LiCO H100 Cluster Kickstarter

เริ่มต้นใช้งาน H100 Slurm Cluster บน LiCO ขั้นเบื้องต้น

มีเวอร์ชันภาษาอังกฤษ

ณภัทร ศรีจันทร์

15 มีนาคม 2569

วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

COLLEGE OF COMPUTING
KHON KAEN UNIVERSITY

หัวข้อ

1. เกริ่นนำ
2. ความรู้พื้นฐาน
3. เขียน Hello World บน LiCO
4. เทรนโมเดลบน LiCO
5. ใช้งานการ์ดจอบน LiCO
6. เทรนโมเดลโดยไม่ล่ม
7. สรุป

COLLEGE OF COMPUTING
KHON KAEN UNIVERSITY

เกริ่นนำ

COLLEGE OF COMPUTING
KHON KAEN UNIVERSITY

ทำไม

ทำไม

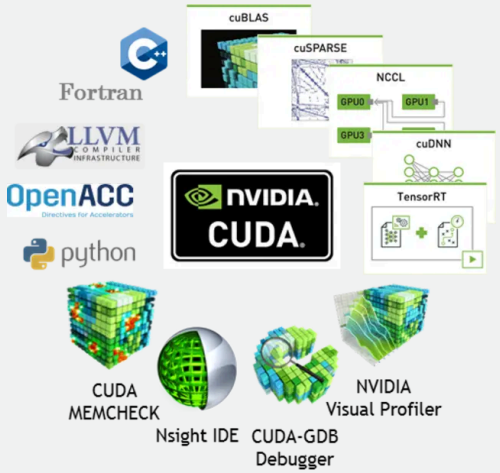
เครื่องมือสำคัญ

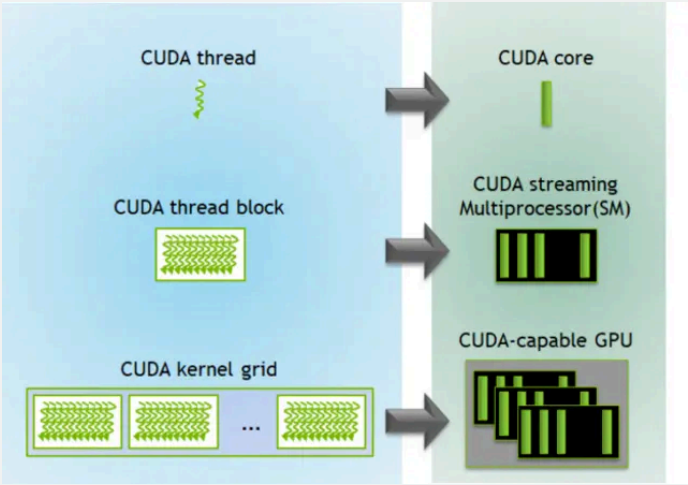
ทำไม

เครื่องมือสำคัญ , พึ่งพาตนเองได้

CUDA

Compute Unified Device Architecture[1][2] .



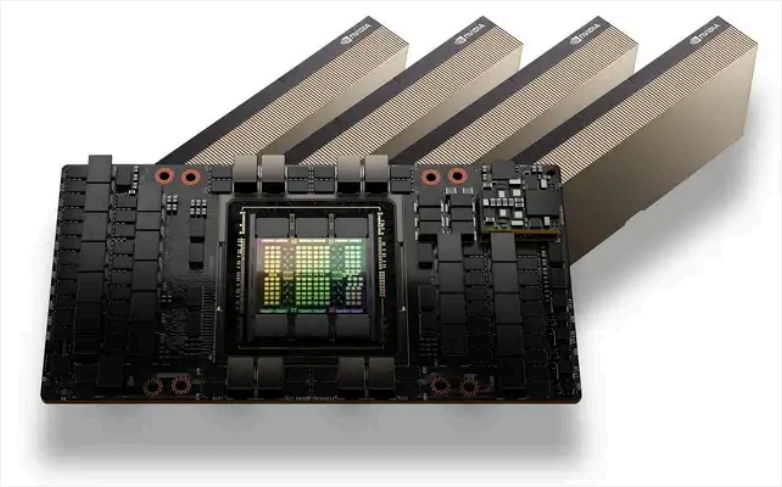


[1]https://developer.nvidia.com/cuda

[2]https://www.modular.com/blog/democratizing-ai-compute-part-3-how-did-cuda-succeed

H100

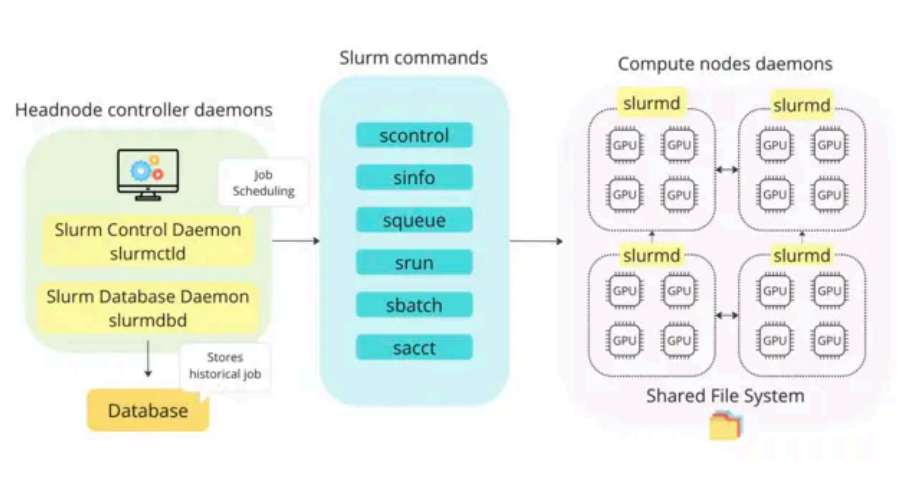
การ์ดจอระดับอุตสาหกรรมจาก NVIDIA (รุ่น Hopper)[3]



[3]https://www.nvidia.com/en-us/data-center/h100/

Slurm

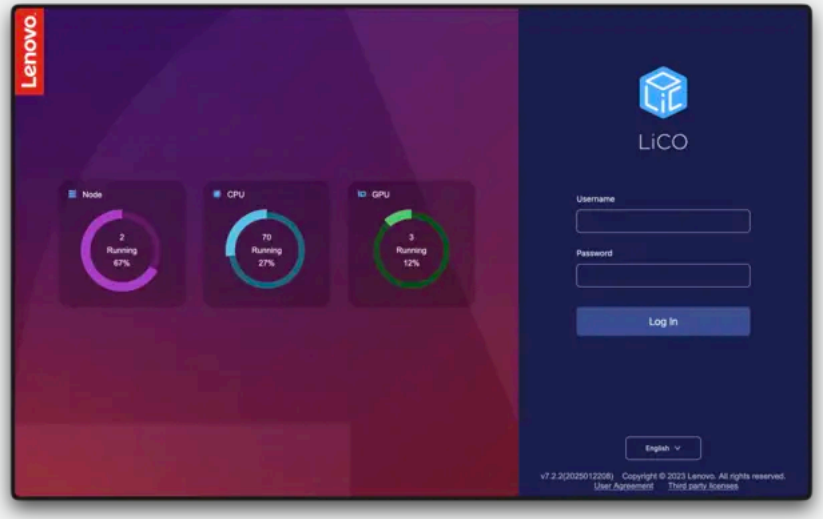
โปรแกรมจัดการภาระงาน/ทรัพยากรสำหรับเซิร์ฟเวอร์หลายเครื่อง[4]

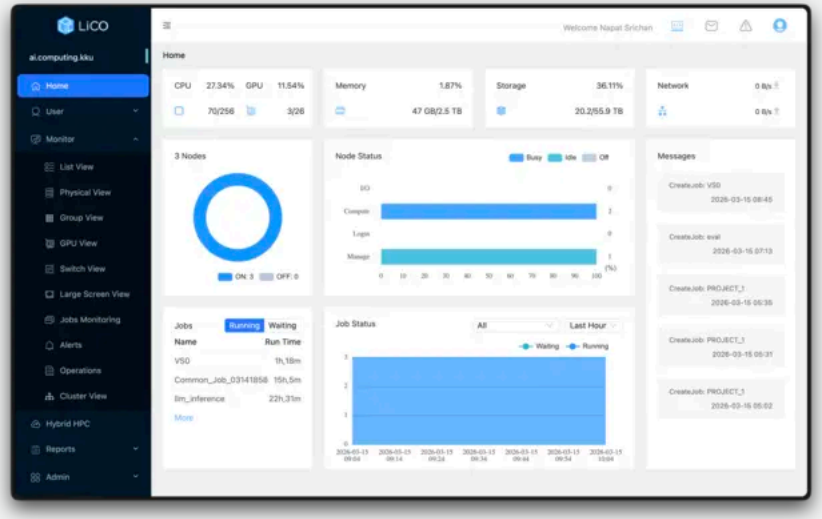


[4]https://slurm.schedmd.com/overview.html#architecture

LiCO

โปรแกรม SIurm โดย Lenovo ควบคุมผ่านเว็บได้





Kaen-Coon (แก่นคูณ)

Summarized flow

1. ล็อคอินเข้าระบบ LiCO
2. ใส่โปรแกรมและข้อมูลลงไป
2. สร้าง Job
3. รัน Job และตรวจสอบสถานะ
4. ดึงผลลัพธ์ออกมา

COLLEGE OF COMPUTING
KHON KAEN UNIVERSITY

เงื่อนไขที่ควรมี

- โปรแกรมเขียนโค้ด: VSCode หรือโปรแกรมอื่น ๆ เทียบเท่า
- ชำนาญภาษา Python และเคยใช้ PyTorch มาก่อน
- รู้จักคำสั่ง command line จะดีมาก; สามารถแก้ bug จาก logs ได้บ้าง
- เข้าถึงเครือข่ายภายใน มข. ได้ (ต้อง VPN เข้ามาหากอยู่ภายนอก)
- Username/password (ยกมือขอ staff หากยังไม่ได้)

COLLEGE OF COMPUTING
KHON KAEN UNIVERSITY

เขียน/ส่งโปรแกรมเข้า LiCO กัน!

LiCO ที่ https://10.198.253.15:8000

https://github.com/anonymaew/lico-training/tree/main/01-hello_world

ข้อสังเกต

- Slurm คือการเขียนโปรแกรม shell
-
-

ข้อสังเกต

- Slurm คือการเขียนโปรแกรม shell
- เราเห็นการคิวงานทำงานจริง
-

COLLEGE OF COMPUTING
KHON KAEN UNIVERSITY

ข้อสังเกต

- Slurm คือการเขียนโปรแกรม shell
- เราเห็นการคิวงานทำงานจริง
- เวอร์ชัน Python ค่อนข้างเก่า (3.6)

ลองเทรนโมเดลบน LiCO

https://github.com/anonymaew/lico-training/tree/main/02-mnist_trainnig

ข้อสังเกต

- ต้องใช้คอนเทนเนอร์เฉพาะ
-
-

ข้อสังเกต

- ต้องใช้คอนเทนเนอร์เฉพาะ
- จำเป็นต้องใช้ virtual environment
-

COLLEGE OF COMPUTING
KHON KAEN UNIVERSITY

ข้อสังเกต

- ต้องใช้คอนเทนเนอร์เฉพาะ
- จำเป็นต้องใช้ virtual environment
- ค่อนข้างช้า (เรายังใช้ CPU อยู่)

ใช้การ์ดจอเทรนโมเดลบน LiCO

https://github.com/anonymaew/lico-training/tree/main/03-mnist_trainnig_cuda

COLLEGE OF COMPUTING
KHON KAEN UNIVERSITY

ข้อสังเกต

- เทรนเร็วขึ้นมากด้วย GPU
-
-

ข้อสังเกต

- เทรนเร็วขึ้นมากด้วย GPU
- ต้องระบุว่าใช้ MIG ทุกครั้ง
-

COLLEGE OF COMPUTING
KHON KAEN UNIVERSITY

ข้อสังเกต

- เทรนเร็วขึ้นมากด้วย GPU
- ต้องระบุว่าใช้ MIG ทุกครั้ง
- ความคืบหน้าหายถ้ากดยกเลิก/เกิดข้อผิดพลาด

คะแนนพิเศษ: เทรนโมเดลโดยใช้ checkpoint

(ใช้ ChatGPT ได้) เขียน 2 methods:

โหลดโมเดลจาก checkpoint ถ้ามี, บันทึกโมเดลทุก ๆ training epoch

COLLEGE OF COMPUTING
KHON KAEN UNIVERSITY

สรุปจบ

- LiCO → Slurm → Script → GPU
- PyTorch เท่านั้น CUDA คือกุญแจสำคัญ
- โปรดใช้ในขณะที่ยังมีให้ใช้ฟรี
- User จะถูกลบในวันพรุ่งนี้
- สงสัยถามได้