

ขับเคลื่อนการให้บริการระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง ในประเทศไทยด้วยซีพียู AMD EPYC™

ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ NSTDA LANTA พร้อมการวิจัยที่แม่นยำด้วยโปรเซสเซอร์ AMD EPYC™
เพื่อส่งมอบประสิทธิภาพที่สามารถปรับเปลี่ยนได้และประหยัดพลังงาน เพื่อรองรับการเติบโตในอนาคต



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ของประเทศไทย ให้บริการทรัพยากรการคำนวณ
ที่ทันสมัยซึ่งส่งเสริมให้นักวิจัย อุตสาหกรรม และสถาบันของรัฐสามารถแก้ไขปัญหาคับข้องใจ ศูนย์กลางของ
ภารกิจนี้คือซูเปอร์คอมพิวเตอร์ LANTA ซึ่งเปิดตัวในปี 2023 LANTA เป็นหนึ่งในระบบบริการระบบคอมพิวเตอร์
สมรรถนะสูง ที่ทรงพลังที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ออกแบบมาเพื่อขับเคลื่อนการสร้างนวัตกรรม
ในสาขาต่างๆ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ การแพทย์แม่นยำ การคาดการณ์สิ่งแวดล้อม และวิทยาศาสตร์

เพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นของการวิจัยเพื่อชุมชนที่เติบโตอย่างรวดเร็วของประเทศไทย สวทช. จึงเลือก
ใช้โปรเซสเซอร์ AMD EPYC™ ซีรีส์ 7003 เป็นแกนหลักของ LANTA สวทช. เลือกโปรเซสเซอร์นี้เนื่องจากมีความ
ยืดหยุ่นเป็นพิเศษ จำนวนคอร์สูง และประสิทธิภาพในการจัดการปริมาณงานการคำนวณที่หลากหลาย ซีพียู
AMD EPYC ซีรีส์ 7003 มอบความสามารถในการทำงานขึ้นสูงในขณะที่ยังคงประสิทธิภาพด้านพลังงาน
ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญที่สวทช. พิจารณาในการจัดการต้นทุนการดำเนินงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
ด้วยเทคโนโลยี AMD EPYC LANTA จึงมอบการประมวลผลประสิทธิภาพสูงที่ปรับเปลี่ยนได้ซึ่งช่วยเร่งการวิจัย
ในสาขาต่าง ๆ ทำให้สวทช. อยู่แถวหน้าของการค้นพบทางวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยและทั่วโลก

ด้วย CPU AMD EPYC เราจึงสามารถเพิ่มความเร็วในการจำลองได้ถึงสามเท่า

เมื่อเทียบกับระบบก่อนหน้า สามารถทำการทดลองพร้อมกันได้มากขึ้น

และจัดสรรทรัพยากรได้ดีขึ้น

ดร.รัฐภูมิ ตูจินดา รองผู้อำนวยการ ศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง สวทช.

การเอาชนะความท้าทายด้านการขยายและความยั่งยืน

สวทช. เผชิญกับความท้าทายในการทำให้งาน LANTA สามารถตอบสนองความต้องการในปัจจุบัน
และปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับปริมาณงานในอนาคตได้ LANTA จำเป็นต้องจัดการกับการคำนวณที่ซับซ้อนมากขึ้น
และชุดข้อมูลจำนวนมากอย่างมีประสิทธิภาพ สถาปัตยกรรมของระบบจะต้องมีความยืดหยุ่นเพียงพอ
ที่จะรองรับแอปพลิเคชันการวิจัยที่หลากหลายโดยไม่ต้องปรับให้เหมาะสมสำหรับงานใดงานหนึ่งโดยเฉพาะ
เพื่อให้มั่นใจถึงความยืดหยุ่นสูงสุดสำหรับนักวิจัย

นอกจากนี้ สวทช. ยังต้องรับมือกับความซับซ้อนของการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ เพื่อให้แน่ใจว่าเทคโนโลยีที่เลือก
จะให้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุดภายในข้อจำกัดด้านงบประมาณ เมื่อพิจารณาถึงความต้องการพลังงานของระบบ
คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงที่มีขนาดใหญ่เช่นนี้ สวทช. ยังต้องการการแก้ไขปัญหาคับข้องใจที่สามารถลดต้นทุนการดำเนินงานได้ โดยลดการใช้พลังงานในขณะที่ยังคงประสิทธิภาพระดับสูงสุด ประสิทธิภาพด้านพลังงานยังมีความจำเป็น
สำหรับการจัดแนวทางให้สอดคล้องกับเป้าหมายความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

INDUSTRY

Supercomputing & Research

CHALLENGES

Handle complex computations and large datasets
across diverse research fields, while adhering
to government procurement regulations
and minimizing energy consumption

SOLUTION

Deploy AMD EPYC™7003 Series processors
across 160 CPU nodes, paired with liquid
cooling technology to enhance energy
efficiency and scalability

RESULTS

AMD enabled a 3x speed increase in
simulations, a 30% reduction in electricity
costs, positioning LANTA as the 70th
most powerful supercomputer globally

AMD TECHNOLOGY AT A GLANCE

AMD EPYC 7003™ Series processors

พลังและประสิทธิภาพรวมกันเพื่อมอบประสิทธิภาพที่ปรับเปลี่ยนได้

เพื่อตอบสนองความต้องการด้านเทคนิคของ LANTA สวทช. ได้เลือกใช้ โปรเซสเซอร์ AMD EPYC 7003 Series ซึ่งติดตั้งบนจุดเชื่อมต่อ CPU จำนวน 160 จุด ร่วมกับจุดเชื่อมต่อ GPU จำนวน 176 จุด ดร.รัฐภูมิ ตูจินดา รองผู้อำนวยการศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ เพื่อการคำนวณขั้นสูง สวทช. ได้อธิบายว่า “CPU AMD EPYC 7003 โดดเด่นด้วยจำนวนคอร์ที่สูง ขนาดแคชที่ใหญ่ และปริมาณการรับ PCIe ที่รวดเร็ว คุณสมบัติเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการกับการงานที่ต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมากที่เราทำ” ด้วยสถาปัตยกรรมมัลติคอร์และการรองรับหน่วยความจำขั้นสูง CPU AMD EPYC 7003 จึงมอบความสามารถในการปรับขนาด และการตอบสนองที่ สวทช. ต้องการเพื่อให้แน่ใจว่า LANTA สามารถรองรับ การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สถาปัตยกรรม AMD EPYC ช่วยให้เรามีความยืดหยุ่น ในการตอบสนองความต้องการสูงของของเร

ดร.รัฐภูมิ ตูจินดา รองผู้อำนวยการ ศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง สวทช.

นอกจากนี้ สวทช. ยังนำเทคโนโลยีระบบระบายความร้อนด้วยของเหลวมาเปิดตัวที่ LANTA ซึ่งถือเป็นครั้งแรกสำหรับประเทศไทย ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของ สถาปัตยกรรมแกนกลาง Zen 3 ในโปรเซสเซอร์ AMD EPYC 7003 Series มีบทบาทสำคัญในการลดการใช้พลังงานและเมื่อใช้ร่วมกับระบบระบายความร้อน ด้วยของเหลวแล้ว จะยิ่งช่วยประหยัดพลังงานโดยรวมของระบบได้มากขึ้น ดร.รัฐภูมิอธิบายว่า “เราคำนวณแล้วว่าการใช้โปรเซสเซอร์ AMD EPYC 7003 ร่วมกับระบบระบายความร้อนด้วยของเหลวจะช่วยลดต้นทุนค่าไฟฟ้าของเราได้ 30%” การผสมผสานนี้ช่วยให้ สวทช. สามารถรักษาประสิทธิภาพการทำงานที่สูงไว้ได้ พร้อมทั้งลดต้นทุนการดำเนินงานได้อย่างมาก ทำให้มั่นใจได้ว่า LANTA จะทำงานอย่างยั่งยืนได้โดยไม่กระทบต่อพลังการประมวลผล

AMD เป็นผู้จำหน่ายชั้นนำ และหวังว่าจะได้ร่วมงานกับพวกเขามากขึ้นในอนาคตในแง่ของการสร้างระบบนิเวศและการทำงานร่วมกัน เรารู้สึกตื่นเต้นกับความเป็นไปได้ในอนาคตด้วยการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องของ AMD

ดร.รัฐภูมิ ตูจินดา รองผู้อำนวยการ ศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง สวทช.

LANTA จำเป็นต้องมีระบบนิเวศความร่วมมือของพันธมิตรที่ทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างและเพิ่มประสิทธิภาพระบบเพื่อความสำเร็จในระยะยาว ดร.รัฐภูมิ กล่าวว่า “เราไม่ได้มอง AMD เป็นเพียงผู้จำหน่ายชิปเท่านั้น เรามอง AMD เป็นพันธมิตร เราได้เจอกับทีมงาน AMD ทั้งหมดที่มีความรู้ลึกซึ้งเช่นเดียวกัน” ด้วยความร่วมมือนี้ สวทช. ได้สร้างแพลตฟอร์มซูเปอร์คอมพิวเตอร์ที่มี ประสิทธิภาพและปรับเปลี่ยนได้ ช่วยให้นักวิจัยทั่วประเทศไทยสามารถรับมือกับ ความท้าทายทางวิทยาศาสตร์ที่เร่งด่วนได้

ประสิทธิภาพที่ก้าวล้ำสร้างผลกระทบต่อโลกแห่งความเป็นจริง

LANTA บรรลุเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพที่โดดเด่นด้วยคะแนน PFlop/s HPL 8.15 ทำให้ครองตำแหน่งซูเปอร์คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเป็น อันดับ 70 ของโลกและเป็นอันดับหนึ่งในภูมิภาคอาเซียน ดร.รัฐภูมิอธิบายว่า “การจัดอันดับเหล่านี้ถือเป็นความสำเร็จที่สำคัญสำหรับเรา แต่ที่สำคัญที่สุดคือ การจัดอันดับเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความสามารถของ LANTA ในการรองรับ แอปพลิเคชันบริการระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงที่หลากหลาย ในระดับขนาดใหญ่” เขากล่าวต่อว่า “ด้วยซีพียู AMD EPYC เราสามารถเร่ง ความเร็วการจำลองของเราได้สามเท่าเมื่อเทียบกับระบบก่อนหน้านี้ ดำเนินการ ทดลองพร้อมกันได้มากขึ้น และจัดสรรทรัพยากรได้ดีขึ้น เราสามารถสำรวจ งานวิจัยใหม่ ๆ ได้เร็วกว่าเดิมมาก”

ผลกระทบของ LANTA ขยายออกไปไกลเกินกว่าตัวเลขบนกระดานผู้นำ โดยมอบผลการวิจัยที่จับต้องได้ โดยร่วมมือกับกรมควบคุมมลพิษของ ประเทศไทย LANTA ลดเวลาที่ใช้ในการคาดการณ์การเกิดมลพิษทางอากาศ ที่เป็นอันตรายเกิน 2.5 ส่วนต่อล้านส่วนจาก 11 ชั่วโมงเหลือเพียง 45 นาที ดร.รัฐภูมิอธิบายว่า

“การลดเวลาในการประมวลผลช่วยให้เราสามารถเตรียมข้อมูลคุณภาพ อากาศแบบเกือบทันทีทันใด ซึ่งส่งผลกระทบต่อติดตามสุขภาพของ ประชาชนและการตัดสินใจด้านนโยบาย” นอกจากนี้ LANTA ยังมีบทบาทสำคัญ ในการพัฒนางานวิจัยด้าน AI โดยเฉพาะในการฝึกโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (LLM) ซึ่งจำนวนคอร์ที่สูงและความสามารถในการปรับขนาดของ CPU AMD EPYC 7003 ช่วยให้นักวิจัยสามารถประมวลผลข้อมูลจำนวนมากได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

การนำทางการจัดซื้อที่ซับซ้อนในขณะที่ต้องตอบสนองความต้องการ ปริมาณงานหนัก

เนื่องจากเป็นหน่วยงานของรัฐ สวทช. จึงต้องยึดมั่นตามนโยบายที่เข้มงวด ซึ่งทำให้กระบวนการตัดสินใจมีความซับซ้อนมากขึ้น

“แม้ว่าเราจะถูกผูกมัดตามระเบียบการจัดซื้อจัดจ้าง แต่โปรเซสเซอร์ EPYC ก็ยังพิสูจน์ให้เห็นว่าเหมาะสมที่สุดกับความต้องการของเรา ทั้งในแง่เทคนิค และความคุ้มค่า” ดร.รัฐภูมิอธิบาย



LANTA ซึ่งเป็นพลังขับเคลื่อนอนาคตของ AI พร้อมด้วยโปรเซสเซอร์ AMD EPYC ช่วยเร่งการฝึกโมเดลภาษาขนาดใหญ่ด้วยการประมวลผล ประสิทธิภาพสูงที่ปรับขนาดได้

สวทช.เผชิญกับความท้าทายในการปรับใช้บริการระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงทั่วไปทางประการ อย่างไรก็ตาม โปรเซสเซอร์ AMD EPYC ซีรีส์ 7003 มอบความยืดหยุ่นที่จำเป็นในการจัดการปริมาณงานข้อมูลการวิจัย AI และการคำนวณที่หนักที่สุดได้อย่างมีประสิทธิภาพ สวทช.ใช้ประโยชน์จากสถาปัตยกรรมขั้นสูงของ CPU AMD EPYC เพื่อปรับการใช้หน่วยความจำให้เหมาะสมในทุกคอร์ ทำให้มั่นใจได้ว่าแม่แบบแอปพลิเคชันที่ต้องการทรัพยากรสูงที่สุดก็ทำงานได้อย่างราบรื่น ดังที่ ดร.รัฐภูมิกล่าวไว้ว่า "สถาปัตยกรรม AMD EPYC มอบความยืดหยุ่นที่จำเป็นเพื่อตอบสนองความต้องการสูงของปริมาณงานของเรา" ความสามารถในการปรับตัวนี้ทำให้โปรเซสเซอร์ AMD EPYC ซีรีส์ 7003 เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการรักษาประสิทธิภาพในแอปพลิเคชันการวิจัยที่หลากหลาย

สร้างอนาคตด้วยการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องจาก AMD

สวทช. ยังคงติดตามแนวโน้มบริการระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงอย่างต่อเนื่อง และด้วยความต้องการที่เพิ่มขึ้นในด้าน AI การสร้างแบบจำลองด้านสิ่งแวดล้อม และการวิจัยอื่นๆ AMD จึงพร้อมที่จะมีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงเหล่านี้ เมื่อพิจารณาถึงความร่วมมือ ดร.รัฐภูมิกล่าวเสริมว่า "AMD เป็นผู้จำหน่ายชั้นนำ และหวังว่าจะได้ทำงานร่วมกับพวกเรามากขึ้นในอนาคตในแง่ของการสร้างระบบนิเวศและการทำงานร่วมกัน เรารู้สึกตื่นเต้นกับความเป็นไปได้ในอนาคตด้วยการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องของ AMD"



ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ LANTA ของสวทช.กำลังพัฒนาการแพทย์แม่นยำช่วยให้การรักษาเฉพาะบุคคลสามารถทำได้ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์ความเร็วสูง



WANT TO LEARN HOW AMD EPYC™ PROCESSORS MIGHT WORK FOR YOU?

Sign up to receive our data center content
amd.com/epycsignup

ABOUT NSTDA

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นหน่วยงานของรัฐชั้นนำในประเทศไทย ก่อตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยอยู่ภายใต้สังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สวทช. สนับสนุนการพัฒนาประเทศโดยร่วมมือกับพันธมิตรทั้งในแวดวงวิชาการ ภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรม โดยบริหารจัดการศูนย์วิจัยหลัก 5 แห่ง และขับเคลื่อนโครงการวิจัยและพัฒนา การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการสร้างขีดความสามารถเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในระดับโลก สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดไปที่ nstda.or.th

ABOUT AMD

เป็นเวลากว่า 50 ปีแล้วที่ AMD ได้ขับเคลื่อนนวัตกรรมในด้านคอมพิวเตอร์กราฟฟิก และเทคโนโลยีการแสดงผลภาพที่มีประสิทธิภาพสูง ผู้คนหลายพันล้านคนที่เป็นผู้ใช้ในธุรกิจที่ติดอันดับ Fortune 500 และสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยทั่วโลกต่างพึ่งพาเทคโนโลยีของ AMD ทุกวัน เพื่อปรับปรุงชีวิตทำงาน และเล่นของพวกเขามากขึ้น พนักงานของ AMD มุ่งเน้นไปที่การสร้างผู้นำผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูงและปรับเปลี่ยนได้ ซึ่งก้าวข้ามขอบเขตของสิ่งที่เป็นไปได้ หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีที่ AMD ขับเคลื่อนในวันนี้และสร้างแรงบันดาลใจในอนาคต โปรดเยี่ยมชมเว็บไซต์ บล็อก LinkedIn และหน้า Twitter ของ AMD (NASDAQ: AMD)

DISCLAIMERS

All performance and cost savings claims are provided by NSTDA and have not been independently verified by AMD. Performance and cost benefits are impacted by a variety of variables. Results herein are specific to NSTDA and may not be typical. GD-181 The information presented in this document is for informational purposes only and may contain technical inaccuracies, omissions, and typographical errors. The information contained herein is subject to change and may be rendered inaccurate for many reasons, including but not limited to product and roadmap changes, component and motherboard version changes, new model and/or product releases, product differences between differing manufacturers, software changes, BIOS flashes, firmware upgrades, or the like. Any computer system has risks of security vulnerabilities that cannot be completely prevented or mitigated. AMD assumes no obligation to update or otherwise correct or revise this information. However, AMD reserves the right to revise this information and to make changes from time to time to the content hereof without obligation of AMD to notify any person of such revisions or changes. GD-18.

COPYRIGHT NOTICE

©2025 Advanced Micro Devices, Inc. All rights reserved. AMD, the AMD Arrow logo, EPYC, and combinations thereof are trademarks of Advanced Micro Devices, Inc. Other product names contained herein are for identification purposes only and may be trademarks of their respective owners. Certain AMD technologies may require third-party enablement or activation. Supported features may vary by operating system. Please confirm with the system manufacturer for specific features. No technology or product can be completely secure.