

ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ประหยัดพลังงาน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) เปิดตัวซุปเปอร์คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่สัญชาติไทย “มทส. ไอยรา คลัสเตอร์” ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ ARM ประหยัดพลังงาน สำหรับประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ พัฒนาโดยฝีมือคนไทยสำเร็จเป็นครั้งแรกของประเทศ เพิ่มศักยภาพในการสนับสนุนงานวิจัย ลดเวลาการทำงาน พร้อมมุ่งขยายผลสู่การนำไปใช้เชิงพาณิชย์ ลดต้นทุนให้ผู้ประกอบการ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ

จุดเด่นของ “ไอยรา คลัสเตอร์” ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ ARM ประหยัดพลังงาน” นี้ ออกแบบเพื่อประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ หรือ Big Data ได้โดยไม่ต้องลงทุนสร้างศูนย์ข้อมูล หรือ Data Center ซึ่งมีราคาแพง ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายถึง 90% เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจสัมพันธ์กับองค์กรชุมชน มหาวิทยาลัยพร้อม



ใช้ Big Data ในธุรกิจทั่วไป เช่น การจัดกลุ่มลูกค้าเพื่อแนะนำสินค้าหรือบริการที่น่าสนใจ การทำนายแนวโน้มต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ สำหรับการประยุกต์ทางวิศวกรรม เช่น ใช้คลัสเตอร์ช่วยประมวลผลข้อมูลที่เก็บจากเซ็นเซอร์จำนวนมาก ๆ เพื่อช่วยเฝ้าระวังสถานะของโครงสร้างพื้นฐาน ใช้ทำนายสถานะของโครงสร้างหรือวัสดุ นอกจากนี้ยังสามารถนำคลัสเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยต่าง ๆ

กับที่ใช้ในโทรศัพท์สมาร์ทโฟนทั่ว ๆ ไป ทำให้ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นนี้ มีจุดเด่นในเรื่องประหยัดพลังงาน ทำงานได้ในอุณหภูมิห้อง 25 องศาเซลเซียส สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ราคาถูก โดยมีค่าใช้จ่ายรวมแค่ 10% เมื่อเทียบกับการลงทุนสร้างศูนย์ข้อมูล หรือ Data Center ที่มีมูลค่าไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท ทั้งนี้ ตัวฮาร์ดแวร์ของ “มทส. ไอยรา



ที่จะสนับสนุนผู้ประกอบการในเชิงพาณิชย์ โดยสนับสนุนทางเทคนิคทั้งระดับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถแข่งขันในตลาด Big Data

เนื่องจาก “มทส. ไอยรา คลัสเตอร์” จะช่วยลดต้นทุนด้านฮาร์ดแวร์ สร้างความแตกต่างด้านซอฟต์แวร์ และเสริมความแข็งแกร่งด้านการให้บริการ ตัวอย่างแนวทางการประยุกต์

ได้เป็นอย่างดี

ร.ร.อ.ดร.กนต์ธร ช่างนิประศาสน์ คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อธิบายว่า “มทส. ไอยรา คลัสเตอร์” เป็นซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ที่ใช้บอร์ดประมวลผล ARM จำนวน 22 โหนด สำหรับประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ เนื่องจากหน่วยประมวลผลที่ใช้เป็นชนิดเดียวกัน

คลัสเตอร์” สร้างขึ้นมาจากอุปกรณ์เก่าที่มีในห้องปฏิบัติการ และเมื่อรวมกับเทคนิคทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ก็สามารถประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพตัวต้นแบบมีความเร็วรวม 20 GHz มีหน่วยความจำรวมขนาด 20 GB สามารถประมวลผลข้อมูล Wikipedia ภาษาอังกฤษทั้งหมดโดยไม่แบ่งเป็นไฟล์ย่อยเสร็จภายใน 1 ชั่วโมง 50 นาที ซึ่ง

หากเป็นการประมวลผลด้วยบอร์ด ARM แบบเครื่องเดี่ยวนั้น จะใช้เวลามากกว่า 33 ชั่วโมงจากการประมวลผลทำให้ทราบว่าในปี 2555 มีคำว่า “the” อยู่บน Wikipedia มากกว่า 126 ล้านคำ ขณะประมวลผล Wikipedia ทั้ง 22 โหนด กินไฟไม่ถึง 150 วัตต์ คิดเป็นค่าไฟฟ้าไม่ถึง 15 บาท เมื่อเปิดใช้งานตลอดทั้งวันสำหรับประเด็นหลักที่ทำให้สามารถประมวลผล Big Data ได้ คือการใช้หลักการทางวิศวกรรมค้อย ๆ ปรับให้ซอฟต์แวร์เข้ากับฮาร์ดแวร์ของคลัสเตอร์

“แม้ว่าจะมีการสร้างซูเปอร์คอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์กันอย่างแพร่หลาย แต่ในระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา ภาคอุตสาหกรรมไอที

ตื่นตัวมากขึ้นด้านการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหารและปรับตัวตามตลาดให้ทันเวลา โดยซอฟต์แวร์ Big Data

แนวคิดการสร้างซูเปอร์คอมพิวเตอร์ราคาถูกลงและใช้ได้ทั่วไปในระดับองค์กรเป็นทางเลือกที่ดีกว่า ดังนั้น มทส. จึงได้พัฒนา “มทส. ไอยรา คลัสเตอร์” เป็นซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ARM ประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ สำเร็จเป็นครั้งแรกของประเทศไทย ซึ่งนอกจากมีศักยภาพในการใช้งานในอุตสาหกรรมไอทีแล้ว ยังสามารถสนับสนุนงานวิจัยเชิงคำนวณ ช่วยงานด้าน Finite Elements และงาน Computer Aided Engineerings (CAE) ของนักวิจัยเพิ่มความถูกต้องแม่นยำ ในขณะที่ใช้เวลาในการทำงานลดลงอย่างมากอีกด้วย.

อุทิศา รัตนภักดี