Andes e-Report

- 瑞薩電子ASSP微控制器晶片R9A02G020採用晶心科技RISC-V處理器核心作為運算引擎.....P.1
- 晶心科技推出RISC-V超純量亂序執行多核心處理器AndesCore™AX60系列..P.3
- 晶心科技宣佈推出 N25F-SE 處理器全球第一個全面合規ISO 26262標準的RISC-V CPU IP.....P.5
- 以堅韌不拔的精神 超群奪目的成績晶心科技穩步邁向第十八個年頭.....P.9
- 首屆晶心盃RISC-V創意大賽成績揭曉將持續舉辦獎勵大專校院研發設計人才.....P.12
- 以更精簡程式碼發揮更高效能: 最新IAR Embedded Workbench For RISC-V運用晶心科技CoDense™.....P.14

瑞薩電子ASSP微控制器晶片R9A02G020採用晶心科技RISC-V處理器核心作為運算引擎

32/64位元、高效能低功耗的RISC-V處理器核心領導供應商暨 RISC-V國際協會創始首席會員晶心科技(TWSE: 6533; SIN: US03420C2089; ISIN:US03420C1099)，宣布國際知名的先進半導體解決方案供應商—瑞薩電子公司(TSE：6723)，其新型RISC-V特定應用標準產品微控制器(Application Specific Standard Parts, ASSP MCU) R9A02G020採用晶心科技入門級RISC-V核心作為計算引擎。該CPU IP產品是基於晶心科技 AndeStar™ 第五代之RISC-V架構，可提供嵌入式應用產品非常需要的易配置、低功耗、高性能和小晶片面積等優勢。此外，晶心獨家CoDense™擴充指令集可額外提供節省快閃記憶體的功能。

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.

「R9A02G020 特定應用標準產品微控制器(MCU ASSP)將晶心科技入門級RISC-V處理器核心併入其設計，為系統設計人員構建馬達控制系統解決方案增加了極大的靈活性，」晶心科技林志明執行長表示。「極精簡、低功耗和高效能的RISC-V處理器核心併入其設計，為系統設計人員構建馬達控制系統解決方案增加了極大的靈活性，」晶心科技林志明執行長表示。「極精簡、低功耗和高效能的RISC-V核心，同時提供SoC整合設計多種接口。它領先同業的性能數據為3.95 CoreMark/MHz 和1.80 DMIPS/MHz，適用於多種嵌入式應用產品。我們很高興向瑞薩電子提供這個小巧但功能強大的RISC-V核心，作為R9A02G020 MCU ASSP的計算引擎。」

「作為第一款RISC-V特定應用標準產品微控制器，R9A02G020特別針對先進的馬達控制系統進行了最佳化。」瑞薩電子執行副總裁暨瑞薩物聯網及基礎設施事業部總經理 Sailesh Chittipeddi表示。「瑞薩與生態系統合作夥伴一起，提供了一個完整的、可立即投入生產的馬達控制系統解決方案，並降低了客戶研發成本。R9A02G020與瑞薩的業界合作夥伴之軟體，共同為馬達控制完整的解決方案奠定了基礎。」

RENESAS

關於瑞薩電子

瑞薩電子公司(TSE：6723)以完整的半導體解決方案提供可信賴的嵌入式設計創新，使數以億萬計的智慧型裝置得以相互連結，讓人們得以安全、安心地工作與生活。身為全球第一的微控制器供應商，同時也是類比、電源及SoC等產品的領導者，瑞薩為汽車、工業、家用電子、辦公室自動化以及資訊通信科技…等廣泛的應用範圍提供先進的專業知識、品質與全面性的解決方案，協助人們實現大無限的未來。欲了解更多資訊，請造訪renesas.com。透過LinkedIn, Facebook, Twitter, 及 YouTube關注瑞薩。

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.

晶心科技推出RISC-V超純量亂序執行多核心處理器AndesCore™ AX60系列

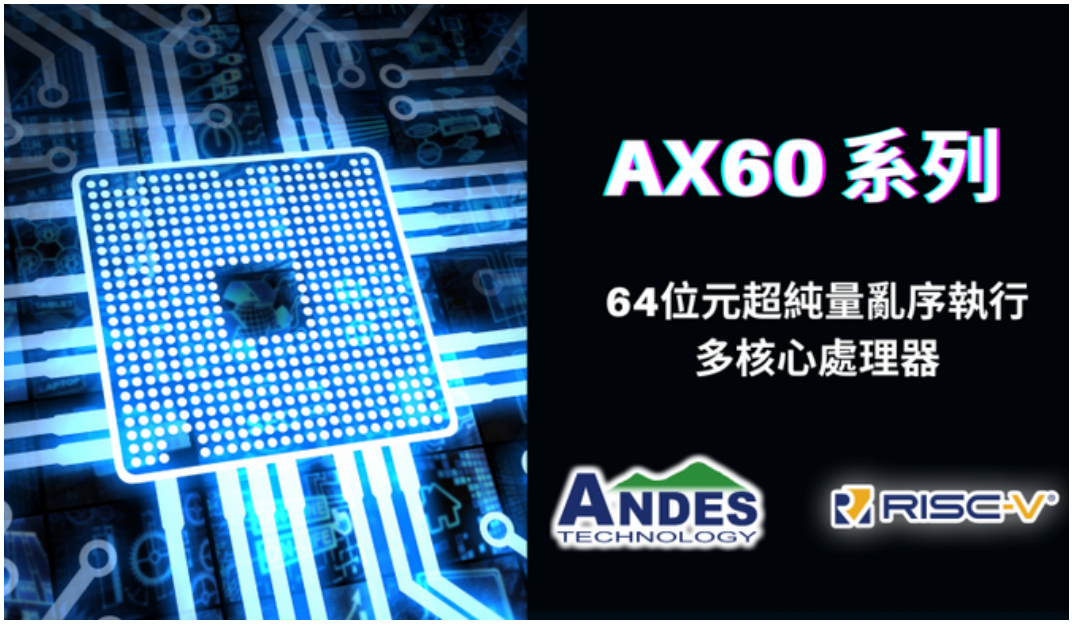
AX65為AX60系列的第一個成員，基於次世代CPU微架構，提供卓越性能

32/64位元、高效能低功耗的RISC-V處理器核心領導供應商暨RISC-V國際協會創始首席會員晶心科技 (TWSE: 6533)，在2022 年 Linley 秋季處理器大會上，展示了其最新的頂級AndesCore™ AX60 系列，該系列是一個功率和面積效率方面都有極佳表現的亂序執行64位元處理器架構。主要是針對需要極高計算量要求的作業系統和應用程式的需求而設計，例如高級駕駛輔助系統 (ADAS)、人工智慧 (AI)、增強/虛擬現實 (AR/VR)、數據中心加速器、5G基礎設施、高速網路和企業級儲存系統等。

AX60 系列的第一個成員-- AX65支援RISC-V最新的指令集擴展，例如純量加密 (scalar cryptography) 擴展指令集和位元操作 (bit manipulation)擴展指令集。 AX65核心是一個具有13級管線，4路 (4-way)超純量，亂序 (Out-of-Order)執行的處理器。在TAGE (TAgged GEometric history length)高準確率迴圈動態分支預測器的協助下，每個時脈可有效率地攫取4至8條指令。然後它將多至4條指令同時進行解碼、重新命名和發送到8個執行單元，這包括4個整數單元、2個完整的讀取/儲存單元以及2個浮點運算單元。除了讀取/儲存單元外，AX65的記憶體管理單元還包括分別的2級轉譯後備緩衝區（Translation Lookaside Buffer），具有同時進行多個分頁鏈結表更新查詢 (table walkers)和最多可達 64 條執行中的讀取/儲存指令。

AX65支援多核心叢集，其具有快取記憶體資料一致性管理 (cache coherence)以擴展其效能。每一個核心都有 64KB 的專用指令和資料快取。該叢集最多可擴充至8個核心，並含有一個叢集內一致性管理器(in-cluster coherence manager)和一個可達 8MB 的共享快取。其IO一致性介面 (IO coherence interface)可讓所有 AX65的快取與外部 IO 周邊維持一致性，並易於SoC之整合。一致性管理器和共享快取可以與核心非

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.



同步運行來達到SoC整體性能的最佳化。此外，AX65支援RISC-V標準的外部除錯 (external debug)和指令記錄 (instruction trace)介面，方便快速的系統開發、分析和除錯。

「經過數百家客戶的商業授權以及上百億顆嵌入AndesCore™的晶片，晶心科技已被證明是值得信賴的處理器IP供應商。我們的使命是持續提供全面而廣泛的處理器IP產品線，以支援從小型MCU到大型數據中心加速器等一連串的廣泛應用，同時提供高效的控制處理功能和強大的計算加速能力，包括運行在裸機、RTOS和Linux等環境。我們很高興地宣布推出我們的頂級處理器AX60 系列，以進一步擴大我們的產品組合。」晶心科技總經理暨技術長蘇泓萌博士指出。「AX65 在大型基準測試中，在相同的頻率下比前一代高端核心AX45提供了高出2倍的性能。此外，它能夠在7奈米製程下以 2.5GHz 的頻率運行，比AX45高出 25%。憑藉性能的大幅躍升，AX65 處理器可滿足當前高性能SoC中各種新興應用對提高控制處理器性能的需求。」

AndesCore™ AX65 將於 2023 年的年中透過優先體驗計劃提供給特定客戶，並於2023年底上市開放對所有客戶授權。關於AX65和AX60系列處理器的更多資訊，請聯繫晶心科技。

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.

晶心科技宣佈推出 N25F-SE 處理器 全球第一個全面合規ISO 26262標準的 RISC-V CPU IP

強化安全功能的N25F-SE透過開發流程及安全設計 可減輕系統性失效和隨機硬體失效的發生

32/64位元、高效能低功耗的RISC-V處理器核心領導供應商暨RISC-V國際協會創始首席會員晶心科技，宣佈其強化安全之AndesCore™ N25F-SE 是業界第一個通過ISO 26262 功能安全標準認證，全面符合汽車應用開發的RISC-V CPU IP。SGS-TÜV Saar GmbH以一家獨立的功能安全認證機構之身分，已完成對N25F-SE 的產品評審及安全稽核流程，確認該產品已符合 ASIL B (汽車安全完整性等級 B) 應用所需的功能安全水準，此次評鑑依據所有適用的 ISO 26262系列標準，包含第 2、4、5、8 和 9 部之標準。

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.

AndesCore™ N25F-SE。N25F-SE 是一個32位元RISC-V CPU核心，支援標準的 IMACFD 擴展指令集，包括高效整數指令集和單/雙精度浮點運算指令集。N25F-SE也結合晶心第五代V5擴展指令集，以進一步提高性能並降低程式碼的大小(同時也縮小晶片面積)。 N25F-SE 的高效能五級流水線在高工作頻率和精簡設計間達到良好的平衡。其靈活的介面大為簡化 SoC 設計。N25F-SE與備受歡迎的同系列產品 N25F 一樣，具有豐富的可配置選項，所有這些選項均經過ISO 26262全面認證，因此 SoC 設計團隊在提供車用解決方案時，不會受限於一種特定的CPU配置。

ISO 26262 和 ASIL-B 應用。ISO 26262 將功能安全定義為「不致因電氣/電子系統故障行為所引起的危害，而導致不合理的風險」。為了以合理的成本結構達到所需的功能安全，從較寬鬆的 ASIL A 到最嚴格的 ASIL D，應以各自適當的安全措施來對應不同的ASIL級別的需求。一般而言，ASIL B等級的電子系統應用可涵括儀表板、車艙內監控、感應式車門及啟動引擎(keyless entry)、燈光控制、胎壓監測、視覺化先進駕駛輔助系統和車窗控制等產品應用。無論是為了在車輛設計上導入新式電子系統，或是從原先尚未符合 ISO 26262標準之現存電子系統的升級，N25F-SE 都非常適合這些需要符合ASIL B標準的各式應用。

RISC-V 功能安全的領導者。「在2020年，晶心科技的車用處理器核心開發流程已符合 ISO 26262 標準之ASIL D等級要求，成為第一家獲得該認證的 RISC-V CPU 供應商。隨著通過認證之開發流程到位，正式啟動我們的功能安全系列產品路線圖，計畫每年至少交付一個符合 ISO 26262 標準的CPU核心，以陸續涵蓋各式性能和所有功能。」晶心科技總經理暨技術長蘇泓萌博士表示。「從低功耗且注重成本的MCU 到高算力的人工智慧/機器學習之運算加速，晶心開發一系列可廣泛應用的 AndesCore™ 處理器。我們很興奮地宣佈我們的第一款功能安全之 AndesCore™ N25F-SE，該核心是基於晶心最受歡迎並且最成熟的 RISC-V 處理器IP--25系列強化改款而來。」

ISO 26262標準全面合規。全面符合ASIL B標準的N25F-SE在開發時，將ISO 26262系列標準所有適用的要求全部列入考量，並以周全可靠的

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.

基礎原則定義特定安全活動，包括基礎規格、分析與設計及驗證等等。N25F-SE並附有安全套件，其中包括安全手冊、安全分析報告(FMEDA等)和開發介面大綱。N25F-SE 及其安全套件共同提供一個有效、高性能且靈活的車用解決方案。它大大縮短SoC設計團隊確認其SoC設計符合ISO 26262標準所需的時間。相較之下，所謂的「ASIL B 就緒」 (ASIL B ready)方案，因為沒有完整按照ISO 26262系列標準所有適用的要求(第2、4、5、8 和 9部)來開發，所以對SoC認證的支援是不完整的，這導致SoC 設計團隊必須設法自行完成CPU IP 供應商原本應該完成的全部工作。此外N25F-SE為市場提供有助於降低SoC 的成本和功耗的另一種選擇，因為對於其產品僅需要ASIL B處理器IP的廠商而言，如果仍使用ASIL D規格的CPU IP，因其雙核鎖步(dual-core lock-step)解決方案需要雙倍尺寸(double-sized)的面積，將耗費不必要的成本及功耗。蘇泓萌博士強調:「作為唯一公開上市的 RISC- V 處理器IP公司以及RISC-V生態系統的領導者，我們希望提高對ISO 26262標準全面合規之重要性的認知。」

- Cidana (敬達)：「車載資訊娛樂系統屬於汽車產業中發展迅速的領域，而消費者體驗正在塑造人們對於該系統的期望。敬達提供優化的LC3+編解碼器，可用於晶心的ISO 26262 合規平台，亦能根據所需的效能支援其他主流音訊編解碼器，」敬達執行長Chinn Chin 表示。「我們期待與晶心合作，將敬達的解決方案導入搭載N25F-SE的車用SoC。」

- Green Hills Software：「很高興我們可量產(production-ready)的車用安全解決方案，擴大支援技術領導者晶心AndesCore™ 25系列安全認證的RISC-V處理器核心，」Green Hills Software業務發展副總裁Dan Mender表示。「針對AndesCore™ N25F-SE所推出的軟硬體整合解決方案，能為SoC供應商創造先機，為需要極高性能和極低功耗的次世代車用電子控制器(ECU)提供整合、最佳化並經量產驗證(production-proven)的平台，以先進工具幫助客戶縮短產品上市時間和降低開發成本。」

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.

- IAR Systems：「RISC-V以驚人的速度獲得從邊緣裝置乃至雲端運算等應用的採用，現在RISC-V更已打入車用市場。IAR Systems從數年前發布IAR Embedded Workbench for RISC-V功能安全版本後，便持續支援成熟且大獲好評的晶心RISC-V 25系列處理器。我們很高興晶心的N25F-SE通過驗證，全面符合ISO 26262標準，」IAR Systems資深產品行銷經理Rafael Taubinger表示。「我們期待擴大與晶心的合作，從N25F-SE開始支援晶心的安全強化處理器，協助我們的共同客戶在汽車安全關鍵應用中加速導入RISC-V。」

- Parasoft：「我們衷心祝賀晶心以N25F-SE獲得ISO 26262功能安全標準驗證，」Parasoft大中華區總經理Yue Liu表示。「Parasoft身為協助企業打造零缺陷軟體的解決方案供應商，很高興能與RISC-V處理器領導供應商晶心成為合作夥伴，進一步提供客戶RISC-V生態系的解決方案。我相信我們將能夠在不久的將來為汽車安全生命週期提供全方位測試解決方案，協助客戶提升開發及交付高品質軟體的能力。」

- Virtual Open Systems：「Virtual Open Systems和晶心攜手讓無管理程序混合關鍵性系統虛擬化，能支援經驗證的即時作業系統(RTOS)並行執行，並結合通用作業系統，採用我們計畫取得ASIL驗證的低階語言韌體VOSySmonitoRV，」Virtual Open Systems執行長Daniel Raho表示。「我們很高興能從N25F-SE 開始，以VOSySmonitoRV擴大支援晶心的安全強化處理器。」

AndesCore™ N25F-SE 現已開放授權。已有超過六家SoC 領導廠商，使用N25F-SE 開發其車用晶片。繼 N25F-SE 之後，具有數位訊號處理DSP/SIMD 擴展指令集和位元運算擴展指令集(Bit Manipulation extension)的D25F-SE，預計將於 2023 年初上市。

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.

以堅韌不拔的精神 超群奪目的成績
晶心科技穩步邁向第十八個年頭

晶心科技自2017年上市以來，在CPU 智財(IP)授權領域獲得市場肯定，連續營收六年屢創新高。

2022

面臨IP行業和世界經濟的快速和動盪變化，晶心仍取得**13%**的成長，**持續在營收上締創佳績**。

↓

歸功於晶心科技為客戶提供之卓越解決方案以及持續耕耘不斷擴大的 RISC-V 生態系，讓晶心的解決方案可以更簡單、更快速的實現。

晶心在IP產品佈局及業務方面取得顯著的進展，累計商業授權合約已**超過450份**，**確立晶心在行業中的領先地位**。

↓

主要客戶包括聯發科技、瑞薩電子、耐能、Picocom、MegaChips、Socionext 等世界知名企業集團，以及多家互聯網和行動通訊的世界大廠。

主要的客戶應用包括:人工智慧、資料中心、FPGA、物聯網、MCU、感測器、伺服器、觸控面板、影像處理及無線設備等項目。

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.

晶心RISC-V產品線持續擴增，推出許多令人興奮的產品！

全球第一個全面符合ISO 26262標準的RISC-V核心——N25F-SE

市場上最強大的RISC-V多核向量處理器——AX45MPV
可支援 1024 位元向量運算

入門級的處理器IP——D23 具有低功耗和先進安全的功能

AX60 系列：一個亂序處理 (out-of-order)超純量多核心處理器家族
(其第一個成員是 AX65)

軟體方面：AndeSight™ IDE V5.1軟體整合開發環境
具有可簡化 RISC-V 與異構系統、多核處理器及 AI 系統開發的新功能

ANDES TECHNOLOGY X RISC-V

晶心堅持不懈地在全球推廣RISC-V，也在RISC-V國際協會中擔任重要職務！

包括董事會、技術指導委員會、任務組主席和RISC-V大使等單位都可以看到晶心的積極參與，研討主題範疇涵蓋技術到行銷。

晶心目前工程師人數達350多位，並仍會持續進行人才招聘，以擴展其在台灣和北美的設計中心！

ANDES Awards2022

為促進RISC-V的長遠發展，晶心首次進行專門為大專院校學生舉辦的晶心盃RISC-V創意大賽，向學術界推廣RISC-V開放創新精神。

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.

晶心憑藉其商業上的成功，以及其獨特的技術和對行業的貢獻，**贏得數個重要的獎項**。

ASPENCORE 媒體集團主辦的 2022 WEAA (全球電子成就獎) 和 EE Awards Asia (亞洲金選獎)

向全球客戶推廣RISC-V有所貢獻，而獲頒由RISC-V國際協會贈予的RISC-V日本2022產品獎。

即使在全球疫情的挑戰下，晶心仍在世界各地參加**超過五十場以上重要的展會及發表演說**。

參與的展覽包括AI Hardware Summit, Embedded World, Linley Processor Conference, RISC-V Summit 以及 TSMC Technology Symposiums等。此外，晶心科技透過廣受好評的演講、線上研討會和活動，深入探討各方面的RISC-V開發項目和主流應用趨勢，包括AndesCore™ 處理器 IP 的架構及其優勢、RISC-V在資料中心加速器和車用認證方面的最新進展等。從RISC-V初學者、愛好者到專家等與會者們，都透過這些演講解最新行業的發展。

晶心科技
林志明董事長

「晶心科技在產品設計和協助客戶研發的豐富經驗能快速提升SoC設計團隊將產品推向市場的速度。」

「我們持續致力於開創計算機產業。基於2022 年的成功，我們期待在2023年為市場帶來更令人興奮的創新解決方案。」

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.

首屆晶心盃RISC-V創意大賽成績揭曉 將持續舉辦獎勵大專校院研發設計人才

國立清華大學、國立陽明交通大學分別奪得創意設計組、應用組金牌各獲得獎金新台幣二十萬元

第一屆晶心盃RISC-V創意大賽於12月23日圓滿落幕。首次舉辦即獲得熱烈回響，吸引12校25隊近百人報名參賽。首屆金牌由國立清華大學同學以「智慧無人機」、國立陽明交通大學同學以「AI邊緣過濾裝置--應用於工業4.0之多機台異音檢測」，獲評審青睞分別奪下創意設計組及應用組的金牌，其他來自國內多所大專院校的參賽團隊也分別展示了以RISC-V為主題的研發成果，並進行校際的溝通交流。

本屆賽程一共有來自各大專院校的17個系所報名，經過初賽、複賽兩階段的評選，最後共有13組進入總決賽。其中，創意設計組主要側重於作品的新穎性，而應用組主要著重於作品的實用性及整合度。最後在由來自產官學組成的評審團隊，評估參賽各組的現場實機展示及創作理念後，評選出每組金、銀、銅牌獎作品各一名以及佳作若干名。

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.

「RISC-V 的架構方興未艾，應用無所不在。希望同學們能將專業知識和創意思維應用到日常生活，以開創新的研究領域，並協助將RISC-V推廣到校園中，成為次世代RISC-V 創新領域的人才。」晶心科技董事長暨執行長林志明在致詞時表示，「晶心盃RISC-V創意大賽是長遠的大計，我們將長期舉辦本項競賽，點燃RISC-V 領域研究熱忱、持續提供創作動力並厚植人才，提供RISC-V生態系成長的園地。」晶心科技的總經理暨技術長蘇泓萌博士也表示：「RISC-V在短短的數年間已經蔚為潮流，希望可以透過RISC-V 創意大賽，把RISC-V開放創新的精神帶到校園的角落，為台灣的IC設計產業帶來下一個高峰。」

創意設計組得獎名單：

-金牌獎：智慧無人機 (國立清華大學)，獎金新台幣20萬元

-銀牌獎：神經網路中文特定詞語音辨識 (國立中央大學)，獎金新台幣10萬元

-銅牌獎：NN布斯特 (國立清華大學)，獎金新台幣5萬元

-佳作：每組獎金新台幣3萬元

- 人工智慧居家照護的熱影像超解析度成像模組 (國立臺灣大學)
- 硬體木馬偵測與RISC-V核心 (國立中山大學)
- 晶圓瑕疵診測物聯網分析系統 (國立陽明交通大學)
- 針對5G通訊以神經網路為基礎之數位預失真處理器 (國立陽明交通大學)

應用組得獎名單：

-金牌獎：AI邊緣過濾裝置—應用於工業4.0之多機台異音檢測 (國立陽明交通大學)，獎金新台幣20萬元

-銀牌獎：針對大數據壓縮與生醫訊號降噪之奇異值分解處理器 (國立陽明交通大學)，獎金新台幣10萬元

-銅牌獎：智能醫療耗材管理 (國立臺中科技大學)，獎金新台幣 5萬元

-佳作：每組獎金新台幣3萬元

- 智慧浴室IoT控制系統(國立臺中科技大學)
- 大門入侵反應系統 (崑山科技大學)
- 悠「游」自得 (國立臺灣科技大學)

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.

以更精簡程式碼發揮更高效能: 最新IAR Embedded Workbench For RISC-V運用晶心科技CoDense™

全球嵌入式開發軟體與服務領導廠商IAR Systems®宣布IAR Embedded Workbench for RISC-V完全支援晶心科技(Andes Technology)旗下AndeStar™ V5 RISC-V處理器的CoDense™延伸架構。CoDense™是處理器ISA(指令集架構)的一項專利延伸架構，可協助IAR的工具鏈產生精簡程式碼以節省目標處理器上的快閃記憶體空間，而先前支援的AndeStar™ V5 DSP/SIMD與效能延伸架構則協助提供更高的應用效能。IAR Systems在初期階段即支援AndesCore™ RISC-V CPU IP，可為客戶提供完整的開發工具鏈，包含強大的IAR C/C++ Compiler™編譯器及功能完備的除錯器，並將推出符合ISO 26262規範的功能安全認證版本。

晶心科技是RISC-V International的創始頂級會員，同時也是高效能/低功耗32/64位元嵌入式處理器IP解決方案的領導供應商。晶心科技與IAR Systems聯合開發的解決方案及安全應用的穩健設計方法協助客戶加快包括認證程序的研發工作，進而縮短上市時程。AndeStar™ V5的CoDense™是RISC-V標準指令集上的一項Andes延伸架構，可用來壓縮程式碼。該延伸方案已在100億個內含AndeStar™ V3處理器的SoC中通過實證。除支援CoDense™，最新3.11版IAR Embedded Workbench for RISC-V 並附帶 “P” 延伸 0.9.11版支援(Packed-SIMD指令的標準延伸)以及增強SMP(對稱式多重處理)和AMP(非對稱多重處理)多核除錯功能。另外開發者也將受益於Visual Studio Code專屬的IAR Build 與 IAR C-SPY Debug延伸架構，藉以運用IAR Systems各項強大功能在Visual Studio Code編輯器中執行組譯與除錯。

通過實證的 IAR Embedded Workbench是RISC-V開發界的新星，擁有頂尖的程式碼長度最佳化機制，協助企業採用更小的元件或是在現有平台加入更多功能。程式碼的產生是運用工具鏈的先進優化技術，並通過CoreMark tests from the EEMBC認證實驗室的 CoreMark測試，足以見證其高速程式碼與領先業界的效能。內含的C-SPY Debugger除錯器讓開發者即時完全掌控應用程式，可使用複雜斷點、效能分析、程式碼覆蓋

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.

率、包含岔斷的時間軸及功耗日誌。完全整合的程式碼分析工具協助遵循特定標準，例如MISRA C (2004 與 2012版) 以及最佳程式開發實務，如通用缺陷列表(CWE)與CERT C安全程式碼設計標準。IAR Embedded Workbench for RISC-V本身也通過功能安全開發認證，並針對10種不同標準隨附安全報告與安全指引。

晶心科技總經理暨技術長蘇泓萌博士表示：「我們很高興 IAR Systems 為 AndeStar™ V5 RISC-V 處理器提供全面支援，特別是在此版本中增強了專利 CoDense™ 延伸架構，CoDense™ 將程式碼密度大幅提高了兩位數，而這在 MCU 或物聯網應用中非常受歡迎。我們期待 IAR Embedded Workbench 與 AndeStar™ V5 RISC-V 延伸架構具競爭力的組合，為 RISC-V 社群提供高達 30% 的性能提升。」

IAR Systems 技術長 Anders Holmberg表示：「基於我們與晶心科技的密切合作可為 AndeStar™ V5 DSP/SIMD 和性能擴展提供早期支持，現在更全面支援 Andes CoDense™，以在 RISC-V C-extension上實現程式碼長度壓縮。程式碼長度和性能間的平衡可對產品或專案的總投資回報帶來實際影響，透過 CoDense™ 支持，我們將為客戶提供達到此平衡的能力。」

更多關於 IAR Embedded Workbench for RISC-V 資訊與功能安全認證版本工具套件，及 IAR Systems 完整 RISC-V 方案請瀏覽 https://www.iar.com/riscv。

關於IAR Systems

IAR Systems 提供領先全球的軟體和服務，可提高開發人員在嵌入式開發和嵌入式安全方面之產能，並使全球企業能創建和保護當今產品和未來創新。自1983年起，IAR Systems 已編碼超過五百萬行的程式碼，而其中超過三百萬行實作於IAR Embedded Workbench for Arm 及 RISC-V解決方案中。IAR Systems的工具目前已支援來自全球超過200 家半導體合作夥伴中14,000 種以上的裝置，並為富比世2000大企業、中小企業和新創公司約 100,000 名開發人員提供服務。IAR Systems總部位於瑞典烏普薩拉(Uppsala)，目前於亞太地區、歐洲、中東和非洲及北美的14個分公司擁有 220 多名員工。 IAR Systems 隸屬於I.A.R. Systems Group AB，並於NASDAQ OMX Stockholm, Mid Cap上市，（股票代碼：IAR B）。更多資訊請瀏覽 www.iar.com。

Copyright© 2023 Andes Technology Corp. All Rights Reserved.