LPC800
マイクロコントローラ
イノベーションを容易に

非常に使いやすく設計の柔軟性を備えた、幅広い市場に対応するマイクロコントローラ製品ポートフォリオ

SECURE CONNECTIONS FOR A SMARTER WORLD

LPC800 のご紹介

性能が明確に向上し、消費電力と効率性も改善された 32 ビット・マイクロコントローラによる大きなメリットを実感いただけるはずです。また、世界最大のパートナー・エコシステムである、人気の高い Arm® Cortex®-M コミュニティにもアクセスできます。

Arm の組込みパートナーとして長年培ってきた NXP の経験と、当社独自の飛躍的進歩やテクノロジから得られた成果をもとに構築された NXP の MCU は、非常に使いやすく、迅速に市場投入を実現することができます。

LPC800 が提供する使いやすさ

チップ内の使いやすさ

- 効率性に優れた Cortex-M0+ コア・アーキテクチャ
- インテリジェントなペリフェラル統合で、接続性、設定可能なロジック、制御ループを提供
- PCB に実装しやすいパッケージと、小型フォーム・ファクタパッケージのオプション

チップ外の使いやすさ

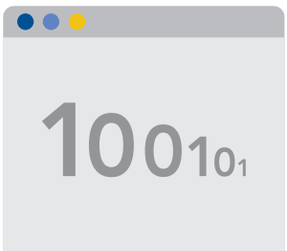
- 開発者重視の MCUXpresso エコシステムが、さまざまな IDE オプション、リソース豊富な SDK、簡単に使用できる設定ツールおよび視覚化ツールを提供
- コンパクトな評価キットはピン・ヘッダーにアクセスしやすく、迅速なプロトタイピングを実現
- リファレンス設計、アプリケーション・ノート、コミュニティおよびその他の技術リソースが含まれる、非常に幅広いリソースへのアクセス

新しい世界の標準へと移行

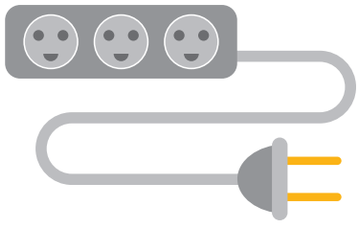
LPC800 が 8 ビットから 32 ビットへのスムーズな移行を実現

8 ビット技術に基づく設計を続けることもできますが、時代は変わっています。ますます制約が厳しくなる技術に固執することは、たとえそれが経済的な理由であっても、意味を失いつつあります。

コード実行を高速化



コード・サイズを縮小



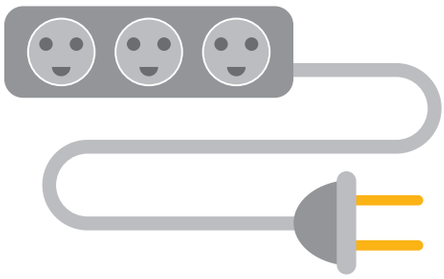
エネルギー消費量を削減

主要な機能を搭載

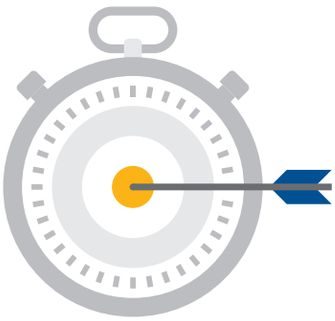
柔軟性に優れた使いやすいペリフェラル

- ADC
- アナログ・コンパレータ
- コード読み取り保護
- 柔軟性に優れた IO ポート
- GPIO ピン操作
- I^2C
- I3C
- マルチレート・タイマー
- パターン・マッチ・エンジン
- 電力モード
- ROM ドライバ
- SPI
- 状態設定タイマー /PWM FlexTimer
- スイッチ・マトリックス
- USART

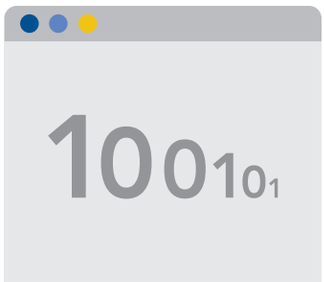
シンプル



8/16ビットMCUと比較して 2〜3倍の省電力性能



低価格かつ高性能



8/16ビットMCUと比較してコード・サイズを40〜50%縮小

8/16ビットMCUと比較して 2〜10倍のパフォーマンス

シングル・サイクル IOアクセス

超低電力 Arm Cortex-M0+ コア (最大 60 MHz) が、確定的なリアルタイム・パフォーマンスを発揮します。

小型パッケージではフラッシュを節約することがカギとなります。LPC800 では、ドライバと特殊機能が ROM に配置されており、非常に使いやすく、より多くのフラッシュ領域をアプリケーション・コード用に確保できます。

フラッシュ・セクタ・サイズは 64 バイトで、コード管理が簡素化されます。より小さいページ・サイズでフラッシュをプログラムし、フラッシュを EEPROM のように使用できます。

電力プロファイルを使用することで、電力消費をリアルタイムで精密に制御できます。4 種類の電力モードを備えており、アクティブ・モードでの消費電力を uA/MHz 単位まで低減します。

特許出願中の SCTimer/PWM ペリフェラルでは、CPU に負荷をかけることなく、一般的な 8 ビット MCU に搭載されているほぼすべてのタイミング機能や PWM 機能を仮想的に実装できます。

統合されたアナログ・コンパレータにより、BOM と設置面積が削減されます。

主なメリット

コード効率の向上

- シンプルな C ポインタ : 8 ビット・アーキテクチャとは異なり、LPC800 シリーズは標準的な C ポインタ動作を容易に制御可能
- より簡単で効率的な演算処理
- フラッシュ・メモリの使用量がより少なくなり、**メモリ要件を 70% 削減**

能力を強化

- 電力効率が向上し、8 ビット MCU と比較して最大 1:50 の性能向上を実現
- 動作に必要なクロック・サイクルが大幅に減少
- さまざまなスリープ・モードを柔軟に選択できるためリカバリ時間が改善、スリープから実行までのリカバリ時間も向上
- 消費電力を下げながら性能の向上を実現。LPC800 シリーズの 32 ビット Cortex-M0+ MCU では、より高い性能を達成しながら、電流消費量を低減。
- Cortex-M0+ は、作業の迅速かつ効率的な処理が特長

設計の拡張性

- 将来性を確保 : LPC800 シリーズなどの Cortex-M0+ ベースの MCU から、Cortex-M33 ベースの MCX シリーズなどの他の Cortex-M コア・アーキテクチャに移行することで、より多くの機能に製品をアップグレードすることが可能

LPC800 製品のハイライト

スイッチ・マトリックス

- チップ内の信号ルーティングの柔軟性を大幅に高めるための機能をハードウェアで提供
- ほとんどの機能は、スイッチ・マトリックスを介して、電源ピンとグランド・ピンを除く任意の外部ピンに割り当て可能

状態設定タイマー

- ステート・マシン機能を備えたタイマー
- SCTimer/PWM ペリフェラルでは、CPU に負荷をかけることなく、一般的な 8 ビット MCU に搭載されているほぼすべてのタイミング機能や PWM 機能を仮想的に実装可能

パターン・マッチ・エンジン

- 割り込みトリガに対応する構成可能なロジック・ブロック
- 8 本の入力ピンのブール式を使用して、割り込み条件を独自に設定可能

LPC800 のアプリケーション

LPC800 シリーズは、民生機器、インダストリアル、ウェアラブル、パーソナル・コンピュータ、およびゲームの各市場にわたってエントリ・レベルのバックボーンを提供します。

ビル・オートメーション向け環境センサ・ゲートウェイ

- 幅広いアプリケーション向けの低消費電力ソリューション
- 幅広いアナログ・センサ
- 幅広いデジタル・センサ

電力モニタリングとバッテリー管理

- データ・センターの電力モニタリングまたはバッテリー管理向けの低消費電力ソリューション
- デジタル温度および湿度モニタ

リモコン

- 遠隔制御向けの低消費電力ソリューション
- アナログ・バッテリ・モニタリング機能向けの ADC
- インターフェース向け GPIO
- サイズ制限のある制御に対応するコンパクトなパッケージ

照明制御

- ADC および / または ACMP
- SCTimer/PWM
- スイッチ入力を処理する GPIO

LPC800 シリーズ MCU は、間違いのない選択肢になります。NXP は 32 ビット・アーキテクチャへの移行準備が整ったお客様に、能率化された MCUXpresso 開発フローを使用して、すべての開発作業を可能な限りシンプルにするための専門知識とリソースを提供します。

準備が整ったら、始めましょう。

1 開発ボードのセットアップ

nxp.com を参照して、LPCXpresso 開発ボードを開始します。

2 ツールチェーンのダウンロード

MCUXpresso for Visual Studio Code、MCUXpresso IDE、IAR、または Keil の中から、使用する IDE を選択します。その後に、設定ツールとプロビジョニング・ツールを使用します。

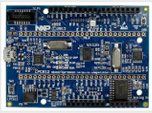
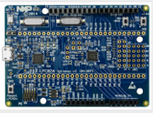
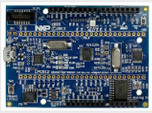
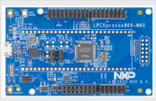
3 コード・バンドルまたはサンプルのダウンロード

- アプリケーション・コード・ハブ: ソフトウェアのサンプル、コード・スニペット、アプリケーション・ソフトウェア・パック
- コード・バンドル :8 ビットからの移行用

4 始めましょう。

ボードを接続し、デバイス・ドライバーを更新したら、デモをコンパイルして実行します。**これで完了です。**

LPC800 ファミリ

	LPC802	LPC804	LPC810	LPC820	LPC830	LPC840	LPC860
コア周波数	15 MHz	15 MHz	30 MHz	30 MHz	30 MHz	30 MHz	60 MHz
フラッシュ (KB)	16	32	16	32	32	64	64
RAM (KB)	2	4	4	8	4	16	8
ブート ROM	UART ISP	UART ISP	UART ISP	UART ISP	UART ISP	あり (16 KB、UART、I²C、SPI ISP をサポート)	あり (8 KB、UART ISP をサポート)
FAIM	-	-	-	-	-	256 ビット	-
CGU	15 MHz FRO (±1%)、 1 MHz LPOsc (±3%)	15 MHz FRO (±1%)、 1 MHz LPOsc (±3%)	12 MHz IRC (±1.5%) 10 KHz LPO (±40%) 1 ～ 25 MHz XOSC PLL	12 MHz IRC (±1.5%) 10 KHz LPO (±40%) 1 ～ 25 MHz XOSC PLL	12 MHz IRC (±1.5%) 10 KHz LPO (±40%) 1 ～ 25 MHz XOSC PLL	30 MHz FRO (+/-1%)、 10 KHz LPO (±40%) 1 ～ 25 MHz XOSC PLL	60 MHz FRO (+/-1%)、 1 MHz LPOsc (+/-3%) 1 ～ 25 MHz XOSC PLL
12-b ADC	480 KSPS、12 チャネル	480 KSPS、12 チャネル	-	1.2 MSPS、12 チャネル	1.2 MSPS、12 チャネル	1.2 MSPS、12 チャネル	1.9 MSPS、12 チャネル
DAC	-	1x 10b	-	-	-	2x 10 b	-
ACMP	1	1	1	1	-	1	1
タイマ /PWM	32 ビット Ctimer	32 ビット Ctimer	SCTimer	SCTimer	SCTimer	SCTimer + 32 ビット CTimer	6 チャネル + 4 チャネル FlexTimer
タイマ	2 チャネル MRT、WWDT	4 チャネル MRT、WWDT	4 チャネル MRT、WWDT	4 チャネル MRT、WWDT	4 チャネル MRT、WWDT	4 チャネル MRT、WWDT	4 チャネル MRT、WWDT
RTC	32 ビット WKT	32 ビット WKT	32 ビット WKT	32 ビット WKT	32 ビット WKT	32 ビット WKT	32 ビット WKT
スイッチ・マトリックス	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
CAP タッチ	-	あり	-	-	-	あり	-
PLU	-	あり	-	-	-	あり	-
UART / SPI / I²C	2 / 1 / 1	2 / 1 / 2	3 / 2 / 1	3 / 2 / 4	1 / 2 / 1	5 / 2 / 4	3 / 2 / 1
I3C	-	-	-	-	-	-	1x I3C
DMA	-	-	-	18 チャネル	18 チャネル	25 チャネル	16 チャネル
Voltage	1.71 ～ 3.6 V	1.71 ～ 3.6 V	1.8 ～ 3.6 V	1.8 ～ 3.6 V	1.8 ～ 3.6 V	1.8 ～ 3.6 V	1.8 ～ 3.6 V
パッケージ	16/20	20/24/33	8/16/20	20/33	20/33	33/48/64	33/48/64
開発ボード							
型番	OM40000 LPCXpresso802	OM40001 LPCXpresso804	OM13055 LPCXpresso812	OM13071 LPCXpresso824-MAX	OM13055 LPCXpresso812	OM13097 LPCXpresso845	LPCXPRESSO-860-MAX LPCXpresso860-MAX
LPCXpresso 開発ボード							

LPC800 | 詳細情報

- LPC800 概要
- ソフトウェア・オプション
- LPC コミュニティ
- LPC800 設計
- LPC800 サポート
- トレーニング&設計サポート

www.nxp.jp/LPC800

NXP、NXP ロゴ、および NXP SECURE CONNECTIONS FOR A SMARTER WORLD は NXP B.V. の商標です。
その他の製品名またはサービス名は、それぞれの所有者に帰属します。© 2023 NXP B.V.

ドキュメント番号：LPC800MICRBRA4 REV 0