



ระบบของ Casa System ได้ทำลายสถิติความเร็วในการประมวลผลรับ-ส่งข้อมูลด้วยอัตราความเร็ว

อันเหลือเชื่อด้วยโปรเซสเซอร์ของ AMD EPYC™ CPUs

โปรเซสเซอร์ของ AMD EPYC จะเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานให้กับสายส่งแบบคลื่นสำหรับเครือข่าย 5G อัลตราบรอดแบนด์ให้มีความรวดเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลเพิ่มขึ้นอย่างที่ไม่เคยมีมาก่อน AMD EPYC



ลูกค้า



casa systems

อุตสาหกรรม

เทคโนโลยีทางโครงสร้างสำหรับระบบเครือข่ายแบบไร้สาย, เครือข่ายแบบใช้สายเคเบิล และระบบเครือข่ายแบบเชื่อมต่อสายทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นระบบเสียงระบบข้อมูล และระบบเครือข่ายบรอดแบนด์

ความท้าทาย

สร้างสรรคผลิตภัณฑ์ที่เป็นผู้นำในด้านประสิทธิภาพในการรองรับและยกระดับระบบเครือข่าย 5G ให้ล้ำสมัยกว่าคู่แข่ง

แนวทางการแก้ปัญหา

ปล่อยผลิตภัณฑ์ AMD EPYC CPUs โดยความร่วมมือกับพันธมิตรทางธุรกิจอย่าง HPE

ผลลัพธ์ที่ได้

การทำลายสถิติของการประมวลผลและรับ-ส่งข้อมูลที่สูงมากกว่า 750 Gbps

เทคโนโลยีที่รองรับจาก AMD

AMD EPYC CPUs

พันธมิตรทางธุรกิจ



Hewlett Packard Enterprise

การเกิดขึ้นของระบบเครือข่ายแบบ 5G นั้นไม่ใช่เพียงแค่จะช่วยปฏิวัติเทคโนโลยีที่ทำให้การรับ-ส่งข้อมูลของเครือข่ายให้มีความรวดเร็วมากขึ้นกว่าเดิมที่ผ่านมามีเพียงเท่านั้น การที่อัตราการใช้แบนด์วิดท์เติบโตเพิ่มขึ้นถึง 30 เปอร์เซ็นต์ต่อปี แต่ในทางกลับกันความต้องการที่จะลดความหน่วงของการรับ-ส่งข้อมูลที่เป็นสาเหตุของความล่าช้าในการเดินทางของข้อมูลระหว่างต้นทางไปยังปลายทางก็เพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว รวมไปถึงการบำรุงรักษา ระบบเครือข่ายจะต้องง่ายต่อผู้ดูแลระบบอีกด้วย อีกทั้งมันจะต้องทำให้การเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายแบบไร้สาย และไร้สายจะต้องโปร่งใสและสามารถติดตามการชนกันต่างๆที่เกิดขึ้นได้โดยตลอดอีกด้วย

การที่บริษัทด้านการสื่อสารจะใช้ประโยชน์จากการอัพเกรดระบบเครือข่ายเป็นแบบ 5G ได้อย่างเต็มที่นั้นพวกเขาจำเป็นต้องมีระบบการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายของตนเองอย่างคล่องตัว ขอฟ้าแฟร์ และระบบหลักของเครือข่ายมีการเชื่อมต่อระหว่างกันแบบไร้รอยต่อ มันถึงจะดีต่อความสามารถของ 5G ออกมาใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ บริษัท Casa System คือหนึ่งในผู้นำการตลาดที่ให้บริการระบบเครือข่ายที่ครบวงจรที่สุดรายหนึ่ง

ไม่ว่าจะเป็นอัลตราบรอดแบนด์สำหรับ 4G/5G ทั้งบนมือถือและ Fixed Wireless , ระบบเซลลูลาร์ IOT , ระบบนำทาง และ เครือข่าย WIFI นวัตกรรมอัลตราบรอดแบนด์ของ Casa นั้นมอบประสิทธิภาพในการทำงานได้อย่างยอดเยี่ยม รวมถึงการบำรุงรักษาที่ง่ายดาย และที่สำคัญคือมันสามารถสร้างผลกำไรให้กับบริษัทผู้ให้บริการเครือข่ายได้อย่างยอดเยี่ยม โปรเซสเซอร์ EPYC ของ AMD ทั้งเจนเนอเรชันที่ 2 และ 3 ที่ติดตั้งอยู่ในระบบ Hardware ของ Casa System นั้น จะช่วยให้บริษัทสามารถก้าวไปถึงเป้าหมายที่จะเป็นผู้นำในด้าน Best In Class Per RU (Rack-Unit) และดึงเอาความสามารถของ 5G Fixed Wireless Access, eMBB, และ Edge Computing Services ออกมาใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพและการเชื่อมต่อแบบไร้รอยต่อ

"เมื่อคุณนึกถึงคำว่า 5G นั้น มันมีทางเลือกบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ ให้คุณเลือกชื่อหมายถึงได้โดยละเอียด ไม่ว่าจะเป็นเอาแค่คลื่นวิทยุอย่างเดียว หรือจะเอาเฉพาะซอฟต์แวร์บนคลื่นวิทยุ หรือจะเอาแค่เฉพาะระบบหลักเพียงแค่นั้น" แอนดรูว์ กีบ รองกรรมการผู้จัดการ Wireless Solution Architecture ที่ Casa Systems กล่าวเอาไว้ "เป้าหมายหลักของเราเลยคือความสามารถในการให้บริการแบบครบวงจรตั้งแต่ต้นจนจบบนระบบเครือข่าย 4G และโดยเฉพาะบนระบบ 5G ด้วย เราค้นพบว่าสิ่งที่เราเรียกว่า Core to Door ก็คือตั้งแต่ระบบเมนหลักของเราส่งตรงไปถึงผู้ใช้ระบบของเราได้โดยตรงในกรณีนี้จำเป็นจะต้องทำแบบนั้น"

เรามีระบบเครือข่ายที่พร้อมให้บริการแบบครอบคลุมและตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ได้ทุกกลุ่ม เครื่องมือที่เราใช้เรียกว่า Axyom™ ตัวนี้คือระบบซอฟต์แวร์เฟรมเวิร์คที่เป็นแบบ Multi-Access Common Cloud ที่มันจะคอยดูแลการขนส่งข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในเครือข่ายไม่ว่าจะเป็นจากมือถือหรือมาจาก Fixed Wireless ระบบเซลลูลาร์ ระบบ IOT นอกจากนี้มันยังจะคอยดูแลระบบ WIFI และการโอนถ่ายข้อมูลแบบนำส่งอีกด้วย บริษัทยังมีทางเลือกให้กับลูกค้าอีกมากมายไม่ว่าจะเป็นแบบภายในอาคารหรือว่าจะเป็นแบบกลางแจ้งก็ตาม แต่สิ่งเดียวของ Casa System ที่เชื่อมโยงทุกอย่างเข้าไว้ด้วยกันอย่างเหนียวแน่นก็คือเป้าหมายที่มันบ่งบอกของการที่จะเป็นผู้นำทางการตลาดในเรื่องของประสิทธิภาพที่สูงสุดของระบบเครือข่ายนั่นเอง

"AMD EPYC

ได้คิดค้นนวัตกรรมการออกแบบชิป เพื่อให้การทำงานของเครือข่ายเกิดประสิทธิภาพ และสร้างมูลค่าสูงสุดบนขีดจำกัดของเทคโนโลยีทั้งแบบ On-Prem และ Off-Prem" แอนดรูว์ กีบ รองกรรมการผู้จัดการ Wireless Solution Architecture ที่ Casa Systems

ก็ยังคงให้ความเห็นเสริมขึ้นอีกว่า

"ประสิทธิภาพที่สูงสุดคือสิ่งเดียวที่เรายึดมั่น การที่เป็นบริษัทที่ให้บริการทางด้านซอฟต์แวร์ เราสามารถให้บริการซอฟต์แวร์ของเราได้ในทุก ๆ รูปแบบหรือบนแพลตฟอร์มเฉพาะคนไม่ว่าจะเป็นส่วนใดส่วนหนึ่งของเครือข่ายไม่ว่าเครือข่ายนั้นๆจะเล็กหรือใหญ่เพียงใด เราสามารถที่จะเข้าถึงได้โดยปราศจากขีดจำกัดใดๆ"

การทำลายกำแพงความเร็วในการประมวลผลของระบบคือสิ่งที่ Casa System มอบให้กับอุตสาหกรรมสื่อสารในวันนี้ ด้วยเทคโนโลยีที่เราคิดค้นขึ้นนี้ซึ่งยกระดับมาตรฐานของอุตสาหกรรมให้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกจุดในแง่ของ Capacity Per Rack-Unit "เราสามารถประมวลผลได้เร็วกว่าคู่แข่งของเรามากกว่า 2-3 เท่าทีเดียว" สำหรับเครือข่าย 5G นั้น ระบบของเราจะช่วยให้โลกน่าอยู่ขึ้นและสะอาดขึ้น เพราะมันจะเป็นระบบเครือข่ายที่รักษาโลกแบบถาวร ระบบของเราได้รับการออกแบบมาเพื่อประหยัดพลังงานมากกว่ารายอื่น ๆ โดยที่มันจะมีค่าใช้จ่าย Per-Watt Per Rack-Unit ที่ต่ำมาก ๆ Casa System ภูมิใจที่ได้นำเสนอระบบเครือข่ายที่ทรงประสิทธิภาพนี้ให้กับลูกค้าของเราผ่าน Axyom™ Software Framework ที่ติดตั้งอยู่บนเครือข่ายทั้งแบบใช้สายและไร้สาย คำว่า "Convergence" คือเรื่องราวหลักของเราในตอนนี้เลยแหละ ระบบที่เราออกแบบนี้สร้างขึ้นทางหลักในการทำงานบนเครือข่ายได้อย่างราบรื่น ผู้ใช้ระบบจะได้รับประสบการณ์ที่ดียิ่งเยี่ยมแบบไร้รอยต่อประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นพิเศษนี้ยังจะช่วยให้ผู้ใช้ระบบมองเห็นผลกำไรที่เพิ่มขึ้นได้อย่างชัดเจนอีกด้วย ผู้ให้บริการระบบเครือข่ายต่างก็ยกย่องที่ระบบของเราแบบใช้สายและไร้สายเข้ามาไว้ในที่ๆเดียวกันเพื่อที่จะได้เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแลเครือข่าย อีกทั้งยังจะช่วยให้ผู้ใช้เกิดประสบการณ์ในการใช้เครือข่ายที่ไร้ขีดจำกัดใดๆ



หัวใจหลักของการทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดคือการดำเนินงานของเมนหลักในแกนกลางของเครือข่าย 5G นั่นเอง การรับ-ส่งข้อมูลแบบเต็มๆนั้นก็คือการแบ่งข้อมูลออกเป็น Packet ย่อยเล็ก ๆ และส่งผ่านไปยังที่รับ-ส่งกลางของเครือข่าย การลดอัตราความหน่วงในการเคลื่อนที่ของข้อมูลคือปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในอุตสาหกรรมสื่อสาร และนี่คือบทบาทที่โปรเซสเซอร์ของ AMD EPYC จะก้าวเข้ามาสร้างความแตกต่างให้เกิดขึ้นกับระบบเครือข่ายของคุณ เพราะมันจะทำการประมวลผลในการรับ-ส่งข้อมูลได้รวดเร็วที่สุดในตลาดเท่าที่เคยมีมา

ใช้ประโยชน์จากโปรเซสเซอร์ AMD EPYC CPUs ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

AMD คือพันธมิตรทางธุรกิจกับ Casa System ที่ลงตัวและกลมกล่อมที่สุดเพราะต่างก็มีเป้าหมายที่จะเข้ามายกระดับของอุตสาหกรรมให้ไปสู่ความเป็นเลิศด้วยกันทั้งคู่ ในการที่จะยกระดับประสิทธิภาพในการทำงาน เราจำเป็นต้องปรับปรุงทั้งระบบของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ไปพร้อม ๆ กัน “สำหรับบริษัทที่มุ่งเป้าหมายไปยังเรื่องประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และความยืดหยุ่นของเครือข่าย ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนสมองคิดเลย เพราะต่างก็รู้ดีว่าถ้าอยากเห็นผลสัมฤทธิ์อย่างที่ว่า ก็จะต้องทำให้เครือข่ายของคุณทำงานร่วมกับโปรเซสเซอร์ของ AMD ได้อย่างไร้อย่างดี และต้องทำให้มั่นใจว่าเราทั้งคู่ต่างก็จะได้ผลประโยชน์ร่วมกันจากมัน ความจริงแล้ว Casa System เองก็ประสบความสำเร็จในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงานของเครือข่ายได้เป็นอย่างดีอยู่แล้ว แต่ด้วยความร่วมมือกับ AMD แทนที่เราจะต้องผลิตสินค้าความสำคัญนั้นให้พุ่งขึ้นสู่ขีดขั้นหนึ่งอย่างแน่นอน ซอฟต์แวร์ของเราจะปรับขนาดของเครือข่ายให้เล็กหรือใหญ่ขึ้นได้แต่ยังคงประสิทธิภาพในการทำงานไว้ได้สูงสุด ซึ่งเป็นแน่นอนว่าคนทำงานด้านความมั่นคงจะมีขนาดเท่าใดก็ตามก็ต้องการทำงานของเครือข่ายให้ตรงเป้าหมายที่สุด เราสามารถดึงความสามารถในการออกแบบระบบจากโปรเซสเซอร์ AMD EPYC มาใช้ได้หลาย ๆ รูปแบบ มันไม่ใช่เพียงแค่ทำการประมวลผลได้เร็วขึ้นเป็นสองเท่า ผ่านจำนวนของ Core per Socket เท่านั้น แต่มันยังเป็นระบบแรกที่ใช้ 128 Lanes of PCI Express Gen 4 อีกด้วย มันจะทำให้เราสามารถเข้าใช้หน่วยความจำ Per Socket ได้เพิ่มมากขึ้นกว่าที่ผ่านมา อีกทั้งมันยังจะยกระดับการทำงานของ IO Density Per Socket เพิ่มขึ้นอีกด้วย

“AMD EPYC มีความยืดหยุ่นเป็นอย่างมาก และนั่นจึงทำให้เราสามารถดึงความสามารถของมันออกมาใช้เพื่อให้เกิดมูลค่าสูงสุดได้อย่างเต็มที่” แอนดรูว์ กิบบส์ กรรมการผู้จัดการ Wireless Solution Architecture ที่ Casa Systems

การถ่ายโอนสถิติในการประมวลผลข้อมูล

สถิติความเร็วในการประมวลผลล่าสุดนี้อยู่ที่ 524 Gbps ซึ่งแน่นอนว่า Casa System รู้ดีอยู่แล้วว่าตัวเลขนี้สามารถที่จะพัฒนาให้มันเร็วขึ้นกว่านี้ได้อย่างแน่นอน ด้วยการออกแบบเพื่อเน้นประสิทธิภาพ และเมื่อจับคู่กับฮาร์ดแวร์โปรเซสเซอร์ที่สุดยอดอย่าง AMD EPYC เข้าไปแล้วยังไม่ต้องถามถึงความเร็วกว่าจะเพิ่มขึ้นเลยว่าจะเป็นการทำ “เป้าหมายของเราคือทำให้มันผ่านตัวเลขเป้าหมายที่ 650 Gbps” ชูไวต์ จิววี ผู้ชำนาญการฝ่าย Product Management Wireless Core Portfolio ที่ Casa Systems ได้กล่าวไว้ แต่ที่น่าประหลาดใจก็คือผลลัพธ์ที่เราได้นั้นมันดีกว่าที่เราตั้งเป้าหมายไว้เยอะซะด้วยสิ เราสามารถทำตัวเลขได้ที่ 750 Gbps ด้วยระบบ Dual Socket ซึ่งแต่ละ Socket จะทำงานร่วมกับ 63 Core AMD EPYC CPU ด้วยวิธีการทำงานแบบนี้จึงทำให้ระบบหลีกเลี่ยงการเกิด CPU Offload ไปยัง SmartNICs เพราะมันจะเป็นตัวเร่งให้เกิดความล้มเหลวในการใช้พลังงาน อีกทั้งยังอาจจะเกิด Middleware ขึ้นมาได้อีกด้วย



ข้อมูลเกี่ยวกับ Casa System

Casa System เป็นผู้ดำเนินนวัตกรรมให้กับระบบเครือข่ายมานานกว่า 20 ปี บริษัทได้มอบบริการด้านเครือข่ายให้กับผู้ใช้บริการแบบ Core to Customer เพื่อเป็นการเร่งสปีดในการเปลี่ยนถ่ายเทคโนโลยีไปสู่เครือข่ายแบบ 5G ที่มีความล้ำสมัยของแบนด์วิดท์สำหรับกรเชื่อมต่อในรูปแบบต่าง ๆ ที่หลากหลาย และในโลกปัจจุบันที่มีความต้องการใช้งานที่เพิ่มมากขึ้นอย่างมากมาจากผู้ใช้ที่หลากหลาย Casa ได้สร้างสรรคสถาปัตยกรรมที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการของเครือข่ายให้บริการระบบเครือข่ายแต่ละรายได้อย่างแม่นยำ Casa ได้สร้างระบบเครือข่าย Cloud Native ซึ่งเป็นระบบเปิดเพื่อให้ผู้ใช้งานได้คิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการบริหารจัดการระบบเครือข่ายของตนเองได้ถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น โดยที่ไม่มีขอบเขตจำกัดอย่างเช่นในอดีต นั่นย่อมส่งผลทำให้ผู้ใช้บริการเครือข่ายสามารถสร้างรายได้ที่เต็มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในขณะที่มีผู้ใช้ที่อยู่กว่า 70 ประเทศ และ Casa System ยังได้ให้บริการกับผู้ใช้ที่อยู่ใน Tier 1 มากกว่า 475 รายจากทั่วโลก สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม สามารถเข้าไปศึกษาได้ที่ casa-systems.com

ทั้งหมดนั้นส่งผลทำให้เราขึ้นเป็นผู้นำตลาดในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงานของเครือข่ายระบบ 5G ไม่ใช่เพียงแต่ในมุมมองของ Logical Core เพียงอย่างเดียว แต่ในเรื่องของ Per Rack Unit อีกด้วย ด้วยการให้บริการที่อัดแน่นไปด้วยประสิทธิภาพแบบนี้ มันส่งผลไปถึงผู้ใช้บริการเครือข่ายปลายทาง ผู้ซึ่งเป็นลูกค้าของเราในการที่จะทำให้การบริหารจัดการเครือข่ายสามารถทำได้ง่ายคายน่าอย่างที่ตั้งใจ และนั่นย่อมทำให้ผู้บริหารเครือข่ายสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ แต่ยังคงประสิทธิภาพขั้นสูงสุดไว้ได้อย่างไม่ยากเย็น และในท้ายที่สุดก็จะเกิดผลกำไรให้กับองค์กรของตัวเอง และด้วยเหตุผลนี้ มันจึงทำให้ในรอบปีที่ผ่านมา Casa System สามารถที่จะเข้าไปรับข้อมูลแต่ละตัวได้โดยง่าย ข้อมูลใดที่มีการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลืองมากกว่าตัวอื่น ถ้าคุณสังเกตดูให้ดีก็จะพบว่าในช่วงของภาระการประมวลผล 19 คนจำนวนมากจะทำงานอยู่ที่บ้าน ดังนั้นคุณอาจจะมีเครือข่ายที่เกิดความหน่วงในการรับ-ส่งข้อมูล ปริมาณการประชุมผ่านวิดีโอที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ หรือแม้กระทั่งการประชุมแบบสตรีมมิ่งบนอินเทอร์เน็ตที่เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน

ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ Linear Video ไปเป็น IP video แทนนั่นเอง นั่นจึงทำให้ธุรกิจการสื่อสารจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มจำนวนแบนด์วิดท์ของตัวเอง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการ Up Load ข้อมูลของผู้ใช้ที่เพิ่มมากขึ้นได้อย่างพอเพียง ดังนั้นคุณอาจจะมีเครือข่ายที่เกิดความหน่วงในการรับ-ส่งข้อมูลที่ใช้เวลาเพียงแค่ 0.001 วินาทีก็เกิดขึ้นได้ และในขณะเดียวกันบนเครือข่ายเดียวกันนี้ก็อาจจะมีการรับ-ส่งข้อมูลที่จำเป็นจะต้องใช้แบนด์วิดท์ขนาดใหญ่ในการส่งไฟล์วิดีโอแบบ 4K ให้ผ่านไปได้อย่างราบรื่น นั่นก็แสดงให้เห็นว่าคุณจะต้องเตรียมรับมือกับความต้องการที่หลากหลายนี้ ให้พร้อมไปกับทุกสถานการณ์

โปรเซสเซอร์ EPYC นั้นจะทำให้เราสามารถกดสวิตช์ของเทคโนโลยีได้ ที่อยู่บนเครือข่ายของเราเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด แต่มีราคาที่ถูกลงต่อการประมวลผล Per Watt ความแน่นอนหนึ่งที่มีอยู่ในธุรกิจของเราซ้านานก็คือความกระหายในการใช้แบนด์วิดท์ที่เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง เราต้องการมีพันธมิตรและแพลตฟอร์มที่จะสามารถรับมือและไปให้ถึงเป้าหมายของเราได้อย่างราบรื่น เพื่อที่จะให้บริการที่เยี่ยมไปด้วยประสิทธิภาพทั้งใกล้ และไกล รวมทั้งศูนย์ข้อมูลกลางที่อยู่บนคราวน์ของเรา เราจำเป็นต้องค้นหาระบบที่มีความยั่งยืน มีความยืดหยุ่น ต้นทุนในการปฏิบัติงานที่คุ้มค่า และมันจะต้องเป็นระบบที่รักษ์โลก เพื่อเป็นการลดการสร้าง Carbon Footprint อันเกิดจากการดำเนินงานของเครือข่ายสื่อสาร 5G ซึ่งแน่นอนว่า AMD EPYC ได้คิดค้นนวัตกรรมการออกแบบชิปเพื่อให้งานของเครือข่ายเกิดประสิทธิภาพ และสร้างมูลค่าสูงสุดบนขีดจำกัดของเทคโนโลยี ทั้งแบบ On-Prem และ Off-Prem

ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมว่าโปรเซสเซอร์ของ AMD EPYC™ จะช่วยเพิ่มศักยภาพให้กับธุรกิจของท่านได้อย่างไรบ้าง?

เข้าไปลงชื่อเพื่อรับข้อมูล จากศูนย์ข้อมูลกลางของเราได้ที่ amd.com/epycslgnup

ประสิทธิภาพและค่าความประหยัดที่เกิดขึ้นทั้งหมด เคมโดย Casa System ซึ่งไม่ได้รับการรับรองจาก AMD อย่างอิสระซึ่งขึ้นอยู่กับตัวแปรต่างๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีผลต่อ Casa System เท่านั้น มิได้มีความเกี่ยวข้องใด ๆ กับ GD-181 ©2022 Advanced Micro Devices, Inc. All rights reserved. AMD, the AMD Arrow logo, EPYC, and combinations thereof are trademarks of Advanced Micro Devices, Inc. ชื่อผลิตภัณฑ์ใดๆที่ใช้ในบทความนี้เป็นไปเพื่อการระบุประเภทผลิตภัณฑ์เพียงเท่านั้น และอาจจะเป็นเครื่องหมายทางการค้าของบริษัทที่เกี่ยวข้อง