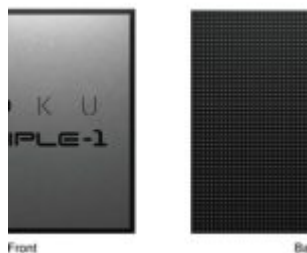


TRIPLE-1, Inc. ประกาศเปิดตัว “GOKU” หน่วยประมวลผลพลัง AI สำหรับการเรียนรู้เชิงลึกที่ใช้กระบวนการผลิตระดับ 5 นาโนเมตรสุดล้ำระดับโลก



TRIPLE-1, Inc. (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “TRIPLE-1”) ซึ่งมีสำนักงานตั้งอยู่ที่เมืองฟูกุโอกะทางตะวันตกเฉียงใต้ของญี่ปุ่น ได้ประกาศการพัฒนา “GOKU” หน่วยประมวลผลพลัง AI สำหรับการเรียนรู้เชิงลึกที่ใช้กระบวนการผลิตระดับ 5 นาโนเมตรสุดล้ำระดับโลก

โลโก้:

https://kyodonewsprwire.jp/prwfile/release/M105925/202002056475/_prw_PI1im_ZR3VAL3t.png

– ภาพรวมโดยสรุป

“GOKU” เป็นหน่วยประมวลผลพลัง AI สำหรับการเรียนรู้เชิงลึกที่ใช้กระบวนการผลิตระดับ 5 นาโนเมตรสุดล้ำระดับโลก ซึ่งถือกำเนิดจากกระบวนการพัฒนา TSMC 7-nm อย่าง “KAMIKAZE” หน่วยประมวลผลดังกล่าวจึงใช้ประโยชน์จากความรู้ความชำนาญสำคัญ ๆ ทั้งในด้านความสามารถทางการออกแบบ การปรับการใช้พลังงานให้เหมาะสมที่สุด และการยกระดับผลลัพธ์ให้ดีขึ้น ในกระบวนการผลิตสุดล้ำที่พัฒนาขึ้นจากโครงการ “KAMIKAZE” ซึ่งเริ่มต้นขึ้นเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2560

นอกจากนี้ ด้วยความร่วมมือกับสถาบันวิจัย (ที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมแกนหลัก AI) ที่วิศวกรทรงคุณวุฒิของ TRIPLE-1 ซึ่งได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา ASIC มาเป็นเวลากว่า 20 ปี ได้รับหน้าที่ออกแบบวงจรดังกล่าว

และต้นแบบระยะแรกก็เสร็จสมบูรณ์ ซึ่งทางบริษัทกำลังตรวจสอบศักยภาพของต้นแบบนี้ บริษัทมีเป้าหมายที่จะผลิตวงจรถูกกล่าวในปริมาณมากให้ได้ในปี 2564 และหวังที่จะพัฒนาตัวต้นแบบนี้ให้สมบูรณ์จนใกล้ที่จะผลิตจำนวนมากได้ภายในปี 2563 โดยผลิตภัณฑ์นี้จะวางจำหน่ายแก่บรรดาผู้ผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับเซิร์ฟเวอร์ข้อมูลหรือศูนย์การเรียนรู้เชิงลึกทั่วโลก และ TRIPLE-1 เองก็ได้เริ่มเจรจาข้อตกลงทางการค้ากับบริษัทหลายแห่งแล้ว

รูปภาพ:

https://kyodonewsprwire.jp/prwfile/release/M105925/202002056475/_prw_PI2lg_aL0m486W.jpg

(*ภาพหน่วยประมวลผลที่คาดว่าจะเป็นอย่างเช่นนี้เมื่อเสร็จสมบูรณ์สำหรับใช้เป็นภาพประกอบ ซึ่งอาจแตกต่างไปจากผลิตภัณฑ์จริง)

- เบื้องหลังการพัฒนา

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา บริษัทต่าง ๆ ได้บุกตลาดชิป AI โดยไม่ได้มีเพียงบริษัทไอทียักษ์ใหญ่เพียงเท่านั้น แต่ยังรวมถึงสตาร์ทอัพที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็วในจีนด้วย และเมื่อการพัฒนาชิป Edge AI มีการแข่งขันดุเดือดมากขึ้น การผูกขาดอุปทานโดยบรรดาบริษัทรายใหญ่ ๆ ก็ยังปรากฏให้เห็นในตลาดหน่วยประมวลผล AI สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก และปัจจุบันยังไม่มีชิปที่ผลิตจำนวนมากรุ่นใดที่ใช้กระบวนการผลิตเล็กกว่า 12-nm

ในทางกลับกัน ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของศูนย์ข้อมูลคาดว่าจะเกินหลัก 10% ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดทั่วโลกภายในปี 2573 โดย TRIPLE-1 เชื่อว่า หน่วยประมวลผลพลัง AI สำหรับการเรียนรู้เชิงลึกไม่ได้จำเป็นต้องมี “ขุมพลังประมวลผล” สูงเพื่อใช้เรียนรู้และประมวลข้อมูลจำนวนมหาศาลเพียงเท่านั้น แต่ยังคงจำเป็นต้องใส่ใจอย่างจริงจังในเรื่อง “การใช้พลังงาน” ด้วย ในแง่ของการประหยัดพลังงานและลดต้นทุน

ด้วยเหตุนี้ TRIPLE-1 จึงได้เปิดตัวโครงการพัฒนา “GOKU” หน่วยประมวลผลพลัง AI สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก ที่ออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อให้ประหยัดพลังงานถึงขีดสุด โดยใช้กระบวนการผลิตระดับ 5-nm สุดล้ำระดับโลก และจัดใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่ให้สมรรถนะสูงแต่ใช้พลังงานน้อยอันเป็นเอกลักษณ์ของบริษัท รวมถึงความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบในกระบวนการผลิตสุดล้ำดังกล่าว

- “GOKU” หน่วยประมวลผลพลัง AI สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก พร้อมกระบวนการผลิตระดับ 5-nm สุดล้ำระดับโลก
คุณสมบัติ: หน่วยประมวลผลนี้ใช้กระบวนการผลิตระดับ 5-nm สุดล้ำระดับโลก ส่งผลให้ประหยัดพลังงานขึ้นถึง 10 เท่าเมื่อเทียบกับกระบวนการผลิตทั่วไป

TRIPLE-1 มีเป้าหมายเพื่อลดการใช้พลังงานให้เหลือ 1/10 เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ทั่วไป (ที่ใช้กระบวนการผลิต 12 nm) โดยมีคุณสมบัติเด่นอยู่ที่การใช้แรงดันไฟฟ้าต่ำซึ่งเป็นไปไม่ได้กับผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายทั่วไปในปัจจุบัน

- กระบวนการผลิต: 5 nm

- อัตราการกินไฟ: 100 W
- สมรรถนะสูงสุด (ในรูปแบบ half-precision): 1 PFLOPS (1,000 TFLOPS)
- ประสิทธิภาพทางไฟฟ้า (ในรูปแบบ half-precision): 10 TFLOPS / W

คุณสมบัติ: ออกแบบเพื่อเชื่อมต่อหน่วยคำนวณหลายหน่วย

เช่นเดียวกับโครงสร้างสมองของมนุษย์ ซึ่งไซแนปส์เชื่อมต่อเซลล์ประสาทเข้าด้วยกันอย่างซับซ้อน ปริมาณการสื่อสารที่มีจำนวนมหาศาลรวมถึงการสื่อสารแบบ inter-core ที่มีความซับซ้อนนั้น ล้วนมีความสำคัญต่อหน่วยประมวลผล AI สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก

“GOKU” อาศัยเทคโนโลยีการออกแบบวงจรไฟฟ้าอันเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ ซึ่งวางหน่วยประมวลผลคณิตศาสตร์ขนาดจิ๋วให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้บนแม่พิมพ์เดี่ยวขนาดใหญ่ GOKU ออกแบบมาเพื่อรักษาแบนด์การสื่อสาร (interconnect) ระหว่างแต่ละหน่วยประมวลผลคณิตศาสตร์ให้ได้มากที่สุด ซึ่งออกแบบโดยมีเป้าหมายเพื่อให้ใกล้เคียงกับสมองของมนุษย์

คุณสมบัติ: ดีไซน์แบบอนาล็อกบางส่วน เพื่อยกระดับประสิทธิภาพวงจรทวีแรงดัน

วงจรทวีแรงดันที่ใช้พลังงานสูงนี้ได้รับการออกแบบแบบอนาล็อก ซึ่งด้วยดีไซน์แบบอนาล็อก (วางตำแหน่งด้วยมือและวางสายด้วยมือ) แทนที่จะเป็นดิจิทัล (วางตำแหน่งและวางสายอัตโนมัติ) จึงใช้มือออกแบบวงจรได้อย่างละเอียด และช่วยลดการใช้พลังงานให้เหลือน้อยที่สุด

- ความท้าทายในกระบวนการผลิตแบบ 5 nm จัดการด้วยเทคโนโลยีเพิ่มพูนผลลัพ์อันเป็นเอกลักษณ์ที่ใช้กันในกระบวนการสุลล้า

ด้วยความที่กระบวนการผลิตมีขนาดเล็กลง ประเด็นเรื่องผลลัพ์จึงมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น โดยปัจจัยกำหนดผลลัพ์หลัก ๆ ในกระบวนการแบบดั้งเดิมคือ stuck-at faults และการเปลี่ยนแปลงทางคุณลักษณะระหว่างล็อตต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ในกระบวนการขั้นสูงนั้น ความแตกต่างทางคุณลักษณะระหว่างชิปที่เกิดจากเวเฟอร์เดี่ยวและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในชิปตัวเดียว ได้กลายเป็นประเด็นสำคัญ สิ่งนี้ได้กลายเป็นปัญหาใหญ่ที่มีความสัมพันธ์กับต้นทุนการผลิตในกระบวนการผลิตจำนวนมากโดยตรง และเป็นที่รับทราบกันว่า การแก้ไขปัญหาดังกล่าวขึ้นอยู่กับการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตของโรงหล่อ (บริษัทรับจ้างผลิตชิป) ที่รับผิดชอบในด้านการผลิตเซมิคอนดักเตอร์

เมื่อประเมินจากสถานการณ์เหล่านี้ TRIPLE-1 จึงประสบความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีการออกแบบวงจรไฟฟ้าอันเป็นเอกลักษณ์มาใช้ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งช่วยลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางคุณลักษณะในกระบวนการขั้นสูงพร้อมยกระดับผลลัพ์ที่ออกมา ด้วยเหตุนี้ บริษัทจึงไม่เพียงแต่มุ่งเน้นด้านประสิทธิภาพสูงเท่านั้น แต่ยังมีมุ่งมั่นที่จะ

สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีราคาประหยัด และผลิตภัณฑ์ของบริษัทจะมีการนำไปใช้กันแพร่หลายทั่วโลก

ข้อมูลบริษัท TRIPLE-1 โดยสรุป

ชื่อบริษัท: TRIPLE-1, Inc.

ตัวแทนบริษัท: กรรมการตัวแทน ซึอิโอะ ทาคูยะ ยามากูชิ

สำนักงานใหญ่ขององค์กร:

7F IT Bldg.2, 1-14-20 Hakataeki-Higashi, Hakata-ku Fukuoka-shi, Fukuoka Pref., Japan

เงินทุน: 3,662,895,398 เยน (รวมทุนสำรอง)

เว็บไซต์: <https://triple-1.com/en/>

ที่มา: TRIPLE-1, Inc.

AsiaNet 82789