



life.augmented

STM32 Open Development Environment



**STM32 Open
Development
Environment**

エコシステム

迅速かつコスト効率に優れたプロトタイプ作成と開発

STM32 Open Development Environment (ODE) は、ST製品を搭載したさまざまな拡張ボードと組み合わせて使用することで、32bitマイクロコントローラSTM32ファミリをベースにして革新的なデバイスやアプリケーションを開発できる、柔軟性に優れたオープンで簡単かつ低コストなソリューションです。STM32 ODEにより最先端の製品を使用して迅速に試作を行うことで、最終設計へ迅速に移行することが可能です。

STM32 ODEには次の5つの優れた要素が含まれます。

- STM32 Nucleo開発ボード: STM32マイクロコントローラの全シリーズを網羅した安価な開発ボードで、拡張機能を備え、オンボード・デバッグ/プログラマを搭載しています。
- STM32 Nucleo拡張ボード: センシング、制御、コネクティビティ、パワー、オーディオなどの機能を必要に応じて追加できる拡張ボードです。STM32 Nucleo開発ボード上にスタックして接続できます。複数の拡張ボードをジョイントさせることで、より複雑な機能を実現できます。
- STM32Cubeソフトウェア: STM32を使用して迅速かつ容易な開発を可能にする無償ツール・セットと組み込みソフトウェア群です。ハードウェア抽象化レイヤ、ミドルウェア、PC用のSTM32CubeMXコンフィギュレータ/コード・ジェネレータが含まれます。
- STM32Cube拡張ソフトウェア: STM32 Nucleo拡張ボードに使用できる無償の拡張ソフトウェアです。STM32Cubeソフトウェア・フレームワークと互換性があります。
- STM32Cubeファンクション・パック: 一般的なアプリケーション用のソフトウェア・サンプルです。STM32 Nucleo開発ボードとSTM32Cubeソフトウェア、拡張ソフトウェアを組み合わせで構築されています。

STM32 Open Development Environmentは、STM32CubeIDE、IAR EWARM、Keil MDK-ARM、GCC/LLVMベースのIDEといった広範な開発環境と互換性があり、STM32CubeMX、STM32CubeProgrammer、STM32CubeMonitorなど、さまざまなコンポーネントを組み込むことが可能です。



STM32 Nucleo
開発ボード

STM32 Nucleo
拡張ボード (X-NUCLEO)



STM32 Open
Development
Environment



STM32Cube
ソフトウェア

STM32Cube
拡張ソフトウェア (X-CUBE)

ファンクション・パック (FP)



詳細情報

<http://www.st.com/stm32ode>

必要なものをすべてを完備

最新製品をベースとする幅広い拡張ボードと、ドライバからアプリケーション・レベルまでのソフトウェアの組み合わせにより、アイデアに基づいて迅速にプロトタイプを作成し、簡単に最終設計へと進めることができます。

開発の手順は次の通りです。

必要な機能に応じて、適切なSTM32 Nucleo開発ボード (Nucleo) と拡張 (X-NUCLEO) ボード (センサ、コネクティビティ、オーディオ、モータ制御など) を選択します。

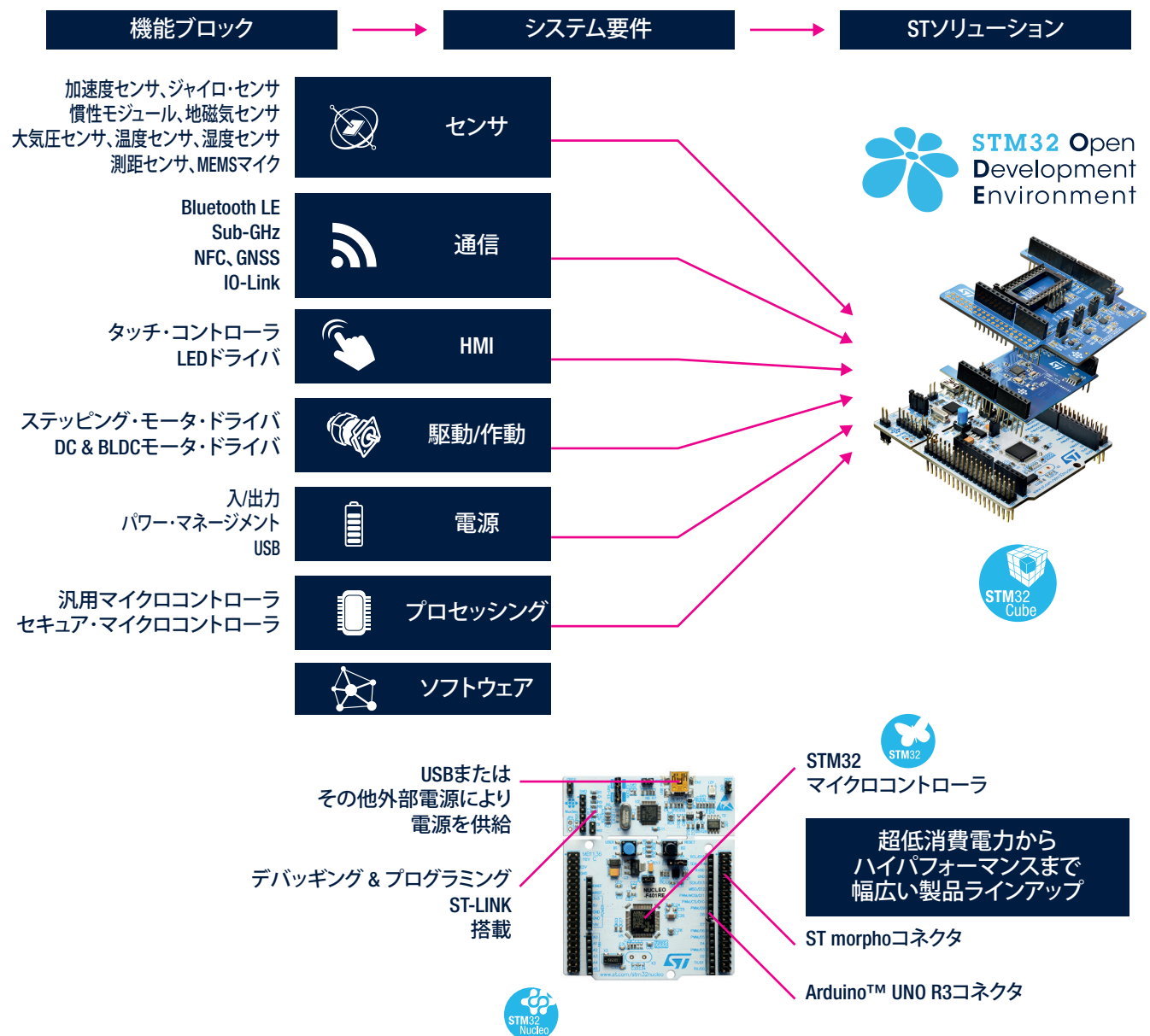
開発環境 (IAR EWARM、Keil MDK、GCCベースのIDE) を選択し、無償のSTM32Cubeツールおよびソフトウェア (STM32CubeMX、STM32CubeProgrammer、STM32CubeMonitor、STM32CubeIDEなど) を使用します。

すべての必要なソフトウェアをダウンロードし、選択したSTM32 Nucleo拡張ボードの機能を実装します。

それをコンパイルし、STM32 Nucleo開発ボードにプログラムします。

その後、そのアプリケーションのテストに着手します。

STM32 Open Development Environmentを使用して開発されたソフトウェアはプロトタイプ開発ボード以外にも、同じSTファミリ (製品) やSTM32 Nucleoボードと組み合わせたコンポーネントを使用した最終製品に使用できます。



エコシステム

STM32 Open Development Environmentは、STM32マイクロコントローラ・ファミリをコアとしたジョイント可能なボードと、モジュール型のオープン・ソフトウェア環境で構成されています。

さまざまなSTM32マイコンNucleoボードと1枚もしくは複数の拡張ボード(X-NUCLEO)を組み合わせ、ハードウェア抽象化レイヤAPIとミドルウェアを介してクラウド・サービス、モバイル・アプリ、PCソフトウェアとやり取りすることにより、ユーザは独自のアプリケーションを利用することができます。その開発とテストを容易にするために、アプリケーション・サンプルを含むファンクション・パックが提供されています。

さらに、モジュール型のアプリケーション評価用ボードも利用可能です。

拡張ボードを用いたアプリケーション・ソフトウェアのレイヤは次のとおりです。

STM32Cube HALレイヤ: 上位層のアプリケーション、ライブラリ、およびスタックとやり取りする、シンプルで汎用的なマルチインスタンスAPI (アプリケーション・プログラミング・インタフェース) で構成されます。これらの汎用的な拡張APIは共通のフレームワークに基づいているため、ミドルウェアなどの上位層は、マイクロコントローラ・ユニット (マイコン) の個別のハードウェア情報がなくても機能します。この構造により、ライブラリ・コードの再利用、デバイス間での移植も容易になります。

ボード・サポート・パッケージ (BSP) レイヤ: マイコンを除くSTM32 Nucleoボード上のペリフェラルに対するソフトウェア・サポートを提供します。これらの特定のAPIは、LEDやユーザ・ボタンなど、特定のボード固有のペリフェラルのプログラミング・インタフェースを提供し、個々のボードのバージョン情報を取得するためにも使用できます。また、データの初期化、構成、および読み取りもサポートします。



X-NUCLEOボード

Arduino™コネクタとST morphoコネクタを搭載するSTM32 Nucleoボードは、STおよびサードパーティから提供されている多数の拡張ボードを簡単に利用することができます。ボードをスタックして、必要な機能を構成することができます。また、各ボードには、専用のX-CUBEドライバ・ライブラリが付属しています。

Nucleoと拡張ボードを含むオールインワンの包括的なパックがP-Nucleoとして提供されている場合もあります。

カテゴリ	製品番号	仕様
センサ / 測距	X-NUCLEO-6180A1	FlightSense近接センサ (最大62cm) VL6180V1の拡張ボードで、3枚のブレークアウト・ボード (VL6180-SATEL) を接続可能
	P-NUCLEO-6180A1	NUCLEO-F401REおよびX-NUCLEO-6180A1拡張ボードのNUCLEO/パック
	X-NUCLEO-6180XA1	FlightSense、Time-of-Flight (ToF) 近接 (10cm超)、ジェスチャ、および周辺光センサVL6180Xの拡張ボード
	X-NUCLEO-6283A1	フリッカ周波数抽出機能を備えた6チャンネル周辺光センサ (ALS) カラー・センサであるVD6283を使用して、誰でもアプリケーションを学習、評価、開発できる拡張ボード
	P-NUCLEO-6283A1	NUCLEO-F401REおよびX-NUCLEO-6283A1拡張ボードのNUCLEO/パック
	X-NUCLEO-53L0A1	FlightSense測距センサ (最大2m) およびジェスチャ検出センサ・モジュールVL53L0CXの拡張ボード
	P-NUCLEO-53L0A1	NUCLEO-F401REおよびX-NUCLEO-53L0A1拡張ボードのNUCLEO/パック
	X-NUCLEO-53L1A1	FlightSense測距センサ (最大4m) のVL53L1CXの拡張ボード
	P-NUCLEO-53L1A1	NUCLEO-F401REおよびX-NUCLEO-53L0A1拡張ボードのNUCLEO/パック
	X-NUCLEO-53L1A2	マルチターゲット検出機能とプログラム可能な視野角 (FoV) を備えたFlightSense測距センサ (最大4m) VL53L1CBの拡張ボード
	P-NUCLEO-53L1A2	NUCLEO-F401REおよびX-NUCLEO-53L1A2拡張ボードのNUCLEO/パック
	X-NUCLEO-53L3A2	マルチターゲット検出機能を備えたFlightSense測距センサ (最大3m) VL53L3CXの拡張ボード
	P-NUCLEO-53L3A2	NUCLEO-F401REおよびX-NUCLEO-53L3A2拡張ボードのNUCLEO/パック
	X-NUCLEO-53L5A1	広視野角 (FoV) のマルチゾーン対応FlightSense測距センサVL53L5CXの拡張ボード。最大400cmまでの高精度な測距を実現し、高速 (60Hz) で動作することが可能。最大8 x 8のゾーンと対角63°の広いFoVによるマルチゾーン測距が可能で、FoVはソフトウェアで縮小できる。 VL53L5CXは、STの特許取得済みヒストグラム・アルゴリズムにより、FoV内の対象物を個別に検出することが可能。このヒストグラムは、60cmを超える距離でカバー・ガラスによるクロストークに対する耐性も提供
	P-NUCLEO-53L5A1	NUCLEO-F401REおよびX-NUCLEO-53L5A1拡張ボードのNUCLEO/パック
センサ / モーション & 環境	X-NUCLEO-IKS01A3	モーションMEMSおよび環境センサ拡張ボードで、MEMS 3軸加速度センサ + 3軸ジャイロセンサLSM6DSQ、MEMS 3軸地磁気センサIIS2MDL、MEMS 3軸加速度センサLIS2DW12、MEMS大気圧センサLPS22HH、容量式・デジタル出力・温湿度センサHTS221、および温度センサSTTS751を搭載
	X-NUCLEO-IKS02A1	産業用モーションMEMSセンサ拡張ボードで、MEMS 3軸加速度センサ + 3軸ジャイロセンサISM330DHCX、MEMS 3軸地磁気センサIIS2MDC、MEMS 3軸加速度センサIIS2DLPC、低消費電力MEMSデジタル無指向性マイクIMP34DT05を搭載
	X-NUCLEO-IKS01A2	モーションMEMSおよび環境センサ拡張ボードで、MEMS 3軸加速度センサ + 3軸ジャイロセンサLSM6DSL、MEMS 3軸加速度センサ + MEMS 3軸地磁気センサLSM303AGR、MEMS大気圧センサLPS22HB、容量式・デジタル出力・温湿度センサHTS221を搭載
センサ / オーディオ & マイク	X-NUCLEO-AMICAM1	最大3つのオンボード・アナログMEMSマイクMP23ABS1の音の同期取込みおよびストリーミング (最大サンプリング・レート: 192KHz) が可能な拡張ボード。外付けマイク・クーポン・ボードSTEVAL-MIC004V1の接続により、4つのマイクからの同期取込みおよびストリーミングが可能
	X-NUCLEO-CCA02M2	2つのMP34DT06Jを搭載した拡張ボード。6つのスロットにデジタル・マイク・クーポン・ボード (STEVAL-MIC001V1、STEVAL-MIC002V1、STEVAL-MIC003V1など) を接続可能。最大4つのマイクによる同期取込みおよびストリーミング
センサ / ガス	P-NUCLEO-IKA02A1	NUCLEO-L053R8とセットの評価パックで、さまざまな電気化学式ガス・センサ (CO、SO2、NO、Cl2など) 用のリファレンス設計を提供。拡張ボードX-NUCLEO-IKA02A1には、1つの一酸化炭素センサFigaro TGS5141と温度センサSTLM20、およびシグナル・コンディショニングを行う2つのオペアンプTSU111を搭載

カテゴリ	製品番号	仕様
通信 / BLE	X-NUCLEO-BNRG2A1	STのシステム・オン・チップBlueNRG-2をベースにした、Bluetooth® v5.0準拠、無線認証済みアプリケーション・プロセッサ・モジュールのBlueNRG-M2SPを搭載した拡張ボード
	X-NUCLEO-IDB05A2	BLEネットワーク・プロセッサ・モジュールBlueNRG-M0の拡張ボード
通信 / GNSS	X-NUCLEO-GNSS1A1	小型GNSSモジュールTeseo-LIV3Fの拡張ボード
通信 / Sub-GHz	X-NUCLEO-S2868A2	868MHz ISM帯 (欧州) で動作する狭帯域超低消費電力Sub-GHzトランシーバS2-LPの拡張ボード
	X-NUCLEO-S2915A1	915MHz ISM帯 (オーストラリア、北米) で動作する狭帯域超低消費電力Sub-GHzトランシーバS2-LPの拡張ボード
	X-NUCLEO-IDS01A4	868MHz ISM帯 (欧州) で動作するSPSGRF-868のETSI認証済み拡張ボード
	X-NUCLEO-IDS01A5	915MHz ISM帯 (オーストラリア、北米) で動作するSPSGRF-915、FCC認証済み (FCCID: S9NSPSGRF) およびIC認証済み (IC: 8976C-SPSGRF) 拡張ボード
通信 / NFC	X-NUCLEO-NFC01A1	M24SR64-Yの拡張ボード。同デバイスはデュアル・インタフェース、64Kbit EEPROMメモリ内蔵のISO14443-A準拠 106KbpsダイナミックType IV NFC/RFIDタグICで、NFCトランザクション用に設定済みの1MHzプロトコル対応I ² Cインタフェースも備え、柔軟性に優れた固有の128bitパスワード方式で保護することが可能
	X-NUCLEO-NFC03A1	NFCカード・リーダ/ライタおよびカード・エミュレーション・デバイスのCR95HF/ST25R95-VMD5Tの拡張ボードで、ISO14443-A/BおよびISO15693準拠、230mW
	X-NUCLEO-NFC04A1	ST25DV04Kの拡張ボード。同デバイスはデュアル・インタフェース、4Kbit EEPROM内蔵のISO15693準拠、最大53KbpsダイナミックNFC Type V/RFIDタグICで、1MHzプロトコル対応I ² Cインタフェースも備え、64bitパスワード保護に対応
	X-NUCLEO-NFC05A1	NFCカード・リーダ/ライタICのST25R3911Bの拡張ボードで、ISO14443-A/B、ISO15693、およびISO18092準拠、1.4W
	X-NUCLEO-NFC06A1	NFCカード・リーダ/ライタICのST25R3916の拡張ボードで、ISO14443-A/B、ISO15693、およびISO18092準拠、1.6W
通信 / 電力線	X-NUCLEO-PLM01A1	FSK、PSKマルチモード電力線ネットワーク用システム・オン・チップのST7580の拡張ボード
通信 / 産業用リンク	X-NUCLEO-IOD02A1	50mA 3.3V/5.0V電圧レギュレータ、DC-DCコンバータ、Mシーケンス管理を内蔵したデュアル・チャンネルSIOおよびIO-Link PHYデバイス・トランシーバのL6364Qの拡張ボードで、産業用センサ・アプリケーションの開発向け
	P-NUCLEO-IOD01A1	NUCLEO-L073RZ開発ボード、STEVAL-IOD003V1評価ボード、およびX-NUCLEO-IKS01A2拡張ボードで構成されるNucleo/パック。STEVAL-IOD003V1はIO-LinkデバイスPHYレイヤ (L6362A) を提供し、NUCLEO-L073RZは、STSW-IOD01 (TEConcept GmbHが開発した同社の資産) に含まれるIO-Linkスタックv1.1.3と、X-NUCLEO-IKS01A2のセンサを制御するファームウェアを実行
	P-NUCLEO-IOD02A1	X-NUCLEO-IOD02A1、X-NUCLEO-IKS02A1拡張ボードおよびNUCLEO-L452RE開発ボードのNucleo/パック
	P-NUCLEO-IOM01M1	IO-Link v1.1 PHYおよびスタックを搭載したIO-Linkマスタ用Nucleo/パックで、NUCLEO-F446REボードとSTEVAL-IOM001V1で構成。STEVAL-IOM001V1は単一のIO-LinkマスタPHY層 (L6360) であり、NUCLEO-F446REはIO-Linkスタックrev 1.1を実行
電源 / 入出力	X-NUCLEO-OUT01A1	ガルバニック絶縁8チャンネル・ハイサイド・スマート・パワー・ソリッドステート・リレーのIS08200BQをベースにした産業用デジタル出力拡張ボードで、SPIインタフェースを備え、産業用プログラマブル・ロジック・コントローラ (PLC) 機能に対応。動作電圧: 10.5V~33V、チャンネル当たり最大動作出力電流: $I_{OUT} = 700mA$
	X-NUCLEO-OUT02A1	ガルバニック絶縁8チャンネル・ハイサイド・スマート・パワー・ソリッドステート・リレーのIS08200AQをベースにした産業用デジタル出力拡張ボード。動作電圧範囲: 10.5~33V、チャンネル当たり電流: 0.7A
	X-NUCLEO-OUT08A1	シングル・ハイサイド・スイッチIPS160HFの安全運転/スマート診断機能を備えた産業用デジタル出力拡張ボードで、各2A (typ.) 能力のデュアル・チャンネル・デジタル出力モジュールまたは2A (typ.) シングルチャンネルのセーフティ・デジタル出力モジュールを評価することが可能。最大動作電圧: 60V
	X-NUCLEO-OUT10A1	シングル・ハイサイド・スイッチIPS161HFの安全運転/スマート診断機能を備えた産業用デジタル出力拡張ボードで、各0.5A (typ.) 能力のデュアル・チャンネル・デジタル出力モジュールまたは0.5A (typ.) シングルチャンネルのセーフティ・デジタル出力モジュールを評価することが可能。最大動作電圧: 60V

カテゴリ	製品番号	仕様
電源 / 入出力	X-NUCLEO-PLC01A1	PLC (プログラマブル・ロジック・コントローラ) 搭載の産業用入出力拡張ボードで、8出力のVNI8200XP (ソリッドステート・リレー) と8入力 of CLT01-38SQ7 (オクタル・デジタル終端アレイ) を中心に設計
	X-NUCLEO-CCA01M1	Sound Terminal® 2.1チャンネル高効率デジタル・オーディオ出力システムのSTA350BWの拡張ボード
電源 / USB PD	X-NUCLEO-USBPDM1	TCPP01-M12をベースにシンク・モードでUSB Type-C Power Deliveryを評価するための拡張ボード。USB Type-C Rev 1.2およびPower Delivery 3.0に準拠、100W PPSに対応し、USB-IF認証済み (テストID認証: 3036)
	X-NUCLEO-SNK1M1	このUSB Type-Cポート保護ICのTCPP01-M12をベースにしたUSB-C PDシンク拡張ボードには、すべてのSTM32 Nucleo-64プラットフォームに対応したUSB 2.0データおよびサンプル・コードが付属
	X-NUCLEO-DRP1M1	この拡張ボードでは、TCPP03-M20の機能とUSB Type-C™の機能、およびデュアル・ロール・パワー (DRP) アプリケーションに適したVBUSおよびCCラインに必要な保護を評価することが可能。この拡張ボードは、マイクロコントローラにPower Delivery (UCPD) ペリフェラルが組み込まれたあらゆるSTM32 Nucleo-64上にスタック可能
HMI	X-NUCLEO-GFX01M1	グラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI) 機能を追加するための拡張ボード。2.2インチSPI QVGA TFTディスプレイと、グラフィック・イメージ、テキスト、テクスチャを保存するための64Mbit SPI NOR Flashメモリを搭載。この拡張ボードにはGUI操作用のジョイスティックも付属
	X-NUCLEO-LED16A1	16チャンネルLEDドライバのLED1642GW向けアプリケーションを実現するための拡張ボード。X-NUCLEO-LED16A1拡張ボードを連結して複数のドライバをカスケードすることも可能
	X-NUCLEO-LED61A1	小型LEDドライバにサンプル・アプリケーションを提供するためのLED6001をベースにしたDC-DC LEDドライバ拡張ボード。この拡張ボードは、ブーストまたはSEPICトポロジ用のシングルチャネル、定電流LEDドライバを搭載
	X-NUCLEO-LED12A1	最大48個のLEDを駆動できる4つのLED1202デバイスを搭載した拡張ボード。LED1202は12チャンネルの低静止電流LEDドライバで、5Vの出力駆動能力を保証。各チャンネルは、350mV (typ.) のヘッドルーム電圧でのみ最大20mAを供給可能。出力電流は、8bitアナログ/12bitデジタル調光制御によってチャンネルごとに個別に調整することが可能
その他 / 安全性	X-NUCLEO-SAFEA1	セキュアな認証およびデータ管理をローカルまたはリモート・ホストに提供するセキュア・エレメントであるSTSAFE-A110の拡張ボード。IoT機器、スマート・ホーム、スマート・シティ、産業用アプリケーション、家庭用電子機器・消耗品・付属品で使用可能
その他 / EEPROM	X-NUCLEO-EEPROMA1	M24xxシリーズI²CおよびM95xxシリーズSPI EEPROMの拡張ボード。最大1MbitシリアルI²C / SPIバス内蔵のEEPROM
	X-NUCLEO-EEPROMA2	M24xxシリーズI²CおよびM95xxシリーズSPI EEPROMの拡張ボード。最大1MbitシリアルI²C / SPIバス内蔵のEEPROM
駆動 / ステッピング・モータ	X-NUCLEO-IHM01A1	マイクロステッピング・モータ・ドライバ (16マイクロステップ) のL6474をベースにしたステッピング・モータ・ドライバ拡張ボード。動作範囲: 8~45VDC、最大3Arms
	X-NUCLEO-IHM02A1	2つの完全集積型マイクロステッピング・モータ・ドライバ (128マイクロステップ) L6470をベースにした2軸ステッピング・モータ・ドライバ拡張ボード。動作範囲: 8~45VDC、最大3Arms
	X-NUCLEO-IHM03A1	大電流バイポーラ・ステッパ用のpowerSTEP01ドライバ (128マイクロステップ) をベースにした大電力ステッピング・モータ・ドライバ拡張ボード。動作範囲: 10.5~85VDC、最大10Arms
	X-NUCLEO-IHM05A1	バイポーラ・ステッピング・モータ用のL6208ドライバをベースにしたバイポーラ・ステッピング・モータ・ドライバ拡張ボード。動作範囲: 8~50VDC、最大2.8Arms
	X-NUCLEO-IHM06A1	超小型、256マイクロステップ対応、超低消費電力マイクロステッピング・ドライバのSTSPIN220をベースにした低電圧ステッピング・モータ・ドライバ拡張ボード。動作範囲: 1.8~10VDC、最大1.3Arms
	X-NUCLEO-IHM14A1	最適コスト、256マイクロステップ対応、小型マイクロステッピング・ドライバのSTSPIN820をベースにしたステッピング・モータ・ドライバ拡張ボード。動作範囲: 7~45VDC、最大1.5Arms
駆動 / ブラシ付きDCモータ	X-NUCLEO-IHM04A1	デュアル・バイポーラDCまたはクワッド・ユニポーラDCモータ用の多機能汎用デュアル・フルブリッジ・ドライバのL6206をベースにしたデュアル・ブラシ付きDCモータ・ドライバ拡張ボード。並列動作により、2倍の電流能力を備えた単一のブラシ付きDCドライバに容易に転換可能。動作範囲: 8~50VDC、2.8Arms (並列モード、単一ドライバ時は5.6Arms)
	X-NUCLEO-IHM12A1	超小型、超低消費電力デュアル・ブラシ付きDCモータ・ドライバのSTSPIN240をベースにした低電圧デュアル・ブラシ付きDCモータ・ドライバ拡張ボード。動作範囲: 1.8~10VDC、最大1.3Arms

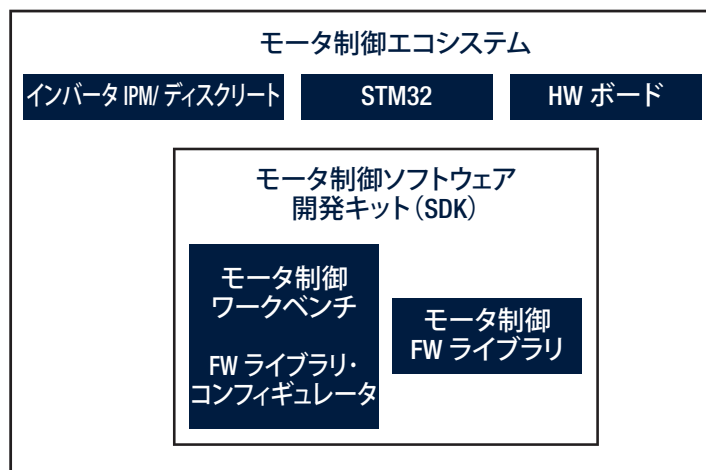
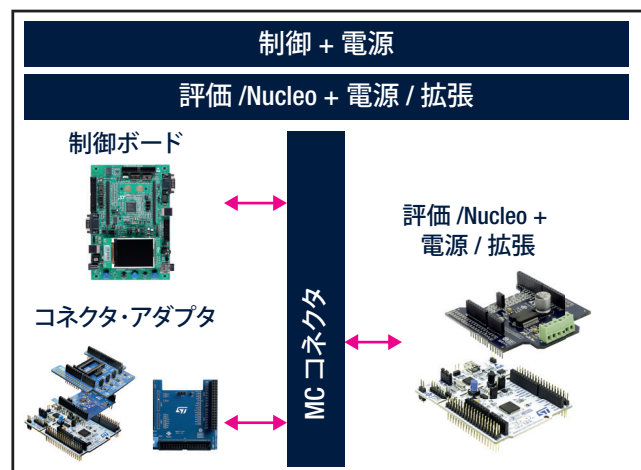
カテゴリ	製品番号	仕様
駆動 / ブラシ付きDCモータ	X-NUCLEO-IHM13A1	超小型、超低消費電力シングル・ブラシ付きDCモータ・ドライバのSTSPIN250をベースにした低電圧ブラシ付きDCモータ・ドライバ。動作範囲:1.8~10VDC、最大2.6Arms
	X-NUCLEO-IHM15A1	2つの双方向ブラシ付きDCモータを同時に駆動できる最適コスト、小型のデュアル・ブラシ付きDCモータ・ドライバのSTSPIN840をベースにしたデュアル・ブラシ付きDCモータ・ドライバ拡張ボード。並列動作により、2倍の電流能力を備えた単一のブラシ付きDCドライバに容易に転換可能。動作範囲:7~45VDC、最大1.5Arms (並列モード、単一ドライバ時は3Arms)
駆動 / ブラシレスDCモータ	X-NUCLEO-IHM07M1	3相ブラシレスDCモータ用の汎用完全集積型ドライバのL6230をベースにした3相ブラシレスDCモータ・ドライバ拡張ボード。動作範囲:8~48VDC、1.4Arms
	X-NUCLEO-IHM08M1	1シャントおよび3シャント・トポロジで3つの高電圧シングルチップ・ハーフブリッジ・ゲート・ドライバL6398と、6つのSTripFET™ F7シリーズ・パワー・MOSFET 3相ブラシレスDCモータ・ドライバSTL220N6F7をベースにした、低電圧BLDCモータ・ドライバ拡張ボード。L6398ゲート・ドライバとSTL220N6F7/パワー・MOSFETの組み合わせにより、BLDCモータ用の大電流パワー・プラットフォームを構成。動作範囲:10~48VDC、15Arms
	X-NUCLEO-IHM11M1	BLDCモータ (6 INx駆動モード) 用の超小型、超低消費電力トリプル・ハーフブリッジ・モータ・ドライバのSTSPIN230をベースにした、低電圧3相ブラシレスDCモータ・ドライバ拡張ボード。動作範囲:1.8~10VDC、最大1.3Arms
	X-NUCLEO-IHM16M1	最適コスト、小型の3相3シャントBLDCモータ・ドライバのSTSPIN830をベースにした3相ブラシレスDCモータ・ドライバ拡張ボード。動作範囲:7~45VDC、最大1.5Arms
	X-NUCLEO-IHM17M1	超小型、超低消費電力3相3シャント・モータ・ドライバ (3 INx駆動モード) のSTSPIN233をベースにした低電圧3相ブラシレスDCモータ・ドライバ拡張ボード。動作範囲:1.8~10VDC、最大1.3Arms
	P-NUCLEO-IHM002	NUCLEO-F302R8、X-NUCLEO-IHM07M1、およびBull-RunningモデルBR2804-1700kVモータの電源付きNucleo/パック
	P-NUCLEO-IHM03	NUCLEO-G431RB、X-NUCLEO-IHM16M1、GimbalモータGBM2804H-100Tの電源付きNucleo/パック
インタフェース	X-NUCLEO-STMODA1	STM32 Nucleoボード用STMod+コネクタ拡張ボード
	X-NUCLEO-IHM09M1	外付けSTモータ制御用電源ボードと組み合わせて3相モータ用のモータ制御ソリューションを評価するためのST morphoおよび34ピン・モータ制御コネクタ拡張ボード。STM32 ODEモータ制御を高電圧STEVALおよびEVALブラシレス・モータ・ボードに拡張することが可能

STM32 ODEモータ制御エコシステム

STは、開発期間を短縮しながらSTの製品やソリューションの評価が可能なさまざまなボードを用意しています。特にSTのすべてのマイクロコントローラ評価ボードは、STの標準MCコネクタを実装しているため、任意のパワー・ステージ評価ボードと組み合わせて使用できます。

STM32 MC SDK (モータ制御ソフトウェア開発キット) ファームウェア (X-CUBE-MCSDK) には、永久磁石同期モータ (PMSM) ファームウェア・ライブラリと、グラフィカル・ユーザ・インタフェースでファームウェア・ライブラリのパラメータを設定するためのSTM32モータ制御ワークベンチが含まれます。

STM32モータ制御ワークベンチは、設計の労力を軽減し、ファームウェア設定に必要な時間を短縮するPCソフトウェアです。ユーザは、GUIでプロジェクト・ファイルを作成し、アプリケーションのニーズに基づいてライブラリを初期化します。使用するアルゴリズムの変数の一部は、リアルタイムでモニタし、変更することが可能です。





詳細情報

https://www.st.com/content/st_com/en/stm32-motor-control-ecosystem.html

ソリューション・ボード

ソリューション・ボードの機能は、STM32 Nucleoボードに追加のX-NUCLEO拡張ボードをスタックした場合と同等ですが、それをコンパクトなフォーム・ファクタに組み込んでいます。

カテゴリ	製品番号	仕様
LoRa® IoTトラッカ	STEVAL-STRKT01	資産、人、動物のトラッキングや車両管理など、IoTトラッカ・アプリケーションの最新テクノロジーを実装するために設計され、最適化されたLoRa® IoTトラッカ。LoRa®モジュールCMWX1ZZABZ-091 (村田製作所製) に内蔵されたSTM32L072CZ、GNSSモジュールTeseo-LIV3Fのジオフェンスおよびデータ・ロギング、超低消費電力高性能3軸リニア加速度センサ (LIS2DW12)、環境センサ (静電容量式デジタル相対湿度および温度センサHTS221、超小型ピエゾ抵抗式絶対圧センサLPS22HB)
NFCダイナミック・タグ・センサ・ノード	STEVAL-SMARTAG1	このスマートで柔軟性に優れたセンサ搭載NFCトラッカ評価ボードには、AndroidまたはiOSデバイスからNFCによってセンサ・データをモニタおよびロギングするための包括的なソフトウェア・ライブラリとサンプル・アプリケーションが付属。STM32L031K6、64Kbit (8KB) EEPROM内蔵ダイナミックNFCタグ・ソリューションのST25DV64K、超低消費電力高性能3軸リニア加速度センサLIS2DW12、デジタル出力気圧計として機能する超小型ピエゾ抵抗式絶対圧センサLPS22HB、静電容量式デジタル相対湿度および温度センサHTS221、低ドロップ・リニア・レギュレータ・パワー・マネージメントSTLQ015、電源: CR2032 (別売)
予知保全キット	STEVAL-BFA001V2B	状態モニタ (CM) および予知保全 (PdM) 向けに設計された産業用リファレンス設計キット。STM32F469AI、iNEMO 6DoF (ISM330DLC)、デジタル絶対圧センサ (LPS22HB)、相対湿度および温度センサ (HTS221)、デジタル・マイク・センサ (MP34DT05-A)、IO-Link PHYデバイス (L6362A)、データ保存用EEPROM (M95M01-DF)、ステップダウン・スイッチング・レギュレータおよびLDOレギュレータ (L6984、LDK220)
STWIN SensorTile ワイヤレス・インダストリアル・ノード	STEVAL-STWINKT1B	STWIN SensorTile ワイヤレス・インダストリアル・ノードは、状態モニタや予知保全など高度な産業用IoTアプリケーションのプロトタイプ作成とテストを簡素化する開発キットおよびリファレンス設計。 STM32L4R9、広範な産業用IoTセンサ: 超広帯域幅 (最大6kHz)、低ノイズ、3軸デジタル振動センサ (IIS3DWB)、3軸加速度センサ + 3軸ジャイロ機械学習コア搭載iNEMO慣性計測ユニット (ISM330DHCX)、超低消費電力高性能MEMS モーション・センサ (IIS2DH)、超低消費電力3軸地磁気センサ (IIS2MDC)、デジタル絶対圧センサ (LPS22HH)、相対湿度および温度センサ (HTS221)、低電圧デジタル・ローカル温度センサ (STTS751)、産業用デジタルMEMSマイク (IMP34DT05)、広帯域アナログMEMSマイク (MP23ABS1)、スタンドアロン・データ・ロギング・アプリケーション用のマイクロSDカード・スロット、ワイヤレスBLE4.2 (オンボード) およびWi-Fi (STEVAL-STWINWV1拡張ボード使用)、有線RS-485およびUSB OTG接続、リチウム・ポリマー・バッテリー (480mAh)、STLINK-V3MINIデバグ (プログラミング・ケーブル付き)、プラスチック・ボックス。 次のモーションおよび環境センサ・アプリケーションに即応する機能を備えた使いやすいSTE BLEセンサ・アプリ: ベルト・ポジショニング用に最適化された歩数計、クラウドAI学習によるベビー・クライング検出、気圧計/環境モニタ、車両/商品トラッキング、振動モニタ/トレーニング、コンパスおよび傾斜計、人の活動認識、センサ・データ・ロガー。 エキスパート・モード機能: STE BLE Sensorアプリは、独自アプリの開発や既存アプリのカスタマイズに役立ち、それらのアプリはSensorTile.boxデバイスにアップロードして実行可能。プロ・モード機能: SensorTile.boxは、STM32 Open Development Environment (STM32 ODE) と完全に互換性があり、開発者がSensorTile.boxファームウェアをカスタマイズ可能
SensorTile.box	STEVAL-MKSBOX1V1	SensorTile.boxは、ワイヤレスIoTおよびウェアラブル・センサ・プラットフォームを含む即使用可能なボックス・キットで、専門スキルのレベルにかかわらずリモートのモーションおよび環境センサ・データに基づくアプリの使用および開発が可能。STM32L4R9、デジタル温度センサ (STTS751)、6軸慣性計測ユニット (LSM6DSOX)、3軸加速度センサ (LIS2DW12、LIS3DHH)、3軸地磁気センサ (LIS2MDL)、高度計/大気圧センサ (LPS22HH)、マイク/オーディオ・センサ (MP23ABS1) 湿度センサ (HTS221)、Bluetooth Smart v4.2コネクティビティ (SPBTLE-1S)

ソリューション・ボード



STEVAL-STRKT01



STEVAL-SMARTAG1



SSTEVAL-BFA001V2B



STEVAL-STWINKT1B



STEVAL-MKSBOX1V1

開発プラットフォーム

ソリューションの開発を促進するための小型ボードです。

カテゴリ	製品番号	仕様
SensorTile	STEVAL-STLKT01V1	フォーム・ファクタ・プロトタイプに接続することにより、スマート・ハブ・ソリューションを通じてセンシングおよびコネクティビティ機能を新しい設計に追加できる高集積開発キット。STM32L476JGYマイクロコントローラ、3軸デジタル加速度センサ + 3軸デジタル・ジャイロセンサLSM6DSM、MEMS 3軸加速度センサ + MEMS 3軸地磁気センサLSM303AGR、超小型ピエゾ抵抗式絶対圧センサLPS22HB、デジタル・マイク・センサMP34DT05-A、Bluetooth Low Energyネットワーク・プロセッサBlueNRG-MS。キットの構成: SensorTileモジュール、SensorTileクレードル拡張ボード (オーディオDAC、USBポート、STM32 Nucleo、Arduino UNO R3およびSWDコネクタ搭載)、SensorTileクレードル (バッテリー・チャージャ、温度センサ、SDメモリ・カード・スロット、USBポート、ブレイクアウェイSWDコネクタ搭載)、100mAhリチウムイオン・バッテリー、プラスチック・ボックス、SWDプログラミング・ケーブル
BlueCoin	STEVAL-BCNKT01V1	人間の耳の聴力および平衡感覚に基づくIoTアプリケーション向け拡張音響/モーション・センシング用の統合的な開発およびプロトタイプ作成プラットフォーム。STM32F446マイクロコントローラ、3軸デジタル加速度センサ + 3軸デジタル・ジャイロセンサLSM6DSM、MEMS 3軸加速度センサ + MEMS 3軸地磁気センサLSM303AGR、超小型ピエゾ抵抗式絶対圧センサLPS22HB、4つのMP34DT06Jマイク、Bluetooth Low Energyネットワーク・プロセッサBlueNRG-MS、リニア・バッテリー・チャージャSTBC03JR。キットの構成: BlueCoinモジュール、CoinStationボード、BlueCoinクレードル、130mAhリチウム・ポリマー・バッテリー、BlueCoinクレードルおよびバッテリー収納用のプラスチック・ボックス、SWDプログラミング・ケーブル

ディスカバリ・ボード

オールインワンのIoT開発プラットフォームです。

カテゴリ	製品番号	仕様
ディスカバリ・キット: IoTノード、低消費電力ワイヤレス、BLE、NFC、Sub-GHz、Wi-Fi	B-L475E-IOT01A	このIoTノード向けディスカバリ・キットでは、クラウド・サーバに直接接続するアプリケーションを開発可能。STM32L4、64Mbit Quad-SPI (Macronix) Flashメモリ、Bluetooth® V4.1モジュール (SPBTLE-RF)、Sub-GHz (868MHzまたは915MHz) 低消費電力プログラマブルRFモジュール (SPSGRF-868またはSPSGRF-915)、Inventek Systems製802.11 b/g/n準拠Wi-Fi®モジュール (ISM43362-M3G-L44)、プリントNFCアンテナを搭載したM24SRベースのダイナミックNFCタグ、2つのデジタル無指向性マイク (MP34DT01)、静電容量式デジタル相対湿度および温度センサ (HTS221)、高性能3軸地磁気センサ (LIS3MDL)、3軸加速度センサ + 3軸ジャイロセンサ (LSM6DSL)、デジタル出力絶対圧センサ (LPS22HB)、Time-of-Flight (ToF) およびジェスチャ検出センサ (VL53L0X)
ディスカバリ・キット: LoRa、Sigfox、低消費電力ワイヤレス	B-L072Z-LRWAN1	LoRa®、Sigfox™、およびFSK/OOK技術に基づくソリューションを学習および開発するためのディスカバリ・キット。オールインワンのオープン・モジュールCMWX1ZZABZ-091 (村田製作所製)、STM32L0マイコン & SX1276トランシーバ搭載
ディスカバリ・キット: STM32L496AGマイコン搭載	32L496GDISCOVERY	STM32L4マイコン用の包括的な開発プラットフォーム。オーディオやグラフィックスなどのアプリケーションのプロトタイプを最先端のエネルギー効率で容易に作成可能。オンボードST-LINK/V2-1デバグが即使用可能なロードおよびデバッグ機能を提供。P-L496G-CELL02の構成でのみSTM32 ODEに対応。1.54インチ240 x 240ピクセルTFTカラーLCD (パラレル・インタフェース内蔵)、SAIオーディオ・コーデック (ステレオ・ヘッドセット・ジャック、アナログ・マイク入力付き)、ステレオ・デジタルMEMSマイク、microSD™カード・コネクタ (カード同梱)、カメラ用8bitコネクタ、STMod+およびPMODコネクタ、8Mbit PSRAM、IDD測定、64Mbit Quad-SPI Flash、8つのLED、リセット・プッシュ・ボタン、4方向ジョイスティック (選択ボタン付き) 搭載
LTEセルラー/クラウド・バック	P-L496G-CELL02	IoT機器のLTEセルラー通信によるクラウド接続を実現するためのディスカバリ・バック (STM32-C2C/LTE IoT)。セルラーおよびクラウド技術に基づくソリューション用のターンキー開発プラットフォーム。このバックは、STM32L496AGI6搭載の低消費電力ディスカバリ・マザーボード (ファームウェア・ロード済み) と、アンテナを搭載したSTMod+セルラー拡張ボードで構成。切替え可能なSIMインタフェース、eSIMおよびMicroSIM、SAIオーディオ・コーデック、ST-MEMSデジタル・マイク、8Mbit PSRAM、2つのユーザLED、1つのユーザ・プッシュ・ボタンと1つのリセット・プッシュ・ボタン、4方向ジョイスティック (選択ボタン付き) 搭載

ファンクション・パック

ファンクション・パックは、クラウド、ウェアラブル、IoT、ホーム・オートメーション、ビル・オートメーションなど、一般的なアプリケーションで使用される要素を統合したアプリケーション・ソフトウェア・パッケージです。

ファンクション・パックの各パッケージは、複数のX-NUCLEOボードに対応しています。例えば、FP-IND-PREDMNT1は、X-NUCLEO-BNRG2A1、X-NUCLEO-CCA02M2、およびX-NUCLEO-IKS01A3を用います。または、モジュール化されたボードのSTEVAL-STWINKT1BまたはSTEVAL-BFA001V2B上でも動作可能です。

すべてのファンクション・パックには、主なIDE (IAR、Keil、SW4STM32、STM32CubeIDE*) によるビルド済みプロジェクトと、すぐに実行可能なバイナリが付属しています。



カテゴリ	製品番号	仕様	対応PN
AI	FP-AI-SENSING1	ニューラル・ネットワーク (NN) によって生成された出力に基づき、人の活動認識やオーディオ・シーン分類などの高度なアプリケーションを実現。NNは、STM32CubeMXツール用のX-CUBE-AI拡張パッケージで生成した、浮動小数点と固定小数点の両方の演算に対応するマルチネットワーク・ライブラリによって実装	X-NUCLEO-IKS01A2 X-NUCLEO-CCA02M2 B-L475E-IOT01A STEVAL-STLKT01V1 STEVAL-MKSB0X1V1 STBLESensor
	FP-AI-VISION1	畳み込みニューラル・ネットワーク (CNN) に基づくコンピュータ・ビジョンのサンプル・アプリケーション	STM32H747I-DISCO
	FP-AI-CTXAWARE1	分散型人工知能 (AI) による超低消費電力のコンテキスト認識: マイコン上のニューラル・ネットワークによる音響分析とIMU上の機械学習によるモーション分析	STEVAL-MKSB0X1V1 STBLESensor
	FP-AI-MONITOR1	広範なセンサに基づく人工知能 (AI) モニタリング・アプリケーション。STM32Cube用X-CUBE-AI拡張パッケージまたは、NanoEdge™ AI Studioで設計された、センサ・モニタリングに基づくアプリケーションの実装と開発をサポート。データセットの取得から物理ノードへの統合まで、機械学習サイクルの設計全体をカバー。	

* すべての新しいファームウェア・パッケージについて2019年第3四半期以降

カテゴリ	製品番号	仕様	対応PN
AI	FP-AI-FACEREC	STM32H7マイクロコントローラおよびSTM32MP1マイクロプロセッサに基づく顔認識アプリケーション用ソフトウェア	
	FP-AI-PREDMNT2	STEVAL-STWINKT1Bをクラウドに接続されたIoTエッジ・ノードとしてプログラムし、センサ・データを取得して処理した上、結果をDSH-PREDMNTクラウド・ダッシュボードに送信することが可能。最大6kHzまでのフラットな帯域幅を備えた3軸デジタル加速度センサの高度な時間および周波数ドメイン信号処理と分析向けの専用アルゴリズムを内蔵	STEVAL-STWINKT1B STEVAL-STWINWFV1 STBLESensor DSH-PREDMNT NanoEdgeAIStudio AWS IoT Core
アセット・トラッキング	FP-ATR-LORA1	環境およびモーション・センサからデータを読み取り、GNSSから測位情報を取得し、収集したデータをLoRaWANで送信	X-NUCLEO-GNSS1A1 X-NUCLEO-IKS01A2 STEVAL-STRKT01 B-L072Z-LRWAN1 DSH-ASSETTRACKING
	FP-ATR-SIGFOX1	環境およびGNSSセンサからデータを読み取り、収集したデータをSigfoxで送信	X-NUCLEO-IKS01A3 X-NUCLEO-IKS01A2 X-NUCLEO-GNSS1A1 X-NUCLEO-S2868A2 X-NUCLEO-S2915A1 DSH-ASSETTRACKING
	FP-ATR-BLE1	SensorTile.box (ワイヤレス・マルチセンサ開発キット) でBLEを使用したアセット・トラッキング	STEVAL-MKSB0X1V1 STAssetTracking DSH-ASSETTRACKING
	FP-ATR-LTE1	LTE、GNSS、およびMEMSセンサを使用したアセット・トラッキング	X-NUCLEO-GNSS1A1 X-NUCLEO-IKS01A3 P-L496G-CELL02 DSH-ASSETTRACKING
オーディオ処理	FP-AUD-BVLINK1	Bluetooth Low Energyによる音声ストリーミングを半二重通信で実行	X-NUCLEO-CCA02M2 STEVAL-BCNKT01V1 STEVAL-STLKT01V1
	FP-AUD-BVLINK2	高度なOpus圧縮アルゴリズムを使用して、BLEによる音声ストリーミングを全二重通信で実行	STEVAL-BCNKT01V1 STEVAL-STLKT01V1 STBLESensor
	FP-AUD-BVLINKWB1	高度なOpus圧縮アルゴリズムを使用して、BLEによる全二重の音声ストリーミングまたはステレオ音楽ストリーミングを実行	X-NUCLEO-CCA02M2 STBLESensor
	FP-AUD-SMARTMIC1	音声の取り込み、ビームフォーミング、音源位置特定、エコー・キャンセルなど、MEMSマイク・アレイを用いた高度なアプリケーションを実装。処理された音声はUSBホストやスピーカに出力	X-NUCLEO-CCA01M1 X-NUCLEO-CCA02M2 STEVAL-BCNKT01V1
	FP-AUD-AEC1	マイクを使用したUSBスマート・スピーカのユースケースを想定したエコー・キャンセルのサンプルを提供	NUCLEO-F446RE NUCLEO-F746ZG X-NUCLEO-CCA01M1 X-NUCLEO-CCA02M2
ローカル & クラウド 接続	FP-CLD-AWS1	IoTノードを安全にAmazon AWSのIoTサービスに接続し、センサ・データを送信し、AWSベースのクラウド・アプリケーションからコマンドを受信	X-NUCLEO-IKS01A3 B-L475E-IOT01A
	FP-CLD-AZURE1	IoTノードを安全にMicrosoft Azureサービスに接続し、センサ・データを送信し、Azureクラウド・アプリケーションからコマンドを受信	B-L475E-IOT01A STEVAL-STWINKT1B
	FP-CLD-WATSON1	IoTノードをIBM Watsonサービスに接続し、センサ・データを送信し、リモート・アプリケーションからコマンドを受信	B-L475E-IOT01A
ネットワーク	FP-NET-6LPETH1	6LoWPANワイヤレス・センサ・ネットワーク内のIoTノードをイーサネット経由でインターネットに接続	X-NUCLEO-IDS01A4 X-NUCLEO-IDS01A5
	FP-NET-6LPWIFI1	6LoWPANワイヤレス・センサ・ネットワーク内のIoTノードをWi-Fi経由でインターネットに接続	X-NUCLEO-IKS01A2 B-L475E-IOT01A
	FP-NET-BLESTAR1	BLEセンサ・ネットワーク内のIoTノードをWi-Fi経由でインターネットに接続	B-L475E-IOT01A STBLEStarNet
産業用	FP-IND-IODSNS1	X-NUCLEO-IOD02A1上に実装されたL6364Qトランシーバを通じて、P-NUCLEO-IOD02A1キットとIO-Linkマスタ間のIO-Link通信を実現	NUCLEO-L452RE P-NUCLEO-IOD02A1 X-NUCLEO-IKS02A1 X-NUCLEO-IOD02A1

カテゴリ	製品番号	仕様	対応PN
産業用	FP-IND-PREDMNT1	6kHzまでのフラットな帯域幅を備えた3軸デジタル加速度センサの、高度な時間および周波数ドメイン信号処理・解析用の専用アルゴリズムを実装	X-NUCLEO-BNRG2A1 X-NUCLEO-CCA02M2 X-NUCLEO-IKS01A2 X-NUCLEO-IKS01A3 STEVAL-STWINKT1B STEVAL-BFA001V2B DSH-PREDMNT STBLESensor
	FP-SNS-AGNSS1	IoTノードをセルラー・ネットワークに接続し、アシスト型GNSSを実行	P-L496G-CELL02 X-NUCLEO-GNSS1A1
センシング	FP-SNS-IOTA1	セルラー通信機能を備えたIoTセンサ・ノードで、STM32マイコン用にIOTA DLT機能を実装	X-NUCLEO-IKS01A3 P-L496G-CELL02
	FP-SNS-DATALOG1	センサとマイクのあらゆる組み合わせで、最大サンプリング・レートまで設定可能な、データを保存するための高速データログ・アプリケーション。センサ・データは、FAT32ファイル・システムでフォーマットされた microSD カード (Secure Digital High Capacity:SDHC) に保存するか、または Windows および Linux 用に提供されているコンパニオン・ホスト・ソフトウェア (cli_example) を使用して USB (WinUSB クラス) 経由で PC にストリーミングすることが可能	STEVAL-STWINKT1B STBLESensor
	FP-SNS-BLEMESH1	BLE Mesh 通信機能を備えた IoT センサ・ノード	X-NUCLEO-IKS01A2 X-NUCLEO-BNRG2A1 X-NUCLEO-IDB05A2 ST BLE Mesh
	FP-SNS-ALLMEMS1	IoTノードをBLEでスマートフォンに接続し、Android™またはiOS™アプリケーション (STBLESensorアプリなど) を使用して、リアルタイムの環境センサ、モーション・センサ、デジタル・マイクからのデータ、およびバッテリー・レベルを表示	X-NUCLEO-BNRG2A1 X-NUCLEO-CCA02M2 X-NUCLEO-IKS01A2 X-NUCLEO-IKS01A3 STEVAL-BCNKT01V1 STEVAL-STLKT01V1 STEVAL-MKSBOX1V1 STBLESensor
	FP-SNS-ALLMEMS2	BLE通信機能デジタル・マイク、環境およびモーション・センサを備えた超低消費電力IoTノード	X-NUCLEO-BNRG2A1 X-NUCLEO-CCA02M2 X-NUCLEO-IKS01A2 X-NUCLEO-IKS01A3 STEVAL-BCNKT01V1 STEVAL-STLKT01V1 STEVAL-MKSBOX1V1 STBLESensor
	FP-SNS-FLIGHT1	NFC、BLE通信機能、環境およびモーション・センサ、Time-of-Flight (ToF) センサを備えたIoTノード。BLEでスマートフォンに接続しAndroid™またはiOS™アプリケーション (STBLESensorアプリなど) を使用して、ToF センサで読み取られたリアルタイムの物体距離データを表示	X-NUCLEO-53L1A2 X-NUCLEO-IDB05A2 X-NUCLEO-NFC04A1 STEVAL-BCNKT01V1 STBLESensor
	FP-SNS-MOTENV1	IoTノードをBLEでスマートフォンに接続し、Android™またはiOS™アプリケーション (STBLESensorアプリなど) を使用して、リアルタイムのモーションおよび環境 (温度、湿度、一酸化炭素など) センサ・データを表示	P-NUCLEO-IKA02A1 X-NUCLEO-IDB05A2 X-NUCLEO-IKS01A2 X-NUCLEO-IKS01A3 STBLESensor
	FP-SNS-MOTENVWB1	IoTノードをBluetooth Low Energyでスマートフォンに接続し、AndroidまたはiOSアプリケーション (STBLESensorアプリなど) を使用して、リアルタイムのモーションおよび環境 (温度、湿度、一酸化炭素) センサ・データを表示。STM32WB55 Nucleo開発ボード (P-NUCLEO-WB55) 上のデバイスを認識するために必要なドライバを同梱	X-NUCLEO-IKS01A3 P-NUCLEO-WB55
	FP-SNS-SMARTAG1	IoTノードのモーションおよび環境センサ・データをNFC対応リーダー (スマートフォン、タブレットなど) で読取り。このパッケージは、エネルギー・ハーベスティングとバッテリー駆動のユースケースに対応	X-NUCLEO-IKS01A2 X-NUCLEO-IKS01A3 X-NUCLEO-NFC04A1 STEVAL-SMARTAG1 DSH-ASSETTRACKING

カテゴリ	製品番号	仕様	対応PN
センシング	FP-SNS-STBOX1	SensorTile.boxワイヤレス・マルチセンサ開発キットのプロ・モード用。 パッケージの構成: 大気圧、湿度、温度、加速度センサ、ジャイロセンサ および地磁気センサ、アナログ・マイク、Bluetooth Low Energy SoC	STEVAL-MKSB0X1V1 STBLESensor
	FP-SNS-6LPNODE1	IoTノードを6LoWPANワイヤレス・センサ・ネットワークに接続。標準的 なアプリケーションレイヤプロトコルを使用したセンサおよびアクチュ エータ・リソースを公開	X-NUCLEO-IDS01A4 X-NUCLEO-IDS01A5 X-NUCLEO-IKS01A2 X-NUCLEO-6180XA1

クラウド & アプリ

このソフトウェア・ポートフォリオは主要クラウドのSDKとAndroidおよびiOSモバイル・アプリに対応しており、ボードおよび対応するファンクション・パックをウェブ・ダッシュボードやモバイル・アプリから操作し制御することが可能です。



カテゴリ	製品番号	仕様	対応PN
ウェブ・アプリ	DSH-ASSETTRACKING	Amazon Web Services (AWS) を活用したクラウド・ベースのダッシュボード・アプリケーション。アセット・トラッキングの位置やモーションおよび環境センサ (温度、湿度、大気圧など) からのデータの収集、視覚化、および解析に役立つ高機能で直観的なインタフェースを提供	FP-ATR-BLE1 FP-ATR-LORA1 FP-ATR-LTE1 FP-ATR-SIGFOX1 FP-SNS-SMARTAG1
	DSH-PREDMNT	AWSを活用した予知保全用ダッシュボード・アプリケーション	STEVAL-STWINKT1B FP-IND-PREDMNT1

カテゴリ	製品番号	仕様	対応PN
モバイル・アプリ	STAssetTracking	SigfoxまたはBLEアセット・トラッキング・ノードを、BLE通信機能を備えたモバイル機器からリモート設定。センサのデータ・ロギングを可能にし、ロギング動作を開始/停止する閾値トリガを設定可能	FP-ATR-LTE1 FP-ATR-SIGFOX1
	STBLESensor	BLEデバイスからBlueSTプロトコルを使用して得られたデータを表示するためのAndroidおよびiOSアプリケーション	X-NUCLEO-53L1A2 STEVAL-BCNKT01V1 STEVAL-STLKT01V1 FP-AI-SENSING1 FP-AUD-BVLINK2 FP-AUD-BVLINKWB1 FP-IND-PREDMNT1 FP-SNS-ALLMEMS1 FP-SNS-ALLMEMS2 FP-SNS-FLIGHT1 FP-SNS-MOTENV1 FP-SNS-MOTENVWB1 FP-SNS-STBOX1
	STBLEStarNet	BLEのスター型ネットワークに接続されたスレーブ・ノードからのデータをマスタ・ノードを介して取得して表示できるAndroidおよびiOSアプリケーション。温度、大気圧、湿度などのセンサ・データを表示	FP-NET-BLESTAR1
	ST BLE Mesh	Bluetooth® Meshプロファイルに準拠する独自のモバイル・アプリを作成可能なAndroidおよびiOSアプリケーション。 BLE Meshネットワーク内にある複数のBluetooth® Meshプロファイル準拠デバイスのプロビジョニング、設定、および制御に使用可能	FP-SNS-BLEMESH1 X-CUBE-BLEMESH1
	STNFCSensor	センサ・ノードからNFC経由で出力されたデータを表示。FP-SNS-SMARTAG1ファンクション・パックが動作するいずれのシステム (STEVAL-SMARTAG1評価ボードなど) からのデータを読み取ることが可能	STEVAL-SMARTAG1
	STBLEToolbox	ST BLE Toolboxは、STのBluetooth Low Energy (BLE) デバイスを操作しデバッグするための使いやすいアプリケーション。 起動すると、このアプリはBLEデバイスをスキャン。検出された各デバイスについて、アドバタイズを表示して接続することが可能。主な特徴：ペリフェラル検出、標準プロファイルの出力表示、ペリフェラルのサービスおよびキャラクタリスティクスの表示、リード、ライト、ノーティフィケーションといったペリフェラルとのやり取り、Azure App Centerにおけるクラウド・ベース解析の取得	STEVAL-SMARTAG1



life.augmented

詳細はST ウェブサイトをご覧ください www.st.com

© STMicroelectronics - April 2022 - Printed in Japan - All rights reserved
STMicroelectronicsのロゴマークは、STMicroelectronics Groupの登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者に帰属します。
STの登録商標についてはSTウェブサイトをご覧ください。 www.st.com/trademarks.

STマイクロエレクトロニクス株式会社 ■東京 TEL 03-5783-8200 ■大阪 TEL 06-6397-4130 ■名古屋 TEL 052-259-2725

Order code: **BR2112STM32ODEJ**



life.augmented