

Apollo4 Plus 低消費電力システムオンチップ (SoC)

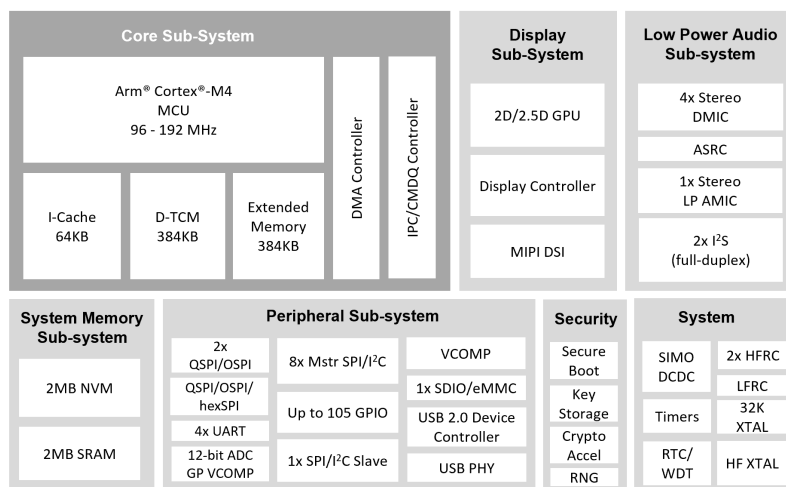
Product Brief

低消費電力システムオンチップ (SoC) 設計のリーダーであるアンビクの Apollo4 SoC製品ファミリに新たに追加されたApollo4 Plus SoCは、グラフィックス性能の向上、オンチップメモリの追加、メモリ性能の増強を実現しました。Apollo4 Plusにより、次世代ウェアラブルやスマートデバイスの設計者は、さらに魅力的なユーザーインターフェース効果とユーザーエクスペリエンスの向上を実現し、革新的な製品をさらなる次のレベルへ引き上げることができます。

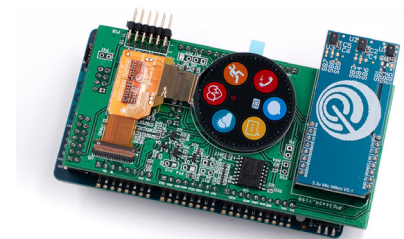
Apollo4 Plus SoCはアンビクが独自開発したSPOT® (Subthreshold Power Optimized Technology) プラットフォームをベースに構築されています。Apollo4 Plus はハードウェアとソフトウェアの完全なソリューションです。将来のバッテリー駆動のエンドポイントデバイスがバッテリー寿命を無駄にせず、より高いレベルのインテリジェンスを実現することを可能にします。パッケージはBGAパッケージです。

Apollo4 Plus SoCは、最大2MBのMRAMと2.75MBのSRAMを搭載しており、鮮やかで非常にクリアかつ滑らかなグラフィックスを表示しながら、複雑なアルゴリズムやニューラルネットワークを処理するのに十分な計算能力とストレージを備えています。追加メモリが必要な場合はアンビクの高帯域幅マルチビットSPIおよびeMMCインターフェースを通じて外部メモリをサポートします。

Apollo4 Plus は、スマートウォッチ、子供用腕時計、フィットネスバンド、動物追跡装置、ファーフールド音声リモコン、健康状態予測およびメンテナンス、スマートホームなどの、バッテリー駆動のエンドポイントデバイスのアプリケーション・プロセッサおよびコプロセッサとして機能することを目的として設計されています。



超低消費電力Apollo4 Plus SoCのブロック図



Apollo4 Plusグラフィックディスプレイ

特長:

- 低消費電力スリープモードでMRAMまたはSRAMから4 μ A/MHzを達成
- turboSPOT®により最大192MHzのクロック周波数を実現
- 2D/2.5Dグラフィックアクセラレータがアンチエイリアスとディザリングを強力にサポート
- MIPI DSI 1.2 (500Mbpsで最大2レーン) により、豊富な機能を持つユーザーインターフェースを実現
- 総容量4.75MBのオンチップメモリ、データキャッシングの追加、2倍の外部メモリインターフェース帯域幅によりメモリ性能を強化
- 超低消費電力のアナログマイクADCにより、正確に常時接続の音声処理を実現
- オーディオ・サブシステムを完全に統合したアプリケーション・プロセッサとして、また他の通信機器とのインターフェースとして機能
- 内蔵ADCや内蔵シリアルマスターポートを用いたデジタルセンサー処理など、広範なデジタル/アナログペリフェラルインターフェースを搭載
- PDM8チャンネル、ASRC付きステレオI²S 2チャンネル、アナログマイク用超低消費電力ADCを搭載
- PSA認証レベル1

特長とスペック

超低消費電流

- 4 μ A/MHz : MRAMから実行、キャッシュ付き
- 選択可能なレベルのRAM/キャッシュ保持を備えた低消費電力スリープおよびディープスリープモード

FPU搭載高性能Arm Cortex-M4プロセッサ

- 最大192MHzのクロック周波数
- FPU : 浮動小数点演算ユニット
- MPU : メモリ保護ユニット

セキュリティ機能

- セキュアブート
- セキュアな無線 (OTA) アップデート
- セキュアな有線アップデート
- キーの再生

超低消費電力メモリ

- コード/データ用に最大2MBの不揮発性MRAM
- コード/データ用に最大2.75MBの低消費電力

オンチップおよびオフチップセンサ向け超低消費電力インターフェース

- 12ビットADC、選択可能な11の入力チャンネル
- 最大2.8MS/sのサンプリングレート
- 精度 $\pm 3^{\circ}$ Cの温度センサー

超低消費電力のフレキシブルなシリアルペリフェラル

- 2個の2/4/8ビットSPIマスターインターフェース
- 2/4/8/16ビットSPIマスターインターフェース
- ペリフェラル通信用に8個の I²C/SPI マスター
- ホスト通信用SPIスレーブ
- 4個のフロー制御付きUARTモジュール
- USB 2.0 HS/FSデバイスコントローラ
- SDIO (SD3.0)、eMMC (v4.51)

ディスプレイ

- MIPI DSI 1.2 (500Mbpsで最大2レーン)
- 最大解像度500 \times 500
- アルファブレンディングによる4層構造
- フレームバッファの展開

グラフィックス

- 2D / 2.5Dグラフィックアクセラレータ
- フルアルファブレンディング
- テクスチャおよびフレームバッファの圧縮
- アンチエイリアス
- デザリング
- ベクター・グラフィックス

オーディオ処理

- ステレオ低電力アナログマイク1個
- ステレオデジタルマイク4個
- ASRC付き全二重I2Sポート2基

豊富なクロックソース

- 16-52MHzおよび32.768kHzのクリスタルオシレーター
- 1kHzの低周波RC発振器
- 2個の高周波RC発振器

パワーマネジメント

- 動作範囲 : 1.71~2.2 V、-20 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C
- SIMOバック
- 複数のI/O電圧に対応

アプリケーション

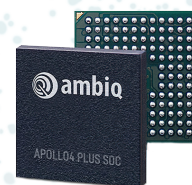
- スマートウォッチ/スマートバンド
- ワイヤレスセンサー、IoT
- 活動量計、フィットネスモニター
- 子供用腕時計
- 動物追跡装置
- モーションおよび追跡デバイス
- 警報・セキュリティシステム
- ファーフィールド音声リモコン
- 民生用医療機器
- 予知保全
- スマートホーム

パッケージ

- 5mm x 5mm 146ピンBGA (105 GPIO)

ご注文について (型番)

- AMAP42KP-KBR (BGA)



AMAP42KP-KBR

製品イメージは説明用であり、実際の製品とは異なる場合があります。



www.ambiq.com
sales@ambiq.com
+1 (512) 879-2850

Ambiq、AmbiqのロゴおよびSPOTはAmbiq Micro, Inc.の登録商標です。ArmおよびCortexは米国および他の国におけるArm Limited (またはその子会社) の登録商標です。他の商標および商号は各所有者の商標または登録商標の場合があります。

© 2023 Ambiq Micro, Inc. All rights reserved.

6500 River Place Boulevard, Building 7, Suite 200, Austin, TX 78730

A-SOCA4P-PBGA01JP v1.3 January 2023

