード
 - 16 GB RAM
 - 100GB のディスク空き容量
 - DVD ドライブ
- プログラミング コンピューター: FPGA をプログラムするために提供されている Vivado Design Suite 2016.4 を実行するノート型またはデスクトップ コンピューター。
- プログラミング コンピューターをアクセラレーション カードに接続するためのザイリンクスプラットフォーム ケーブル USB 2、パーツ番号 HW-USB-II-G。詳細は、『プラットフォーム ケーブル USB II データシート』(DS593) [\[参照 5\]](#) を参照してください。
- その他のプラットフォームは、パートナーから入手できます。詳細は、SDAccel 開発者ゾーンウェブ ページ [\[参照 8\]](#) を参照してください。

ソフトウェア要件

SDx 環境は、Linux および Windows オペレーティングシステムの両方で実行できます。サポートされるオペレーティングシステムは、次のとおりです。

- Windows 7 および 7 SP1 Professional (64 ビット) (SDSoC のみ)
- Windows 10 Professional (64 ビット) (SDSoC のみ)
- Linux サポート
 - Red Hat Enterprise Workstation/Server 7.1-7.2 (64 ビット)
 - Red Hat Enterprise Workstation 6.7 および 6.8 (64 ビット)
 - CentOS 6.8、CentOS 7.2 (64 ビット) (SDAccel)
 - Ubuntu Linux 16.04.3 LTS (64 ビット) (SDSoC のみ)

その他の情報

SDSoC インストールについて

SDSoC のインストールには、次が含まれます。

- SDSoC 環境 2016.4 (Eclipse/CDT ベースの GUI、高位システム コンパイラ、および ARM GNU ツールチェーンを含む)
- Vivado® Design Suite System Edition 2016.4 (Vivado 高位合成 (HLS) およびザイリンクス ソフトウェア開発キット (SDK) を含む)

SDSoC 環境には、ザイリンクス ソフトウェア開発キット (SDK) 2016.4 に含まれるのと同じ GNU ARM ツールチェーンが含まれるほか、SDSoC 環境で使用されるその他のツールも提供されています。SDSoC 環境のセットアップ スクリプトを使用すると、このツールチェーンを使用するように PATH 変数が設定されます。

SDSoC インストールの詳細は、次を参照してください。

- 提供されるツールチェーンには、32 ビットの実行ファイルが含まれているので、Linux ホスト OS のインストールには 32 ビットの互換ライブラリが含まれている必要があります。
- RHEL 6 および 7 64 ビット x86 Linux インストールには 32 ビット互換ライブラリが含まれおらず、別に追加する必要がある可能性があります。詳細は、<https://access.redhat.com/site/solutions/36238> を参照してください。
- RHEL、32 ビット互換ライブラリは、ルート アクセス権のあるスーパー ユーザー (またはルート管理者) になって、`yum install glibc.i686` コマンドを実行するとインストールできます。

- Ubuntu、32 ビット互換ライブラリは、ルート アクセス権のあるスーパー ユーザー (またはルート管理者) になって、次のコマンドを実行するとインストールできます。詳細は、「[SDSoC 開発環境の機能](#)」を参照してください。

```
sudo dpkg --add-architecture i386
sudo apt-get update
sudo apt-get install libc6:i386 libncurses5:i386 libstdc++6:i386
sudo apt-get install libgtk2.0-0:i386 dpkg-dev:i386
sudo ln -s /usr/bin/make /usr/bin/gmake
```

- ツールチェーンのバージョンは、`arm-linux-gnueabi-g++ -v` コマンドを実行すると表示できます。
- シェルウィンドウの最後の行に、GCC version 4.9.2 20140904 (prerelease)(crosstool-NG linaro-1.13.1-4.9-2014.09 - Linaro GCC 4.9-2014.09) と表示されるはずですが、

SDAccel インストール

SDAccel 環境は Linux オペレーティング システムでしか実行できず、Windows のサポートはありません。サポートされるのは、RedHat Enterprise Linux または CentOS 6.8 および 7.2 (64 ビット) です。

次のコマンドを実行して、追加パッケージをインストールします。

```
$sudo yum install gcc
$sudo yum install "kernel-devel-$(uname -r)"
$sudo yum install glibc.i686 glibc.x86_64
```

ライセンスの取得

SDx 開発環境のライセンスを取得する方法は、次のとおりです。

ザイリンクス ライセンス サイトでのライセンスの生成

1. ザイリンクス ライセンス ウェブサイト [\[参照 6\]](#) にサイン インします。次の図を参照してください。

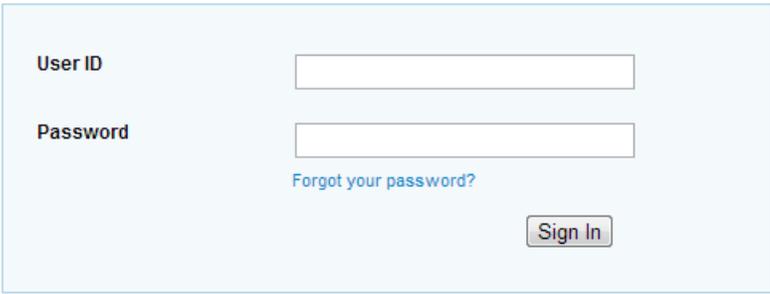


図 3-1: ザイリンクス ライセンス サイト - サインイン ページ



重要: ザイリンクス サイトにサイン インしてライセンスを生成するには、japan.xilinx.com で有効なアカウントを取得しておく必要があります。

注記: SDAccel™ - ザイリンクス OpenCL™ 設計環境のライセンスを初めて取得する場合は、ザイリンクスの販売代理店に連絡し、SDAccel ライセンス ウェブサイトにアクセスできるようにしておく必要があります。

注記: SDSoC には 60 日間の評価ライセンスが付いており、使用可能なライセンスのリストに表示されるはずですが、

2. アカウントドロップダウンリストで [XILINX - SDSoC Environment] または [SDAccel Environment] をクリックします。

注記: これは、SDSoC または SDAccel ライセンスを購入または取得した場合にのみ表示されます。



ヒント: SDSoC を購入前でも、最初に使用するとき SDSoC の 60 日間評価ライセンスが表示されるはずですが、

3. [Certificate Based Licenses] メニューから [SDSoC Environment, Node-Locked License] または [SDAccel Environment, Node-Locked License] をクリックします。

Certificate Based Licenses

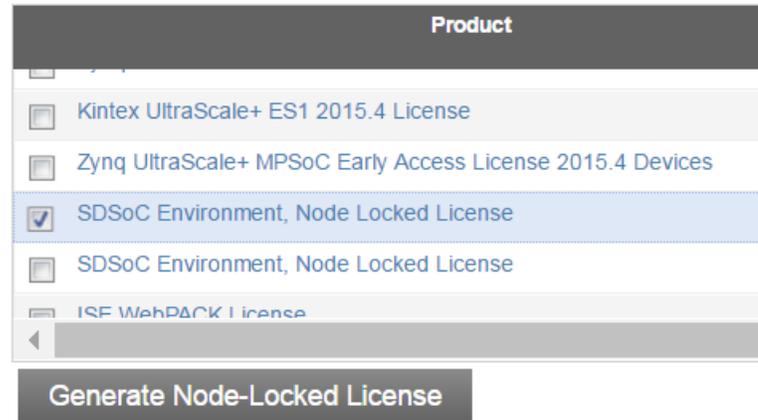


図 3-2: [Certificate Based Licenses] メニュー

4. [Generate node-locked license] をクリックします。
5. [License Generation] 画面でホスト ID を入力して [Next] をクリックします。
6. ライセンスのホスト ID が正しいことを確認したら、[Next] をクリックします。
7. 使用許諾契約を確認したら [Accept] をクリックします。

xilinx.notification@entitlenow.com からライセンス ファイルが添付された電子メールが送付されます。

8. XILINXD_LICENSE_FILE 環境変数をシステムのライセンス ファイルのディレクトリに指定します。

SDx 環境のインストール

この章では、SDSoC™ 環境または SDAccel™ 環境のインストールプロセスについて説明します。

ツールのインストール準備



重要: インストールを開始する前に、次の手順を終了しておく必要があります。

- システムが「ハードウェア要件」および「ソフトウェア要件」に示されている必要条件を満たしているかどうか確認します。
- インストール時間を削減するため、アンチウイルスソフトウェアをオフにします。
- インストールを開始する前に、すべてのプログラムを終了します。

SDSoC および SDAccel のインストール

SDSoC および SDAccel のインストールには、次の 2 つの方法があります。どちらのインストール方法も [ザイリンクスダウンロードウェブサイト](#) から実行できます。



重要: SDSoC と SDAccel のインストーラーは別々になっています。使用する製品のインストーラーを起動すると、デバイスが前もって選択されます。

ウェブ インストーラーの使用

ウェブ インストーラーの使用をお勧めします。



ヒント: ウェブ インストーラーを使用すると、インストールするものだけを選んで必要なデータのみがダウンロードされるようにできます。途中でネットワーク エラーになった場合は、最初からやり直すのではなく、最後に停止したところから再開されます。



重要: インストーラーによって、前もって選択されるデバイスは異なります。

- SDAccel 用ウェブ インストーラーの場合は、7 シリーズ、UltraScale™、UltraScale+™ が選択されます。
- SDSoC 用ウェブ インストーラーの場合は Zynq®-7000 および UltraScale+ MPSoC が選択されます。
- 統合された SDx SFD (シングル ファイル ダウンロード) イメージの場合は、デバイスは前もって選択されません。

フル インストール ファイルのダウンロードおよびインストール

フル製品インストールをダウンロードした場合は、ファイルを解凍して、xsetup (Linux の場合) または xsetup.exe (Windows の場合、ただし SDAccel には使用不可) を実行します。

ウェブ インストーラー クライアントをダウンロードした場合は、ダウンロードしたファイルを実行します。インストール タイプの選択画面が表示されたら、通常のザイリンクス ログイン ID を使用してログインします。



推奨: ダウンロードした tar.gz ファイルを解凍するには、7-zip または WinZip (v.15.0 以降) の使用をお勧めします。

- [Download and Install Now] を選択すると、次の画面で特定のツールおよびデバイス ファミリーを選択でき、その選択に関連するファイルのみがダウンロードされ、インストールされます。ログイン ID を入れたら、従来のウェブベースのインストールか、フル イメージのダウンロードかを選択します。
- [Download Full Image] を選択した場合は、ダウンロード ディレクトリをユーザーが指定して、Windows のみか Linux のみか、両方のオペレーティング システムをサポートするインストールかを選択する必要があります。[Download Full Image] を選択した場合は、これ以上オプションを選択する必要はなく、ダウンロード ディレクトリから xsetup アプリケーションを実行して別々にインストールを実行する必要があります。

バッチ モード インストール フロー

インストーラーがバッチ プロセスとして実行できます。標準的なエディションを実行するには、インストール ディレクトリを指定するか、インストーラーにインストール ディレクトリと、どのツール、デバイス、オプションをインストールするか伝えるコンフィギュレーション ファイルを取得している必要があります。インストーラーには、よく使用されるコンフィギュレーションに基づいてリファレンス オプション ファイルを生成できるモードがあるので、インストールをさらに編集してカスタマイズできます。



推奨: このリファレンスは各四半期リリースごとに生成して、新しいデバイス、オプションまたはその他の変更点がユーザーのオプション ファイルに含まれるようにすることをお勧めします。

バッチ モードの使用を開始するには、まずコマンド シェルを開いて、抽出したインストーラーを保存したディレクトリに移動します。

注記: Windows の場合、管理者権限でコマンド ウィンドウを開き、次のオプションを使用した xsetup.exe ではなく、\bin ディレクトリの xsetup.bat ファイルを実行します。

コンフィギュレーション ファイルの生成

xsetup -b ConfigGen を実行します。

これで次のメニューが表示されるインタラクティブ モードになります。SDSoC および SDAccel 開発環境エディションの SDx を選択します。

エディションを選択すると、コンフィギュレーション ファイルのディレクトリとファイル名が表示され、インタラクティブ モードが終了します。

次は、コンフィギュレーション ファイルの例です。

```
##### SDx IDE for SDSoC and SDAccel development environments Install Configuration
#####
Edition=SDx IDE for SDSoC and SDAccel development environments

# Path where Xilinx software will be installed.
Destination=/opt/Xilinx

# Choose the Products/Devices the you would like to install.
Modules=DocNav:1,UltraScale+:0,7 Series:0,Zynq UltraScale+
MPSoc:0,Zynq-7000:0,UltraScale:0

# Choose the post install scripts you'd like to run as part of the finalization step.
Please note that some of these scripts may require user interaction during runtime.
InstallOptions=Enable WebTalk for SDx to send usage statistics to Xilinx:1

## Shortcuts and File associations ##
# Choose whether Start menu/Application menu shortcuts will be created or not.
CreateProgramGroupShortcuts=1

# Choose the name of the Start menu/Application menu shortcut. This setting will be
ignored if you choose NOT to create shortcuts.
ProgramGroupFolder=Xilinx Design Tools

# Choose whether shortcuts will be created for All users or just the Current user.
Shortcuts can be created for all users only if you run the installer as
administrator.
CreateShortcutsForAllUsers=0

# Choose whether shortcuts will be created on the desktop or not.
CreateDesktopShortcuts=1

# Choose whether file associations will be created or not.
```

基本的には、コンフィギュレーション ファイルの各オプションは GUI のオプションと同じで、値 1 はそのオプションが選択されていることを、値 0 はそのオプションが選択されていないことを示します。



重要: このコンフィギュレーション ファイルでは、デフォルトではインストールするデバイスは選択されていません (すべてのデバイスの値が 0 になっています)。そのデバイスをインストールするには、値を 1 にしてデバイスをアップデートする必要があります。

インストーラーの実行

ここまででユーザーのインストールプリファレンスを反映するコンフィギュレーションファイルを編集したので、次はインストーラーを実行します。インストーラー コマンド ラインの一部として、『ザイリンクス エンド ユーザー 使用許諾契約』[参照 9] および『サードパーティ エンドユーザー使用許諾契約』[参照 10] を承認し、WebTalk の契約条件を理解していることを示す必要があります。

WebTalk 契約条件

[I agree] をクリックすることで、上記の WebTalk に関する契約条件のセクション 13 を読み、<https://japan.xilinx.com/webtalk> の WebTalk FAQ を読む機会が与えられたことを確認します。セクション 13(c) に記述される特定の条件が当てはまる場合は、WebTalk をオフにできることを理解します。条件が該当しない場合は、ソフトウェアをアンインストールするか、インターネットに接続されていないマシンでソフトウェアを使用することで、WebTalk をディスエーブルにできます。該当条件を満たすことができない場合、またはこのような情報の伝達を回避するための適切な手順を踏めない場合は、セクション 13(b) に記述された目的でセクション 13(a) で記述された情報をザイリンクスが収集することに同意します。

上記のそれぞれの項目の同意を示すには、コマンド ライン オプションの `-a` または `--agree` を使用します。上記の 1 つがリストに含まれない場合、または `agree` オプションが指定されない場合、エラー メッセージが表示されてインストーラーが停止して、インストールができません。

接続の確認

インストーラーでは、Windows のシステム プロキシ設定を使用してインターネットに接続されます。接続には、[コントロール パネル] → [Internet Options] での設定が使用されます。Linux ユーザーの場合は、Firefox ブラウザーのプロキシ設定が接続に使用されます。



図 4-1: Vivado Design Suite のインストール - 接続

接続に問題がある場合は、次を確認してください。

1. 別のプロキシ設定を使用する場合は、[Manual Proxy Configuration] オプションで設定を指定します。

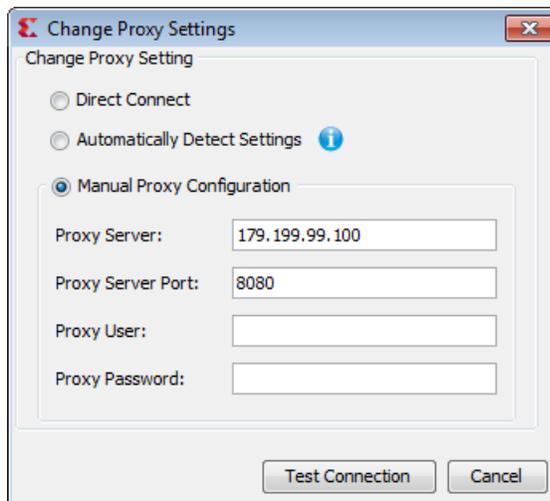


図 4-2: Vivado Design Suite のインストーラー プロキシ設定の変更

2. 会社のファイアウォールにユーザー名とパスワードを使用したプロキシ認証が必要かどうかを確認してください。必要であれば、上記のダイアログ ボックスで [Manual Proxy Configuration] で設定します。
3. Linux ユーザーが Firefox ブラウザーで [Use system settings] または [Auto-detect settings] のいずれかを選択した場合は、インストーラーでプロキシを手動で設定する必要があります。

使用許諾契約の受諾

インストールを続行する前に、使用許諾契約をお読みください。契約条件を許諾できない場合は、インストールをキャンセルしてザイリンクスまでお問い合わせください。

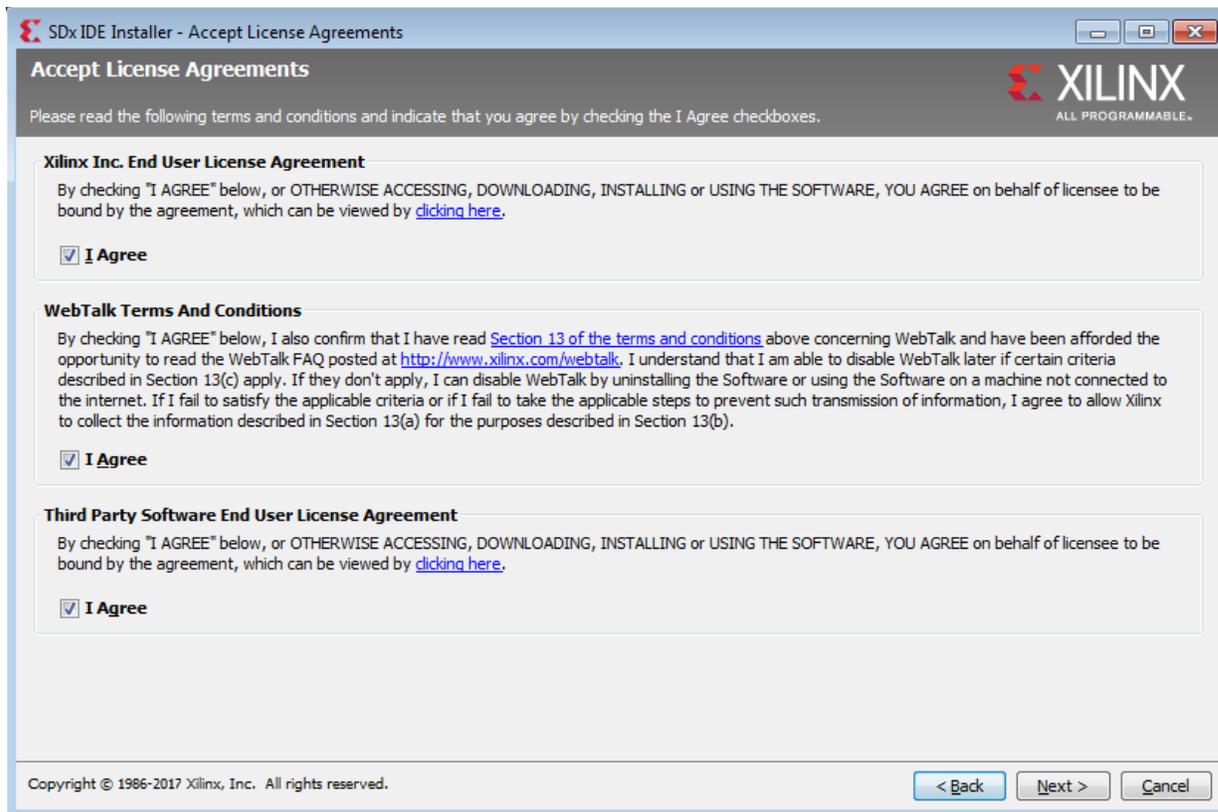


図 4-3: 使用許諾契約

ツールおよびデバイス オプションの選択

デザイン ツール、デバイス ファミリおよびインストール オプションを選択してインストールをカスタマイズします。必要なものだけを選択することで、製品のダウンロードおよびインストールにかかる時間を削減できます。後から追加するには、OS の [スタート] メニューか Vivado の [Help] メニューのいずれかで [Add Design Tools or Devices] をクリックします。



ヒント: 使用する製品のインストーラーを起動すると、デバイスが前もって選択されます。

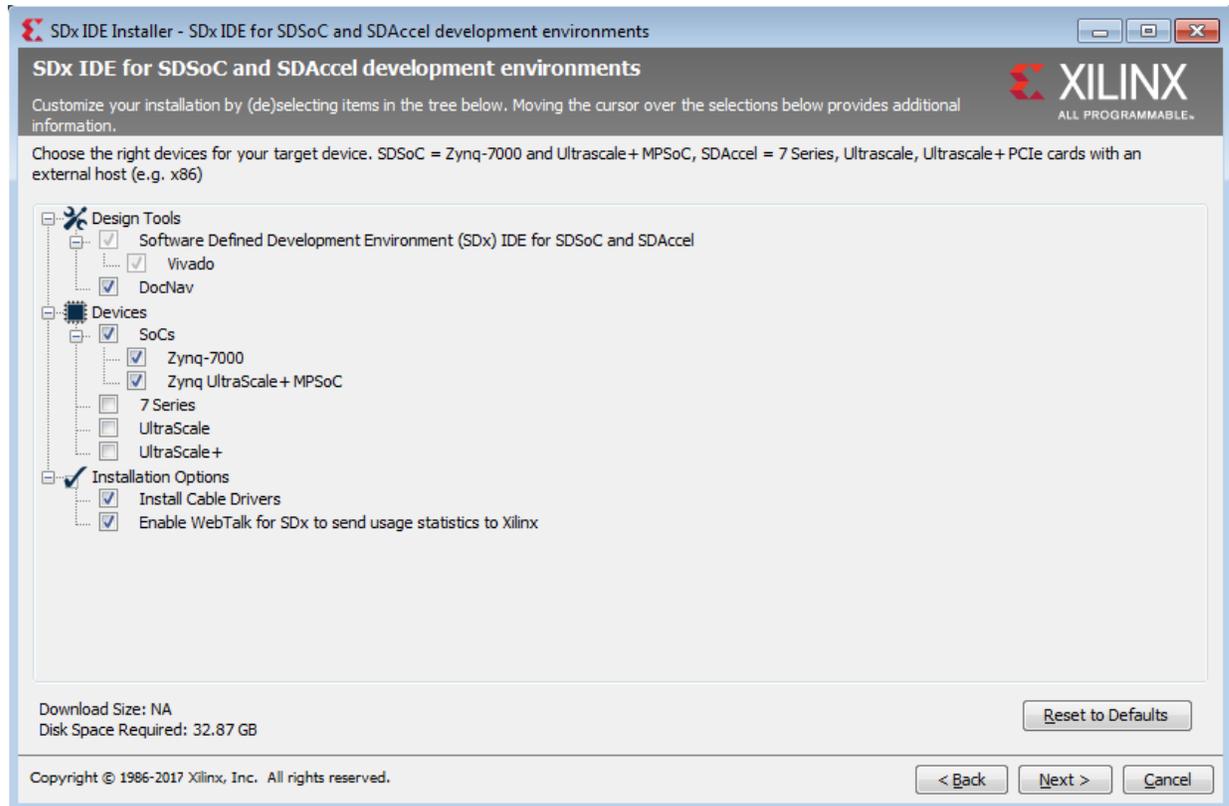


図 4-4: デザイン ツールおよびデバイス オプション

インストール ディレクトリとオプションの設定

ツールのインストール ディレクトリは次の図のように定義します。



重要: インストール ディレクトリ名には、スペースが含まれないようにしてください。

プログラム グループ入力 ([スタート] メニュー) とデスクトップ ショートカットの作成はカスタマイズできます。ショートカット作成およびファイルの関連付けオプションは、現在のユーザーまたはすべてのユーザーに適用できます。

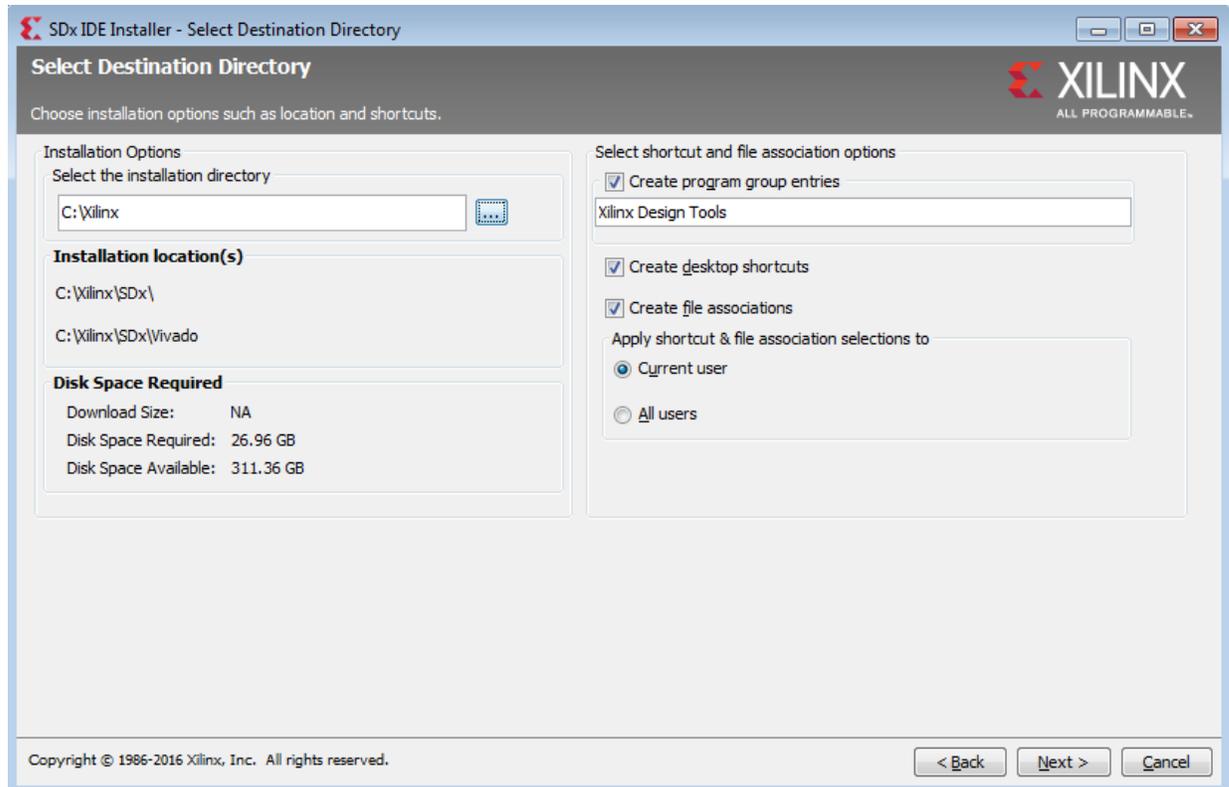


図 4-5: インストール ディレクトリとオプション

インストールの詳細の確認

インストールの詳細をサマリ ページで確認します。

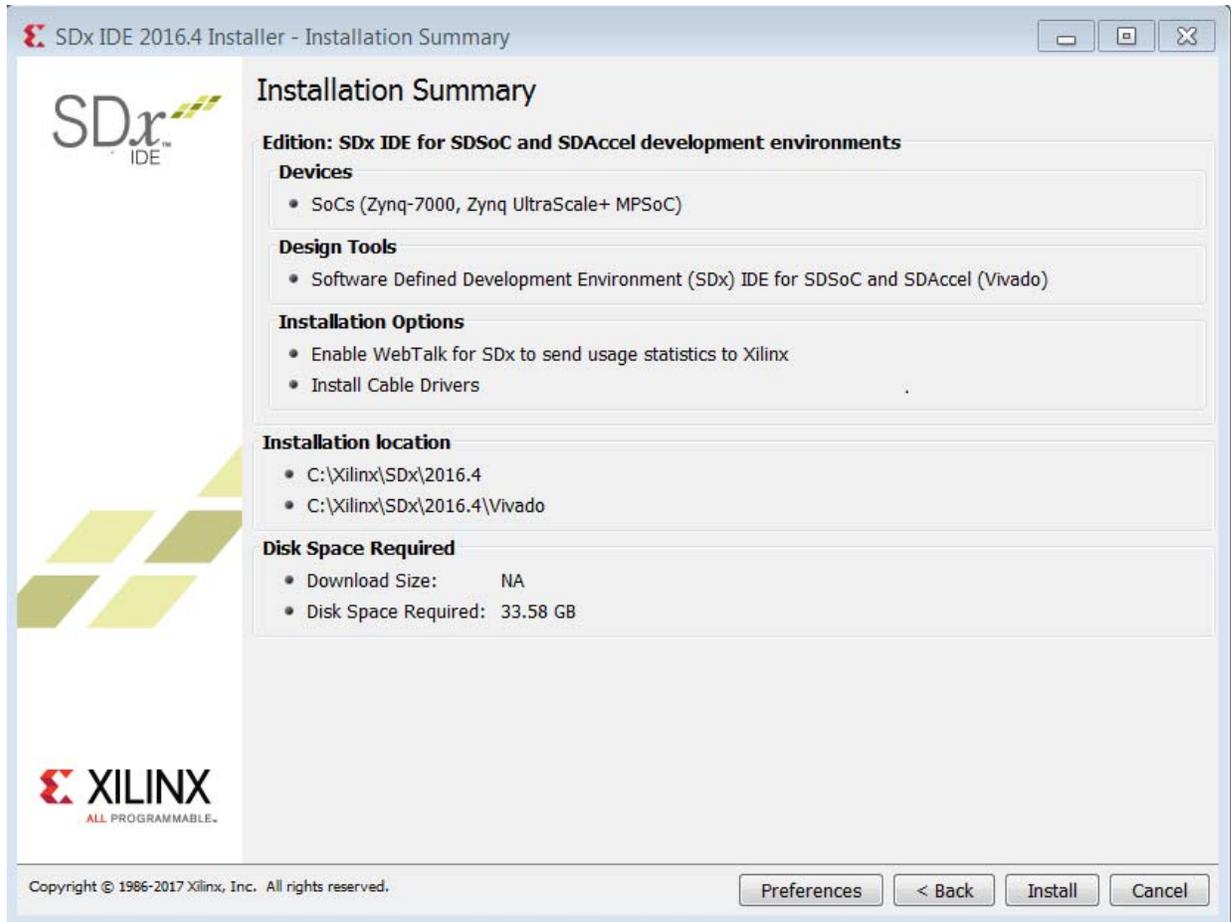


図 4-6: インストール サマリ

[Install] をクリックすると、インストールが始まります。インストールが終了するには、数分かかります。

SDx を実行するための環境の設定

SDx を実行する環境を設定するには、次のファイルを読み込んで `sdx` コマンドが `PATH` に含まれるようにします。

```
C Shell: source <SDX_INSTALL_DIR>/settings64.csh
Bash: source <SDX_INSTALL_DIR>/settings64.sh
```

その他のリソースおよび法的通知

ザイリンクス リソース

アンサー、資料、ダウンロード、フォーラムなどのサポート リソースは、[ザイリンクス サポート](#) サイトを参照してください。

ソリューション センター

デバイス、ツール、IP のサポートについては、[ザイリンクス ソリューション センター](#) を参照してください。デザイン アシスタント、デザイン アドバイザリ、トラブルシューティングのヒントなどが含まれます。

Documentation Navigator およびデザイン ハブ

Xilinx Documentation Navigator (DocNav) を使用するとザイリンクスの資料、ビデオ、およびサポート リソースにアクセスして情報をフィルター、検索できます。Xilinx Documentation Navigator を開くには、次のいずれかを実行します。

- Vivado IDE で [Help] → [Documentation and Tutorials] をクリックします。
- Windows で [スタート] → [すべてのプログラム] → [Xilinx Design Tools] → [DocNav] をクリックします。
- Linux コマンド プロンプトに「docnav」と入力します。

ザイリンクス デザイン ハブには、資料やビデオへのリンクがデザイン タスクおよびトピックごとにまとめられており、これらを参照することでキー コンセプトを学び、よくある質問を解決できます。デザイン ハブにアクセスするには、次のいずれかを実行します。

- Xilinx Documentation Navigator で [Design Hubs View] タブをクリックします。
- ザイリンクス ウェブサイトの[デザイン ハブ](#) ページを参照します。

注記: Documentation Navigator の詳細は、ザイリンクス ウェブサイトの [Documentation Navigator](#) ページを参照してください。



注意: Xilinx Documentation Navigator からは、日本語版は参照できません。ウェブサイトのデザイン ハブ ページの一部は翻訳されており、日本語版が提供されている場合はそのリンクも追加されています。

参考資料

注記: 日本語版のバージョンは、英語版より古い場合があります。

1. 『SDAccel 環境チュートリアル: 入門』([UG1021](#))
2. 『SDAccel 環境ユーザー ガイド』([UG1023](#))
3. 『SDAccel 環境最適化ガイド』([UG1207](#))
4. 『SDSoC 環境プラットフォーム開発ガイド』([UG1146](#))
5. 『プラットフォーム ケーブル USB II データシート』([DS593](#))
6. ザイリンクス ライセンス ウェブサイト: <https://japan.xilinx.com/getproduct>
7. SDSoC 開発者ゾーン: <https://japan.xilinx.com/products/design-tools/software-zone/sdsoc.html>
8. SDAccel 開発者ゾーン: <https://japan.xilinx.com/products/design-tools/software-zone/sdaccel.html>
9. [ザイリンクス エンドユーザー使用許諾契約](#)
10. [サードパーティ エンドユーザー使用許諾契約](#)

お読みください: 重要な法的通知

本通知に基づいて貴殿または貴社(本通知の被通知者が個人の場合には「貴殿」、法人その他の団体の場合には「貴社」。以下同じ)に開示される情報(以下「本情報」といいます)は、ザイリンクスの製品を選択および使用することのためにのみ提供されます。適用される法律が許容する最大限の範囲で、(1)本情報は「現状有姿」、およびすべて受領者の責任で(with all faults)という状態で提供され、ザイリンクスは、本通知をもって、明示、黙示、法定を問わず(商品性、非侵害、特定目的適合性の保証を含みますがこれらに限られません)、すべての保証および条件を負わない(否認する)ものとし、また、(2)ザイリンクスは、本情報(貴殿または貴社による本情報の使用を含む)に関係し、起因し、関連する、いかなる種類・性質の損失または損害についても、責任を負わない(契約上、不法行為上(過失の場合を含む)、その他のいかなる責任の法理によるかを問わない)ものとし、当該損失または損害には、直接、間接、特別、付随的、結果的な損失または損害(第三者が起こした行為の結果被った、データ、利益、業務上の信用の損失、その他あらゆる種類の損失や損害を含みます)が含まれるものとし、それは、たとえ当該損害や損失が合理的に予見可能であったり、ザイリンクスがそれらの可能性について助言を受けていた場合であったとしても同様です。ザイリンクスは、本情報に含まれるいかなる誤りも訂正する義務を負わず、本情報または製品仕様のアップデートを貴殿または貴社に知らせる義務も負いません。事前の書面による同意のない限り、貴殿または貴社は本情報を再生産、変更、頒布、または公に展示してはなりません。一定の製品は、ザイリンクスの限定的保証の諸条件に従うこととなるので、<https://japan.xilinx.com/legal.htm#tos>で見られるザイリンクスの販売条件を参照してください。IP コアは、ザイリンクスが貴殿または貴社に付与したライセンスに含まれる保証と補助的条件に従うことになります。ザイリンクスの製品は、フェイルセーフとして、または、フェイルセーフの動作を要求するアプリケーションに使用するために、設計されたり意図されたりしていません。そのような重大なアプリケーションにザイリンクスの製品を使用する場合のリスクと責任は、貴殿または貴社が単独で負うものです。<https://japan.xilinx.com/legal.htm#tos>で見られるザイリンクスの販売条件を参照してください。

自動車用のアプリケーションの免責条項

オートモーティブ製品(製品番号に「XA」が含まれる)は、ISO 26262 自動車用機能安全規格に従った安全コンセプトまたは余剰性の機能(「セーフティ設計」)がない限り、エアバッグの展開における使用または車両の制御に影響するアプリケーション(「セーフティアプリケーション」)における使用は保証されていません。顧客は、製品を組み込むすべてのシステムについて、その使用前または提供前に安全を目的として十分なテストを行うものとし、セーフティ設計なしにセーフティアプリケーションで製品を使用するリスクはすべて顧客が負い、製品の責任の制限を規定する適用法令および規則にのみ従うものとし、

© Copyright 2016-2017 Xilinx, Inc. Xilinx, Xilinx のロゴ、Artix、ISE、Kintex、Spartan、Virtex、Vivado、Zynq、およびこの文書に含まれるその他の指定されたブランドは、米国およびその他の各国のザイリンクス社の商標です。OpenCL および OpenCL のロゴは Apple Inc. の商標であり、Khronos による許可を受けて使用されています。すべてのその他の商標は、それぞれの保有者に帰属します。

この資料に関するフィードバックおよびリンクなどの問題につきましては、jpn_trans_feedback@xilinx.com まで、または各ページの右下にある [フィードバック送信] ボタンをクリックすると表示されるフォームからお知らせください。フィードバックは日本語で入力可能です。いただきましたご意見を参考に早急に対応させていただきます。なお、このメールアドレスへのお問い合わせは受け付けておりません。あらかじめご了承ください。