

Apollo4 Lite 低功耗SoC

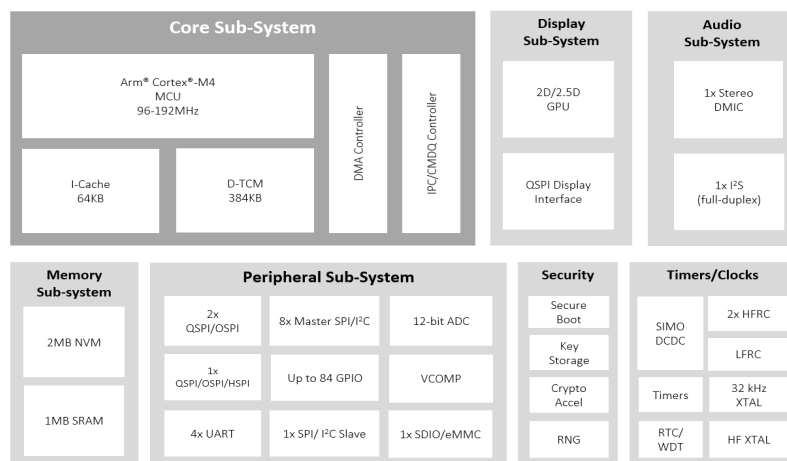
產品簡介

Apollo4 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 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 Lite與Apollo4 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 Lite SoC是基於Ambiq專有的亞閩值功耗優化技術 (SPOT®) 平台構建的。Apollo4 Lite完善的硬體和軟體解決方案能夠使未來電池供電端點設備在不損失電池壽命的前提下實現高水平智慧運算。Apollo4 Lite包含具有浮點單元的32位Arm® Cortex-M4®內核,產品採用BGA封裝。

Apollo4 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 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。



Ambiq Apollo4 Lite SoC結構框圖



AMAP4LEVB (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/MHz
- 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
- 作為應用處理器,具有完全集成的音訊子系統及連接至移動網路/WI-FI®的介面
- 包含一組常用數位及類比外設介面,帶有集成ADC,並使用I²C/SPI master埠對數位感測器進行處理
- 立體聲PDM通道,1個立體聲I²S通道
- PSA-L1 認證

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

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
- 8x 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

- 5x5-mm、146-引腳BGA，具有84通用輸入輸出介面（GPIO）

訂購資訊

- AMAP42KL-KBR
- AMAP4LEVB



AMAP42KL-KBR

顯示的產品圖片僅用於說明目的，不代表產品的實際外觀。

