

ADuCM4050

超低消費電力マイクロコントローラ

システム・レベルの電力消費を 10 分の 1 に低減する SensorStrobe™ メカニズム



EEMBC ULPBench™ スコア¹

203を達成

アナログとデジタルの架け橋となるアナログ・デバイセズのテクノロジーは、「モノのインターネット (IoT)」の基盤となるセンシング、計測、信号処理、通信技術を提供し、システム・レベルで機能や信頼性を向上させ、高いデータ品質や正確性、分析能力が求められるアプリケーションを実現します。このような IoT の頭脳、すなわちプロセッサは、ハードウェアと高度なアルゴリズムを備え、そのデータ処理能力は IoT ソリューションのためのインテリジェンス、機能性、そしてローカル・レベルでの意思決定を可能にします。ADuCM4050 は、セキュリティや堅牢性に加え、消費電力も重要な要件となる IoT アプリケーション向けに、クラス最高の超低消費電力を実現、Active (アクティブ) モードや Hibernate (ハイバネート) モードといった柔軟な電力モードを提供します。また、外付けの無線デバイスやデジタル・センサーとの通信には、ADuCM4050 の SensorStrobe™ 技術を用いることにより、システム全体の消費電力のさらなる最適化を可能にします。

特長

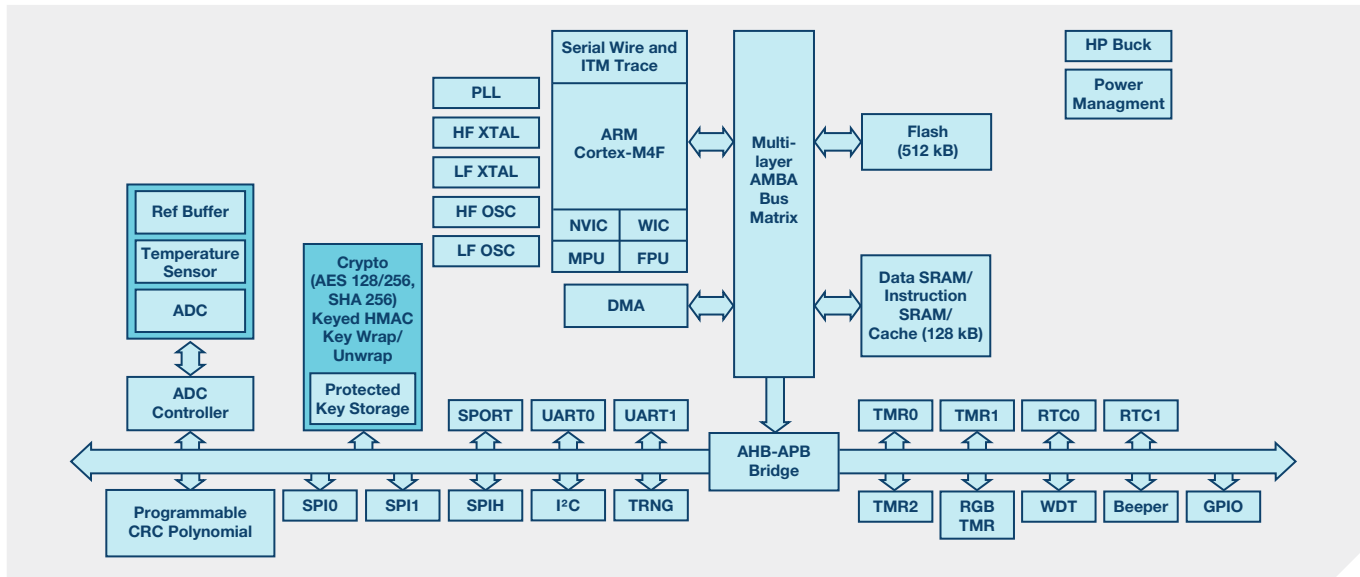
- ▶ ARM® Cortex®-M4F コア (最大 52 MHz)
- ▶ 各電力モードでの消費電力
 - Active (通常動作) < 40 μ A/MHz (typ)
 - Flexi (コアがスリープ、周辺機能がアクティブ) < 100 μ A (typ)
 - Hibernate (SRAM 内容を保持) < 680 nA (typ)
 - Shutdown (オプションで RTC をアクティブ可能) < 50 nA (typ)
 - 単電源動作 1.74 V ~ 3.6 V、電源管理機能内蔵
- ▶ 内蔵 ADC
 - 12 ビット 1.8 MSPS SAR 型 ADC
 - 電源モニタリング機能
- ▶ 内蔵メモリ
 - フラッシュ・メモリ 512 kB ECC 機能付き
 - SRAM 128 kB パリティ機能付き
 - Hibernate 状態で最大 124 kB の SRAM の内容を保持可能
 - 4 kB のキャッシュ・メモリ: フラッシュ・メモリへのアクセス電力低減に貢献
- ▶ セキュリティ
 - AES-128、AES-256、SHA-256、HMAC、保護された鍵の保存、鍵のラップ/アンラップに対応するハードウェア暗号化アクセラレータ
 - ECB、CBC、CTR、CBC-MAC、CCM、CCM 対応
 - 真の乱数発生器 (TRNG)
 - ソフトウェア資産を守るユーザー・コード保護機能
 - UART を介したセキュアなプログラム・アップデートによりプログラムの転用を防止
- ▶ デジタル・ペリフェラル
 - 3 つの SPI インターフェースのハードウェア・フロー制御機能によって、センサー、無線装置、コンバータへのグルーレスな接続が可能
 - I²C および 2 つの UART インターフェース
 - SPORT によるコンバータと無線装置とのネイティブなインターフェース
 - プログラマブル GPIO (LFCSP 品で 44 本、WLCSP 品で 51 本)
 - PWM 対応汎用タイマー × 3
 - RGB タイマー × 1
 - RTC × 1
 - 4 つの SensorStrobe 出力を備えた FLEX_RTC × 1 (外部センサーへのサンプリングクロック)
 - プログラマブルな Beeper
 - 27 チャンネル DMA コントローラ - 各ペリフェラル専用 DMA チャンネル
 - Hibernate モードから復帰するための柔軟な割り込みソース
 - 4 つの外部割り込み: 2 つの UART と 2 つの RTC
- ▶ パッケージと動作範囲
 - 64 ピン LFCSP と 72 ボール WLCSP
 - 64 ピン・パッケージは ADuCM3027 および ADuCM3029 マイクロコントローラとピン互換
 - 工業用温度範囲

ターゲット IoT アプリケーション例:

- ▶ スマート・ヘルスケア
- ▶ スマート・ビルディング
- ▶ スマート農業
- ▶ スマート・シティ
- ▶ スマート・ファクトリー
- ▶ スマート・エネルギー

¹詳細については、www.eembc.org をご覧ください。

機能ブロック図



製品

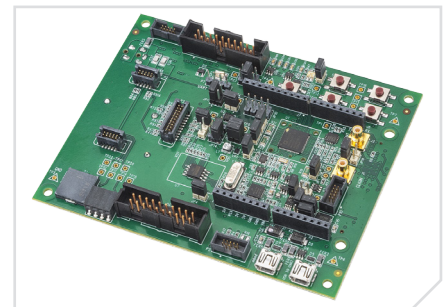
| 製品型番 | エンジニアリング・サンプル製品型番 ¹ | 生産製品型番* | リール情報 | 説明 | パッケージ(コード) | T _{AMBIENT} |
|-----------|--------------------------------|------------------|------------|---|--------------------------|----------------------|
| ADuCM4050 | ADuCM4050BCBZ-U1 | ADuCM4050BCBZ-RL | 13" | ULP ARM Cortex-M4F with 512 kB embedded flash | 72-ball WLCSP (CB-72-3) | -40°C to +85°C |
| | | ADuCM4050BCBZ-R7 | 7" | | | |
| | ADuCM4050BCPZ-U1 | ADuCM4050BCPZ | Individual | ULP ARM Cortex-M4F with 512 kB embedded flash | 64-lead LFCSP (CP-64-17) | -40°C to +85°C |
| | | ADuCM4050BCPZ-RL | 13" | | | |
| | | ADuCM4050BCPZ-R7 | 7" | | | |

*これらの生産製品型番を使用して発注できるのは正式リリース後です。

¹Z = RoHS 準拠製品

評価用ボード

| 型名 | 説明 | 価格 | RoHS |
|--------------------|--|----------|------|
| ADZS-U4050LF-EZKIT | Evaluation kit for ADuCM4050 LFCSP package | \$199.00 | Yes |
| ADZS-U4050WL-EZKIT | Evaluation kit for ADuCM4050 WLCSP package | \$199.00 | Yes |



ADZS-U4050LF-EZKIT

サポートされる開発ツール



EngineerZone[®] オンライン・サポート・コミュニティ(英語)

EngineerZone は、アナログ・デバイス製品を使用するエンジニア向けのオンライン・サポート・コミュニティです。製品の照会、知識の共有、設計に関する質問と回答の検索などができます。アナログ・デバイスの開発事業部エンジニアや他の設計者との協力・交流の場として利用できる公開フォーラムです。

ez.analog.com



アナログ・デバイス株式会社

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西区牛島町 6-1 名古屋ルーセントタワー 40F

©2017 Analog Devices, Inc. All rights reserved.
 本紙記載の商標および登録商標は、
 各社の所有物に属します。
 Printed in JAPAN PH15498-1-3/17

analog.com/jp



想像を超える可能性を
 AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™