

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

โครงการจัดซื้อระบบคอมพิวเตอร์หลัก

(Host Computer) จำนวน ๑ ระบบ

2025

๑. รูปแบบรายการ หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Host Computer) ประกอบด้วย

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับฐานข้อมูล จำนวน ๒ เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติดังนี้

Computer

๑.๑ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ติดตั้งใน Standard Rack ๑๙" ได้

๑.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องติดตั้งมาใน Standard Rack ๑๙" จำนวน

28

๑ ตู้ ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔๒ U ความลึก ๑๑๐ cm พร้อมรางไฟ จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมี

จำนวนพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อ (Outlets) ไม่น้อยกว่า ๒๐ พอร์ต และสามารถรองรับกระแส

สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ A

31

๑.๓ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีสถาปัตยกรรมแบบ RISC ๖๔ บิต ความเร็วสัญญาณนาฬิกา

(Clock speed) ไม่น้อยกว่า ๔.๐ GHz หรือดีกว่า จำนวนเครื่องละ ๒ หน่วย

32

๑.๔ มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) แบบ DDR๔ หรือดีกว่า จำนวนเครื่องละไม่น้อยกว่า

๕๑๒ GB และสามารถรองรับการขยายได้ เครื่องละรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๑ TB

๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายใน (Hard disk) แบบ SAS หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐๐ GB

33

(Unformatted) ความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

เป็นแบบ Hot plug หรือ Hot Swap

34

๑.๖ มีพอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณแบบ FC (Fiber Channel) รองรับความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลไม่

น้อยกว่า ๑๖ Gb/sec ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๑.๗ มี DVD/CD-RW Combo Drive จำนวน ๑ หน่วย

๑.๘ สามารถบริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจากระยะไกล (Remote

Management Controller) แบบ Web-Base, CLI ผ่านระบบเครือข่ายได้

๑.๙ มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อเน็ตเวิร์ค แบบ ๑๐ Gb Ethernet ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๑.๑๐ มีแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐๐ Watts จำนวน ๒ หน่วย ทำงาน

แบบ Redundant และสามารถทำงานแบบ Hot swap หรือ Hot-Pluggable ได้

๑.๑๑ ต้องสามารถทำงานกับระบบปฏิบัติการ Oracle Solaris for SPARC และมีลิขสิทธิ์ พร้อม

ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Oracle Solaris ๑๑ หรือดีกว่า มาอย่างน้อย ๔ VM

๑.๑๒ มีลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรม Cobol Compiler for Solaris on SPARC

๑.๑๓ มีเงื่อนไขการรับประกันรวมการเปลี่ยนอะไหล่เป็นเวลา ๓ ปี แบบ ๒๔x๗ และให้บริการ

แก้ไข / ซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายใน ๔ ชั่วโมงของวันที่แจ้ง

ปัญหา โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๒. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้

205 ๔๔ -

๒.๑ มีลิขสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ Oracle Real Application Cluster แบบ Named User Plus Perpetual จำนวน ๙๐ Named User

Comronum

๒.๒ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นเวลา ๑ ปี

๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑ หน่วย มีคุณสมบัติดังนี้

256

๓.๑ อุปกรณ์ต้องมีลักษณะเป็น Switch ที่มีความสามารถในการทำ Layer ๒ และ Layer ๓ ได้

๓.๒ อุปกรณ์ต้องมี Network Interface แบบ ๑๐ GBase-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต

257

๓.๓ อุปกรณ์สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ IPv๖ ได้

๓.๔ มีแหล่งจ่ายไฟจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย รองรับการทำงานแบบ Redundant

258

๓.๕ อุปกรณ์ต้องมี Console port อย่างน้อย ๑ พอร์ต เพื่อใช้ในการบริหารจัดการอุปกรณ์

๓.๖ มีการรับประกันรวมการเปลี่ยนอะไหล่เป็นเวลา ๓ ปี แบบ ๒๔x๗ และให้บริการ แก่ไข /

259

ซ่อมแซม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันที่แจ้งปัญหาภายใน ๔ ชั่วโมงโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๔. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก ชนิด All Flash Storage จำนวน ๑ หน่วย มีคุณสมบัติดังนี้

260

๔.๑ เป็นระบบจัดเก็บข้อมูลชนิด All-Flash ที่มีสถาปัตยกรรมแบบ Dual Active-Active โดย ออกแบบให้ทั้งสอง controllers สามารถกระจายการเข้าถึง LUNs หรือ Volumes พร้อมกัน ในขณะการทำงานได้

๔.๒ มีส่วนควบคุม (Storage Processor) จำนวน ๒ ชุดที่มี Cache Memory รวมกันไม่น้อยกว่า ๓๘๔ GB และ สามารถทำงานแบบ Dual Active Controller โดยทำงานร่วมกันและทดแทน กันได้ ในกรณีที่ Storage Processor ตัวใดตัวหนึ่งเสียไป

๔.๓ สามารถทำงานด้วยเทคโนโลยีแบบ SAN (block), NAS (file) และ vSphere Virtual Volume (Vvol) ได้

๔.๔ ระบบจัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนอต้องมีความสามารถในการทำ Data Reduction ทั้งแบบ Inline Deduplication และ Compression ได้

๔.๕ มีพอร์ต แบบ ๑๐ GbE จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต และมีพอร์ตเชื่อมต่อความเร็ว ๑๖ Gb Fiber Channel ไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต

๔.๖ ต้องติดตั้ง Disk ประเภท NVMe SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓.๘๔ TB ต่อลูก มีความจุรวม (Usable Capacity) หลัง RAID ไม่น้อยกว่า ๑๒ TB โดยไม่รวม Deduplication/Compression

๔.๗ รองรับ Container Storage Integration สำหรับ Cloud Native Application, สนับสนุนการทำงานแบบ Micro services, DevOps เทคโนโลยี

๔.๘ มีระบบบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web Browser ด้วย html๕ platform และสามารถ ตรวจสอบการทำงานโดยภาพรวม, สามารถประมาณการ การใช้พื้นที่, ตรวจสอบ Performance ที่ผิดปกติพร้อมแนะนำการแก้ไขปัญหา

๔.๙ มีการ . . .

๔.๙ มีการรับประกันรวมการเปลี่ยนอะไหล่เป็นเวลา ๓ ปี แบบ ๒๔x๗ และให้บริการ แก่ไข /
ซ่อมแซม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายใน ๔ ชั่วโมงของวันที่แจ้งปัญหา โดยไม่มี
ค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

2000

๕. อุปกรณ์เครือข่ายแบบ SAN Switch จำนวน ๒ หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีคุณสมบัติดังนี้

๕.๑ เป็น San Switch ที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อผ่านเทคโนโลยี Fiber Channel (FC) ที่
ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps และมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต

On-site

๕.๒ มี ๑๐/๑๐๐ Ethernet Port และ Serial Port สำหรับ Management ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๕.๓ รองรับการทำงานเชื่อมต่อแบบ Short-wave หรือ Long-wave ได้

2000

๕.๔ สามารถบริหารจัดการผ่าน Web browser ได้

๕.๕ มีการรับประกันรวมการเปลี่ยนอะไหล่เป็นเวลา ๓ ปี แบบ ๒๔x๗ และให้บริการ แก่ไข /

ซ่อมแซม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายใน ๔ ชั่วโมงของวันที่แจ้งปัญหาโดยไม่มี
ค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

2000

๖. เงื่อนไขผู้เสนอราคา

๖.๑ ผู้เสนอราคา จะต้องระบุชื่อผลิตภัณฑ์ ชื่อรุ่น ชื่อบริษัทผู้ผลิต พร้อมเอกสารอธิบายคุณลักษณะ
ผลิตภัณฑ์ (Specification) แคตตาล็อก (Catalog) ให้เพียงพอต่อการพิจารณาของ
คณะกรรมการ

2000

๖.๒ ผู้เสนอราคา ต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายและการให้บริการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
โดยตรงหรือตัวแทนจำหน่าย เพื่อสามารถรับการสนับสนุนทางด้านเทคนิค การแก้ไขปัญหาและ
การบริการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2000

๖.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตแสดงการรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์
ใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน หรือไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่
(Modified หรือ Rebuilt)

๖.๔ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยสุรนารี โดยผู้เสนอ
ราคาต้องทำการเปรียบเทียบ “ลักษณะที่ต้องการ” และ “ลักษณะที่เสนอ” ทุกรายการ

๗. เงื่อนไขผู้ชนะการเสนอราคา

๗.๑ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องมีวิศวกรระบบฯ ที่ได้รับการอบรมระบบปฏิบัติการ Oracle Solaris
for SPARC โดยมีเอกสารรับรอง (Certificate) เข้ามาติดตั้งระบบ

๗.๒ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการติดตั้ง ระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Host Computer) ที่ศูนย์
คอมพิวเตอร์หลัก และทำการย้ายโปรแกรม และฐานข้อมูลจากระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและ
อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลชุดเดิม มาติดตั้งใน ระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Host Computer) ที่ติดตั้ง
ใหม่และทดสอบให้สามารถทำงานทดแทนได้

๗.๓ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดการฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลรักษา ระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Host Computer) ทั้งหมดที่เสนอ ไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง พร้อมเอกสารประกอบการฝึกอบรม และเอกสารประกอบการอบรมในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ อย่างน้อย ๑ ชุด ณ สถานที่ของ มหาวิทยาลัยฯ กำหนด

๗.๔ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการติดตั้งและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สามารถทำงานร่วมกันได้กับระบบของมหาวิทยาลัยฯ ก่อนวันที่ครบกำหนดส่งมอบไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน

๗.๕ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องมีเอกสารแสดงแผนการดำเนินงาน ตารางปฏิบัติงาน รายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ และรายละเอียดการฝึกอบรม มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๒. ระยะเวลาดำเนินการ /ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Host Computer) ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญากับทางมหาวิทยาลัยฯ และต้องทำการติดตั้งและทดสอบการทำงานของผลิตภัณฑ์ให้สามารถทำงานร่วมกันได้กับระบบของมหาวิทยาลัยฯ ก่อนการส่งมอบไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน

๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

อ.ร.อ.

อ.อ.อ.อ.อ.อ.

อ.อ.

อ.อ.อ.

อ.อ.

อ.อ.

อ.อ.อ.