

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

โครงการจัดซื้อระบบคอมพิวเตอร์หลัก

(Host Computer) จำนวน ๑ ระบบ

๒๐๒๑

๑. รูปแบบรายการ หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Host Computer) ประกอบด้วย

คอมพิวเตอร์

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับฐานข้อมูล จำนวน ๒ เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติดังนี้

- ๑.๑ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ติดตั้งใน Standard Rack ๑๙" ได้
- ๑.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องติดตั้งมาใน Standard Rack ๑๙" จำนวน ๑ ตู้ ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔๒ U ความลึก ๑๑๐ cm พร้อมรางไฟ จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีจำนวนพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อ (Outlets) ไม่น้อยกว่า ๒๐ พอร์ต และสามารถรองรับกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ A
- ๑.๓ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีสถาปัตยกรรมแบบ RISC ๖๔ บิต ความเร็วสัญญาณนาฬิกา (Clock speed) ไม่น้อยกว่า ๔.๐ GHz หรือดีกว่า จำนวนเครื่องละ ๒ หน่วย
- 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 (Unformatted) ความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย เป็นแบบ Hot plug หรือ Hot Swap
- ๑.๖ มีพอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณแบบ FC (Fiber Channel) รองรับความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลไม่น้อยกว่า 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 ทำงานแบบ Redundant และสามารถทำงานแบบ Hot swap หรือ Hot-Pluggable ได้
- ๑.๑๑ ต้องสามารถทำงานกับระบบปฏิบัติการ Oracle Solaris for SPARC และมีลิขสิทธิ์ พร้อมติดตั้งระบบปฏิบัติการ Oracle Solaris ๑๑ หรือดีกว่า มาอย่างน้อย ๔ VM
- ๑.๑๒ มีลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรม Cobol Compiler for Solaris on SPARC
- ๑.๑๓ มีเงื่อนไขการรับประกันรวมการเปลี่ยนอะไหล่เป็นเวลา ๓ ปี แบบ ๒x๗ และให้บริการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายใน ๔ ชั่วโมงของวันที่แจ้งปัญหา โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๕

อีกรูป

๑๕

๑๕

๑๕

๒. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้
- ๒.๑ มีลิขสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ Oracle Real Application Cluster แบบ Named User Plus Perpetual จำนวน ๙๐ Named User ๒๕๕๕
 - ๒.๒ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นเวลา ๑ ปี
๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑ หน่วย มีคุณสมบัติดังนี้
- ๓.๑ อุปกรณ์ต้องมีลักษณะเป็น Switch ที่มีความสามารถในการทำ Layer ๒ และ Layer ๓ ได้ Edmanus
 - ๓.๒ อุปกรณ์ต้องมี Network Interface แบบ ๑๐ GBase-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต
 - ๓.๓ อุปกรณ์สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ IPv๖ ได้
 - ๓.๔ มีแหล่งจ่ายไฟจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย รองรับการทำงานแบบ Redundant ๕/๕
 - ๓.๕ อุปกรณ์ต้องมี Console port อย่างน้อย ๑ พอร์ต เพื่อใช้ในการบริหารจัดการอุปกรณ์
 - ๓.๖ มีการรับประกันรวมการเปลี่ยนอะไหล่เป็นเวลา ๓ ปี แบบ ๒x๗ และให้บริการ แก้ไข / ซ่อมแซม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันที่แจ้งปัญหาภายใน ๔ ชั่วโมงโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม อริส
๔. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก ชนิด All Flash Storage จำนวน ๑ หน่วย มีคุณสมบัติดังนี้
- ๔.๑ เป็นระบบจัดเก็บข้อมูลชนิด All-Flash ที่มีสถาปัตยกรรมแบบ Dual Active-Active โดยออกแบบให้ทั้งสอง controllers สามารถกระจายการเข้าถึง LUNs หรือ Volumes พร้อมกันในการทำงานได้ ๕
 - ๔.๒ มีส่วนควบคุม (Storage Processor) จำนวน ๒ ชุดที่มี Cache Memory รวมกันไม่น้อยกว่า ๓๘๔ GB และ สามารถทำงานแบบ Dual Active Controller โดยทำงานร่วมกันและทดแทนกันได้ ในกรณีที่มี Storage Processor ตัวใดตัวหนึ่งเสียไป
 - ๔.๓ สามารถทำงานด้วยเทคโนโลยีแบบ SAN (block), NAS (file) และ vSphere Virtual Volume (Vvol) ได้ ๕
 - ๔.๔ ระบบจัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนอดังกล่าวต้องมีความสามารถในการทำ 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 ๒ in P
 - 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 Microservices, DevOps เทคโนโลยี
 - ๔.๘ มีระบบบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web Browser ด้วย html๕ platform และสามารถตรวจสอบการทำงานโดย Health Score, สามารถทำนายการใช้พื้นที่, ตรวจสอบ Performance ที่ผิดปกติพร้อมแนะนำการแก้ไขปัญหา

- ๔.๔ มีการรับประกันรวมการเปลี่ยนอะไหล่เป็นเวลา ๓ ปี แบบ ๒๔x๗ และให้บริการ แก่ไข /
ซ่อมแซม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายใน ๔ ชั่วโมงของวันที่แจ้งปัญหา โดยไม่มี
ค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม อ.ร.
๕. อุปกรณ์เครือข่ายแบบ SAN Switch จำนวน ๒ หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีคุณสมบัติดังนี้
- ๕.๑ เป็น San Switch ที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อผ่านเทคโนโลยี Fiber Channel (FC) ที่
ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps และมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต Chomman
- ๕.๒ มี ๑๐/๑๐๐ Ethernet Port และ Serial Port สำหรับ Management ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๕.๓ รองรับการเชื่อมต่อแบบ Short-wave หรือ Long-wave ได้
- ๕.๔ สามารถบริหารจัดการผ่าน Web browser ได้ H.
- ๕.๕ มีการรับประกันรวมการเปลี่ยนอะไหล่เป็นเวลา ๓ ปี แบบ ๒๔x๗ และให้บริการ แก่ไข /
ซ่อมแซม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายใน ๔ ชั่วโมงของวันที่แจ้งปัญหาโดยไม่มี
ค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม อ.ร.
๖. เงื่อนไขผู้เสนอราคา
- ๖.๑ ผู้เสนอราคา จะต้องระบุชื่อผลิตภัณฑ์ ชื่อรุ่น ชื่อบริษัทผู้ผลิต พร้อมเอกสารอธิบายคุณลักษณะ
ผลิตภัณฑ์ (Specification) แคตตาล็อก (Catalog) ให้เพียงพอต่อการพิจารณาของ
คณะกรรมการ อ.
- ๖.๒ ผู้เสนอราคา ต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายและการให้บริการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
โดยตรงหรือตัวแทนจำหน่าย เพื่อสามารถรับการสนับสนุนทางด้านเทคนิค การแก้ไขปัญหาและ
การบริการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อ.
- ๖.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตแสดงการรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์
ใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน หรือไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่
(Modified หรือ Rebuilt) อ.ร.
- 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 สถานที่ของมหาวิทยาลัยฯ กำหนด

๗.๔ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการติดตั้งและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สามารถทำงานร่วมกันได้กับระบบของมหาวิทยาลัยฯ ก่อนวันที่ครบกำหนดส่งมอบไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน

๗.๕ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องมีเอกสารแสดงแผนการดำเนินงาน ตารางปฏิบัติงาน รายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ และรายละเอียดการฝึกอบรม มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๒๕๖

๒. ระยะเวลาดำเนินการ / ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

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

๒๒๖๖๖๖๖

๒๒.

๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๒๒๒๒๒

๒๒

๒๒

๒๒๖