

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลประสิทธิภาพสูง HPC (High Performance Computing) สำหรับประมวลผลปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) และข้อมูลมหัต (Big Data) จำนวน ๑ ชุด

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔,๙๘๕,๐๐๐.- บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) - 7 พ.ย. 2566  
เป็นเงิน ๔,๙๘๘,๓๓๓.๓๓.- บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....บาท

๔.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลประสิทธิภาพสูง HPC (High Performance Computing) สำหรับประมวลผลปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) และข้อมูลมหัต (Big Data)  
ราคา/หน่วย ๔,๙๘๘,๓๓๓.๓๓.- บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ จากราคาสีบราคาจากท้องตลาด

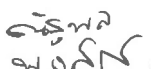
๕.๑.๑ บริษัท เคเอ็นเอส ซิสเต็มส์ จำกัด

๕.๑.๒ บริษัท ทริปเปิลวินส์ โซลูชั่นส์ จำกัด

๕.๑.๓ บริษัท ไดมอนด์ เน็ตเวิร์ค โซลูชั่น จำกัด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)ทุกคน

๖.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิโชค อุ่นแก้ว 

๖.๒ นายณัฐพล หนูฤทธิ 

๖.๓ นายพงศกร เจริญเนตรกุล 



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลประสิทธิภาพสูง HPC (High Performance Computing) สำหรับประมวลผลปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) และข้อมูลมหัต (Big Data) จำนวน..... 1 ชุด.....

หน่วยงาน..... คณะวิศวกรรมศาสตร์..... วงเงิน..... 4,985,000..... บาท

เงินงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี..... 2567.....  เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี.....

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	<p>เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลประสิทธิภาพสูง HPC (High Performance Computing) สำหรับประมวลผลปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) และข้อมูลมหัต (Big Data) จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <p>1.1. ตัวโครงเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Chassis) เป็นแบบติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ มีความสูงไม่เกิน 6U ตามมาตรฐาน EIA พร้อมรางเลื่อน</p> <p>1.2. ตัวโครงเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Chassis) ต้องสามารถรองรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Node) ได้ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย (Node)</p> <p>1.3. มีหน่วยประมวลผลกลางเทียบเท่าหรือดีกว่า AMD EPYC 7763 โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.45GHz มีจำนวน Core ไม่น้อยกว่า 64 Cores (128 Threads) และมี L3 cache ไม่น้อยกว่า 256MB</p> <p>1.4. มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4 RDIMM หรือ LRDIMM หรือดีกว่า มีอัตราในการถ่ายโอนข้อมูลไม่น้อยกว่า 3200 MT/s ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 1TB</p> <p>1.5. มี Driver, Firmware, Software Management Tools มาพร้อมกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทำการติดตั้งบน NAND Storage ที่อยู่บนเมนบอร์ด เพื่อความสะดวกในการเรียกใช้งาน</p> <p>1.6. มีหน่วยประมวลผลกราฟฟิกเทียบเท่าหรือดีกว่า NVIDIA HGX A100 ติดตั้งมาด้วยจำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติดังนี้</p> <p>1.6.1. มีหน่วยประมวลผลกราฟฟิก (GPU) ไม่น้อยกว่า 4 หน่วย</p> <p>1.6.2. แต่ละหน่วยประมวลผลกราฟฟิกมีหน่วยความจำขนาดไม่ต่ำกว่า 40GB ที่เป็นแบบแบบ HBM2e</p> <p>1.6.3. หน่วยประมวลผลกราฟฟิกมีลักษณะแบบ Modular SXM GPU และเชื่อมต่อผ่านมาตรฐาน NVLink รุ่นที่ 3.0 หรือดีกว่าเพื่อประสิทธิภาพสูงสุด</p>	

Signature 1

Signature 2

Signature 3

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.6.4. หน่วยประมวลผลกราฟฟิกสามารถประมวลผล INT8 Tensor Core ไม่น้อยกว่า 624 TOPS</p> <p>1.6.5. หน่วยประมวลผลกราฟฟิกสามารถประมวลผล FP64 Tensor Core 19.5 TFLOPS</p> <p>1.7. มี I/O Expansion Slot แบบ PCIe 4.0 หรือดีกว่าสำหรับ IO Cards จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slots</p> <p>1.8. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) 10/25Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต มีสายความยาวอย่างน้อย 15 เมตรและพร้อม SPF+ Module ทั้งสองด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด และต้องใช้งานกับ Core Switch ของมหาวิทยาลัยได้</p> <p>1.9. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SATA 6G Read Intensive SFF SC Multi Vendor SSD หรือดีกว่า แบบ Hot-Plug หรือ Hot-swap ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 7.68TB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย และ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย</p> <p>1.10. มีพอร์ต Remote Management แบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>1.11. มีระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อช่วยในการจัดการกับ Server จากระยะไกล (Remote) ผ่าน Web Base Application สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่อง Server และตั้งค่าใน Bios ได้ และสามารถทำ Virtual KVM Remote Graphical Console, Virtual Power Button Control, Virtual Media และ Virtual Folder ได้ รองรับการสั่งงานระยะไกลผ่าน Smart Phone หรือ Tablet ด้วย Mobile Application ที่ได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะจากผู้ผลิตทั้งบน Android หรือ iOS ได้เป็นอย่างดี</p> <p>1.12. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Server Chassis) มี Power Supplies ตามมาตรฐาน 80plus ที่สามารถรองรับการทำงานได้ โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วย และรองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ได้</p> <p>1.13. มี Software License แบบ VMware ESX Enterprise Plus จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย</p> <p>1.14. มี Software สำหรับ AI Development แบบ NVIDIA AI Enterprise พร้อมลิขสิทธิ์ใช้งานพอเพียงกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย</p> <p>1.15. มี Software ช่วยในการจัดการกับอุปกรณ์ต่างๆ ของ Server ได้แบบ Web Base Application โดยสามารถใช้งานผ่าน web browser ได้ สามารถบอกสถานะของอุปกรณ์ และแจ้งเตือนสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ผ่านทาง SNMP และ E-mail ได้</p> <p>1.16. รองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการแบบ Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SUSE Linux Enterprise Server (SLES), Ubuntu และ VMware ได้เป็นอย่างดี</p>	

Handwritten signature/initials

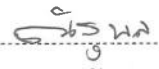
Handwritten signature/initials

Handwritten signature/initials

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.17. คอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับ Firmware (UEFI Secure Boot) และสามารถกู้คืน firmware ที่มีปัญหาได้โดยอัตโนมัติ อีกทั้งรองรับมาตรฐานความปลอดภัยอื่นๆ อันได้แก่ FIPS 140-2, AES, 3DES และ CNSA เป็นต้น</p> <p>1.18. สามารถตรวจสอบสถานะของเครื่อง แจ็งซ่อมโดยอัตโนมัติ ผ่าน Cloud Service ที่ทางผู้ผลิตจัดหาไว้ให้</p> <p>1.19. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอมา ได้รับการรับรองตามมาตรฐานอย่างน้อย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มาตรฐานการผลิต/บริการตาม ISO 9000 Series</li> <li>● มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001</li> <li>● มาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE</li> <li>● มาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้าตาม UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ IEC</li> </ul> <p>1.20. ผู้ผลิตที่เสนอจะต้องเป็นผู้ผลิตที่ใหม่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน มีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการให้บริการศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือถูกแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องตั้งอยู่ในจังหวัดสงขลาและให้บริการแบบ On Site Services ได้</p> <p>1.21. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์</p> <p>1.22. ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่แบบ On Site Services โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปีจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยต้องมีศูนย์บริการและ Call Center Support ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง</p>	

ผู้ออกรายละเอียด

1.   
 (.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิโชค ชวนแก้ว.....)

2.   
 (.....นายณัฐพล หนูสุทธิ.....)

3.   
 (.....นายพงศกร เจริญเนตรกุล.....)