

ADALM-PLUTO

SDR 用アクティブ・ラーニング・モジュール



製品概要

ADALM-PLUTO アクティブ・ラーニング・モジュール (PlutoSDR) は、電気工学科の学生がソフトウェア無線 (Software-Defined Radio: SDR)、高周波 (RF) 回路、無線通信の基礎を容易に学ぶことができるツールです。どんなレベルやバックグラウンドの学生に対しても、座学でも独学でも、科学、技術、工学を専攻する学生が実世界の RF や通信に関する基礎を習得する助けとなります。

RF の理論と実践を結び付ける

PlutoSDR はポータブル・ラボとして利用でき、教師が学習支援のためのツールとして使うことができます。MATLAB® と Simulink® をはじめ、多くの開発環境に対応しています。学生は、直感的な操作が可能なグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) により、短時間で、効率的に作業しながら、知識を深めることができます。

教師、学生、独習者のために

PlutoSDR は、全二重で動作可能な独立した受信および送信チャンネルを搭載しています。また、最大 61.44 メガサンプル毎秒 (MSPS) で 325 MHz ~ 3800 MHz の RF 信号を送信または受信することができます。シャツのポケットに収まるほど小さな PlutoSDR にはあらかじめ必要な機能がすべて内蔵されており、USB 給電で動作させることができます。PlutoSDR は libio ドライバを使用して、OS X®, Windows®, Linux® に対応しているため、学生はさまざまな環境で学習や研究を進めることができます。

オンラインで SDR のための数々のオンライン・チュートリアルを利用することができます。ADS-B 航空機位置通報システム、NOAA および Meteor-M2 気象衛星画像の受信、GSM 解析、TETRA 信号のリスニング、ページのデコーディングなど、さまざまなテーマの実験教材や学習教材を活用できます。

特長

- ▶ 必要な機能をすべて備えたポータブル RF 学習モジュール
- ▶ 安価で優れた実験用プラットフォーム
- ▶ 325 MHz ~ 3.8 GHz の RF 周波数帯に対応
- ▶ 可変レートの 12 ビット ADC と DAC
- ▶ 送信系、受信系を各 1 基ずつ搭載 (50 Ω メス SMA コネクタ)
- ▶ 半二重または全二重
- ▶ MATLAB、Simulink のサポート
- ▶ GNU Radio のシンクとソースブロック
- ▶ Libio、C、C++、C#、Python 用の API
- ▶ USB 2.0 インターフェース
- ▶ プラスチック製エンクロージャ
- ▶ USB 給電
- ▶ 最大 20 MHz の信号帯域幅 (複素 I/Q)

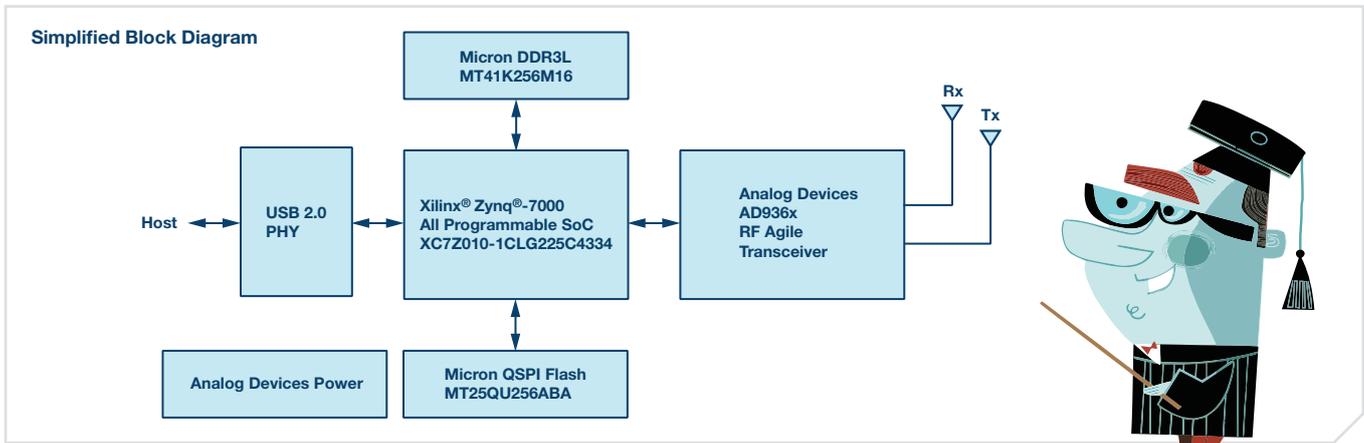


キットの中身

- ▶ アナログ・デバイセズ PlutoSDR アクティブ・ラーニング・モジュール
- ▶ アンテナ 2 基 (824 MHz ~ 894 MHz、1710 MHz ~ 2170 MHz)
- ▶ 15 cm の SMA ケーブル 1 本
- ▶ USB ケーブル 1 本

アクティブ・ラーニング・モジュールの購入については、analog.com/jp/plutosdr をご覧ください。





PlutoSDR のホスト・インターフェース

PlutoSDR は以下の USB デバイス・クラスに対応しています。

- ▶ マス・ストレージ (簡単にファームウェアを更新)
- ▶ シリアル通信 (PlutoSDR上のLinux カーネル/ユーザスペースとの接続)
- ▶ ネットワーキング / RNDIS (カスタム ARM® アプリケーションのロードと制御)
- ▶ Libiio (バルクUSBを用いてSDR データの転送と制御)
- ▶ デバイス・ファームウェア・アップグレード (バックアップ・ファームウェアのアップグレード)

オープンソース

PlutoSDR のオープンソースのファームウェアは、Das U-Boot、Linux カーネル、Buildroot で構成されています。ファームウェアは教材の一部として、実行、コピー、配布、研究、変更、Vivado® HL WebPACK™ Edition (ライセンス不要) による開発が可能です。USB 2.0 On-the-Go に対応しており、さまざまな USB 周辺機器 (有線ネットワーク、Wi-Fi ドングル、オーディオなど) に接続して機能を拡張できます。すべての技術文書は、wiki.analog.com/plutosdr で公開されています。

大学向けプログラムとアクティブ・ラーニング・プログラム

アナログ・デバイセズは、教師や学生のためにさまざまなラーニング・アクティビティを提供しています。アナログ・デバイセズの優れたセンシング、計測、通信技術によりアナログとデジタルの2つの世界をインテリジェントに結び付けることで、理論的に解釈し、理解を深め、応用することができます。委託研究からサンプル・プログラムまで、研究、論文、卒業研究にアナログ・デバイセズの製品、情報、教材を提供しています。また、学生および大学向けの割引価格とインターシップを提供しており、世界各国で多くの新卒者を採用しています。詳細については、analog.com/university をご覧ください。

Specifications	Typical
Power	
DC Input (USB)	4.5 V to 5.5 V
Conversion Performance and Clocks	
ADC and DAC Sample Rate	65.2 kSPS to 61.44 MSPS
ADC and DAC Resolution	12 bits
Frequency Accuracy	±25 ppm
RF Performance	
Tuning Range	325 MHz to 3800 MHz
Tx Power Output	7 dBm
Rx Noise Figure	<3.5 dB
Rx and Tx Modulation Accuracy (EVM)	-34 dB (2%)
RF Shielding	None
Digital	
USB	2.0 On-the-Go
Core	Single ARM Cortex®-A9 @ 667 MHz
FPGA Logic Cells	28k
DSP Slices	80
DDR3L	4 Gb (512 MB)
QSPI Flash	256 Mb (32 MB)
Physical	
Dimensions	117 mm × 79 mm × 24 mm 4.62" × 3.11" × 0.95"
Weight	114 g
Temperature	10°C to 40°C

EngineerZone® オンライン・サポート・コミュニティ

Virtual Classroom で PlutoSDR の開発者に質問したり、オンライン・サポート・コミュニティでアナログ・デバイセズの技術専門家に相談することができます。

ez.analog.com/community/university-program をご覧ください。



アナログ・デバイセズ株式会社

本社 〒105-6891 東京都港区海岸 1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワービル 10F
 大阪営業所 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原 3-5-36 新大阪トラストタワー 10F
 名古屋営業所 〒451-6040 愛知県名古屋市中区牛島町 6-1 名古屋ルーセントタワー 40F



想像を超える可能性を
 AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™