Trend of High Performance Computing and AI in RD and E
วันอังคารที่ 13 มีนาคม 2561 เวลา 13:30 – 16:30 น.
ห้องประชุม CC-308 อาคาร 14 (อาคารศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย)

ที่มา

ในยุคที่การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกมีความจำเป็นและสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ การประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง (High Performance Computing: HPC) เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเสริมให้ AI หรือ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การสัมมนาครั้งนี้ เป็นการอภิปรายสถานภาพและแนวโน้มของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี HPC และ AI ในระดับนานาชาติ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องทั้งด้านการวิจัย พัฒนา และวิศวกรรม รวมทั้งประโยชน์ต่างๆ ที่ได้จากการนำเทคโนโลยีนี้ไปประยุกต์ใช้ในหลากหลายมิติ นอกจากนั้น ยังนำเสนอการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องของกลุ่ม e-Science หรือ ภาคีโครงสร้างพื้นฐานระดับชาติด้าน e-Science (National e-Science Infrastructure Consortium) ในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา รวมถึงทิศทางการดำเนินงานของประเทศไทยในอนาคต

ประเด็นที่ได้

“Trend of HPC and AI” โดย Prof. Dr. Pascal Bouvry, University of Luxembourg
กลุ่มประเทศแถบยุโรปให้ความสำคัญกับเรื่อง HPC และ AI มานานแล้ว ในปี 2012 EU มี EU HPC strategy โดยผลักดันภายใต้โครงการวิจัย H2020 ในประเทศ Luxembourg เองก็มีนโยบายเรื่องนี้ออกมาอย่างชัดเจน สำหรับ University of Luxembourg มีหน่วยงานเฉพาะที่ดูแลระบบการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงให้ประเทศ และกลุ่มประเทศยุโรป มีงานวิจัยใหญ่ๆ มาใช้ระบบที่นี่เป็นจำนวนมาก สำหรับแนวโน้มปัจจุบันงานวิจัยด้าน HPC&AI ได้รับความสนใจมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะด้าน Big Data analytics, Cloud Computing, Data intensive Internet of Things (IoT) applications รวมถึง Deep learning & cognitive computing paradigms ต่างๆ มีการขยายสาขาการวิเคราะห์ออกไปอย่างหลากหลาย เช่น ในเรื่อง Smart City, Cryptography, Fin Tech, Defense Industry เป็นต้น

“HPC in Thailand : Past, Present and Future” โดย ผศ.ดร. ภุชงค์ อุทโยภาศ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
งานวิจัยด้าน HPC ของไทยเริ่มมาตั้งแต่ช่วงปี 2537 สามารถแบ่งได้เป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะเริ่มต้น ซึ่งอุปกรณ์และระบบยังมีความล่าช้าอยู่มาก ระยะต่อมาคือ Grid Computing ระยะที่สาม Uninet2 and National E-science Infrastructure Consortium ทุกระยะพบกับปัญหาในการพัฒนาแตกต่างกันไป นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญกระจุกอยู่ในกลุ่มเฉพาะจำนวนหนึ่ง โดยระบบล่าสุดที่เกิดขึ้น ได้แก่ระบบ HPC system forsimulation WRF Model ของกระมอุตุ ซึ่งถือว่ามีความก้าวหน้า และเป็นอีกก้าวหนึ่งของการพัฒนา HPC ในประเทศไทย สำหรับระนยะที่ 4 ก็คือส่วนต่อไปที่ สวทช. จะพัฒนาขึ้น ซึ่งถือเป็นแนวโน้มที่ดี และเป็นอีกหนึ่งความหวังหนึ่งของประเทศ ที่จะได้พัฒางานวิจัยต่างๆ ที่ตอบโจทย์ภายในประเทศ และโจทย์ใหม่ๆ ที่เป็นแนวโน้มโลก

“โครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการวิจัย พัฒนา และวิศวกรรมด้านการประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูลของ สวทช. และประเทศ” โดย ดร. ปิยวุฒิ ศรีชัยกุล และ ดร. มนัสชัย คุณาเศรษฐ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
สวทช. มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ HPC&AI และมีการลงทุนในงบประมาณด้านอุปกรณ์และระบบที่แยกกันตามหน่วยงานภายใต้ศูนย์แห่งชาติ (Box1)

Box1 งานวิจัย ด้าน HPC&DA ภายใน สวทช. (แยกตามหน่วยงานหลักที่ดำเนินการวิจัย)

BIOTEC : Precision medicine, Biobank, Bioinformatics, Plant genome

NECTEC: Salinity intrusion management, Computer vision, Deep learning for FR & NLP

NANOTEC: Nanomaterials, Catalysis and adsorbent, Biofuel from biomass, Carbon-based materials

MTEC: Engineering testing, Industrial design, Computer-aided engineering

จากแนวแน้มที่งานวิจัยจะมีการผสานกันมากกว่าหนึ่งด้าน (integrated research) สวทช. จึงวางแผนที่จะพัฒนาระบบ NSTDA Computing Infrastructure รองรับงานวิจัยในหลากหลายสาขา และงานวิจัยที่มีการประสานองค์ความรู้ข้ามสาขา แบ่งเป็น 2 กลุ่มหลักได้แก่ **High Performance Computing (HPC)** การประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง สนับสนุนงานด้าน Computational Model and Scientific Computing และ **Computing Platform for Data Analytics (DA)** วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก เพื่อแก้ปัญหา สนับสนุนงานด้าน Data Driven and Statistical Analysis

สำหรับในระยะต่อไป จะมีการขยายการดำเนินงานไปสนับสนุนในระดับประเทศทั้งภาคอุตสาหกรรม และการศึกษา ในชื่อ Center for Computational Science และ Center for Computing Innovation ซึ่งจะเกิดเป็นส่วนหนึ่งในแผน EECi-ARIPOLIS ของประเทศ

ภาพบรรยากาศในงาน