

Apollo4 Blue Lite 低功耗SoC

產品簡介

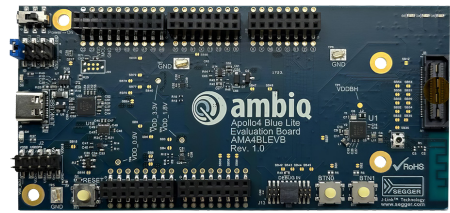
Apollo4 Blue Lite SoC是低功耗SoC設計領域領導者Ambiq®推出的Apollo4產品擴展系列之一。Apollo4 Blue Lite在保持了豐富的功能的同時還優化了記憶體和外設，使用輕量級解決方案平衡Apollo4產品系列。Apollo4 Blue Lite與Apollo4 Blue Plus引腳相容，為開發人員提供最佳的靈活性，可在下一代可穿戴設備和智慧物聯網設備中利用流暢、色彩鮮豔的圖像進行創新。

Apollo4 Blue Lite SoC是基於Ambiq專有的亞閾值功耗優化技術（SPOT®）平台構建的。Apollo4 Blue Lite包含具有浮點單元的32位Arm® Cortex-M4® 內核，以及低功耗藍牙® 5.1 模組。

這種架構提供了高算力、低功耗的靈活性，因此能夠支援在攜帶型應用中使用更小的電池，或在電量有限的情況下實現先進的處理能力。

Apollo4 Blue Lite支援2MB的MRAM和1.4MB的SRAM，擁有強勁的運算能力和存儲能力用以處理複雜演算法和神經網路，同時還能夠生成色彩鮮豔、清晰生動、播放流暢的圖像。當需要額外的外部儲存時還可以通過高頻寬MSPI和 eMMC介面擴展外部記憶體。

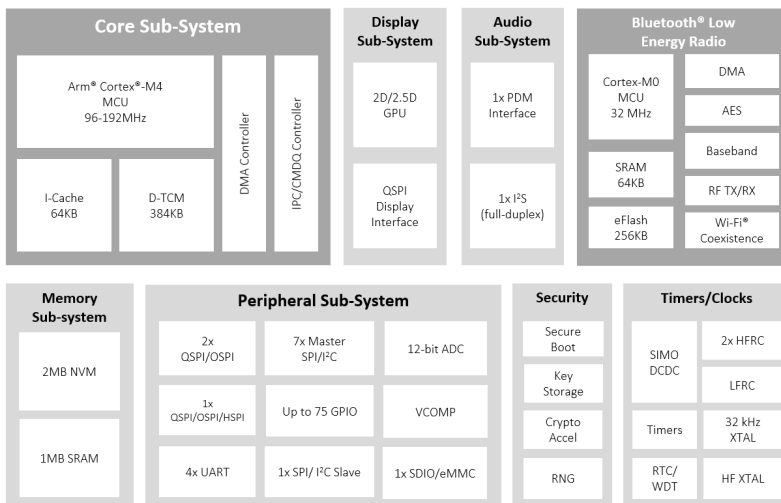
Apollo4 Blue Lite 既可充當應用處理器，又可充當協處理器，專為電池供電端點智慧設備而設計，包括智慧手錶、健身手環、動物追蹤器、聲控遙控器、電子健康設備、工業維護設備以及智慧家居物聯網設備等。



AMA4BLEVB (EVB)

關鍵特性：

- 睡眠模式下超低功耗、工作模式電流消耗低至4μA/兆赫
- 採用turboSPOT®技術，時鐘頻率高達192MHz
- 2D/2.5D圖形加速器，支援硬體抗鋸齒和抖動處理
- 內置低功耗藍牙 5.1 模組，具有穩定可靠的無線連接能力
- 超低功耗外設，包括支援快速訪問外部 PSRAM/Flash 的 16 位 MSPI 介面
- 音訊子系統包括立體聲 PDM 通道和全雙工立體聲 I²S 通道
- 在安全環境中開發和部署應用程式，具備 secureSPOT® 2.0 技術，安全性通過 PSA-L1 認證



Ambiq Apollo4 Blue Lite SoC 結構框圖

功能與規格

超低電流消耗

- 從MRAM執行時（帶高速緩衝記憶體cache），功耗可低至4 μ A/MHz
- 低功耗深度休眠模式，配備多級RAM/cache關閉模式

帶浮點單元（FPU）的高性能Arm Cortex-M4處理器

- 時鐘頻率高達192MHz
- 記憶體保護單元
- 安全啟動
- PSA-L1認證

低功耗藍牙 5.1

- 2 Mbps，支援擴展數據包傳輸
- (AoA)/ (AoD)
- 發射功率：高達 +6 dBm
- 接收靈敏度：-95 dBm

超低功耗記憶體

- 配備了高達2MB的非易失性MRAM，用於存儲代碼和數據
- 配備了高達1.4MB的低功耗SRAM，用於存儲代碼和數據

片上和片外感測器超低功耗介面

- 12位模數轉換器（ADC）、11個可選輸入通道
- 採樣率高達2.8 MS/s
- 溫度感測器精度為 $\pm 3^{\circ}\text{C}$

超低功耗、靈活的串行外設

- 2x 2/4/8位寬SPI master介面
- 1x 2/4/8/16位寬SPI master介面
- 7x I²C/SPI master支持周邊外設通信
- 1x與主機通信的SPI slave介面
- 4x通用UART介面，支援流控
- 1x SDIO（SD3.0）/1x eMMC（v4.51）

顯示幕

- 解析度可達500 x 500
- 幀緩衝解壓

圖形

- 2D/2.5D圖形加速器
- 支援紋理和幀緩衝壓縮
- 抖動處理與硬體抗鋸齒

聲音處理

- 1x 立體聲 PDM 通道
- 1x 全雙工I²S介面

時鐘源配置豐富

- 16-52 MHz和32.768 kHz晶振
- 1 kHz低頻RC振盪器（LFRC）
- 2x高頻RC振盪器（HFRC）-192/384 MHz

電源管理

- 工作範圍：1.71-2.2V，-20 $^{\circ}\text{C}$ 至60 $^{\circ}\text{C}$
- 單電感多輸出（SIMO）Buck
- 支援多種I/O電壓

應用

- 智慧手錶/手環
- 無線感測器與物聯網
- 活動和健身監測設備
- 兒童手錶
- 數位醫療設備
- 動物追蹤器
- 移動與追蹤設備
- 警報與安防系統
- 遠場語音遙控器
- 預測性維護
- 智慧家居設備

封裝選項

- 4.7 毫米 x 4.7 毫米，131 針 SIP BGA

訂購資訊

- AMA4B2KL-KXR
- AMA4BLEVB



AMA4B2KL-KXR

顯示的產品圖片僅用於說明目的，不代表產品的實際外觀。



www.ambiq.com
sales_china@ambiq.com

Ambiq 的字詞商標、徽標以及亞閩值功耗優化技術是 Ambiq Micro, Inc 的註冊商標。Arm 和 Cortex 是 Arm Limited（或其附屬公司）在美國和/或其他地方的註冊商標。Bluetooth 的字詞商標、徽標是 Bluetooth SIG, Inc. 的註冊商標，對此類商標的使用均已獲得許可。Wi-Fi 是 Wi-Fi Alliance 的商標。其他商標和商品名稱屬於各自擁有者。

任何文件翻譯成英語以外的語言僅為方便非英語閱讀的公眾，並不具有法律約束力。我們已盡量提供對英文原文的準確翻譯，但也可能會存在細微的差異。在大多數翻譯成非英文的文檔中，均可提供英文原文的參考資訊。

© 2023 Ambiq Micro, Inc. 保留所有權利。

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

A-SOC4BL-PBGA01TW v1.2 A4 2023年11月



www.ambiq.com



WeChat