

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
จัดซื้อระบบบริหารจัดการข้อมูลการเรียนรู้แบบไร้ขอบเขต
เพื่อรองรับเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส (metaverse)
พร้อมแต่งตั้งคณะกรรมการ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จัดทำโดย
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
จัดซื้อระบบบริหารจัดการข้อมูลการเรียนรู้แบบไร้ขอบเขต
เพื่อรองรับเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส (metaverse)
โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

.....

1. เหตุผลและความจำเป็น

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา อยู่ภายใต้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นมหาวิทยาลัยอันดับ 1 ในกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมีผลงานที่เป็นแม่แบบด้านการสอน วิจัย บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ด้วยวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาที่ต้องการเป็น Digital University จึงต้องมีการพัฒนาปรับปรุงระบบสารสนเทศสำหรับใช้ภายในมหาวิทยาลัย ทั้งด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ซึ่งจากการใช้งานคอมพิวเตอร์มาช้านานกว่า 5 ปี ส่งผลให้เกิดปัญหาล่าช้าและเกิดข้อบกพร่องในการใช้งาน มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลไม่เพียงพอ ต้องมีการปิดระบบเพื่อแก้ไขอยู่หลายครั้งต่อระบบสารสนเทศ เช่น ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-office) ระบบบริหารจัดการภายในองค์กร (ERP) และมีสื่อการเรียนการสอนอยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) สำหรับทุก ๆ รายวิชา ซึ่งมีขีดความสามารถในการให้บริการการเข้าสู่เรียนออนไลน์ การสืบค้นข้อมูล รวมทั้งการจัดเก็บสื่อการสอนขนาดใหญ่ (Big Data) เป็นเหตุให้อุปกรณ์ทำงานไม่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งปริมาณข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นทุกปีทำให้อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลไม่เพียงพอ ไม่มีความปลอดภัยของข้อมูล ส่งผลให้เกิดปัญหาต่อการดำเนินงานสารสนเทศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน คือ ระบบ Virtualization Technology และระบบ Cloud Computing เพื่อให้บริการทั้งมหาวิทยาลัยตอบสนองการใช้งานของนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร ให้มีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล 4.0

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จึงได้ตั้งคณะกรรมการเพื่อศึกษาปัญหา ต้นเหตุของปัญหา หลังการศึกษาจึงได้ข้อสรุปและแนวทางในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้การพัฒนา ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยแก้ไขได้ตรงประเด็น และใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่ามากที่สุด

๒

อธิการ

อธิการ

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อรองรับการพัฒนาการเรียนการสอนสมัยใหม่แบบไร้ขอบเขตเพื่อรองรับเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส (metaverse)
- 2.2. เพื่อรองรับการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลการจัดการการเรียนรู้ ให้สามารถรองรับข้อมูลที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุกปี และสามารถเข้าถึง/ประมวลผลข้อมูลและสำรองข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
- 2.3. เพื่อจัดให้มีระบบการบริหารจัดการระบบสื่อสารข้อมูลภาพรวม ระหว่างผู้ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เครื่องลูกข่าย รวมถึงเครื่องสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ให้สามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้อย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 2.4. เพื่อปรับปรุงอุปกรณ์ระบบฮาร์ดแวร์ในส่วน Data Center ของมหาวิทยาลัย ให้มีประสิทธิภาพรองรับกับระบบเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส (metaverse) และแอปพลิเคชันต่าง ๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีคุณลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายสินค้าที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ณ วันที่รับหนังสือเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ กรณีผู้เสนอราคายังมิได้ทำการลงทะเบียน ณ วันที่ยื่นขอเสนอจะต้องดำเนินการลงทะเบียนให้เรียบร้อยก่อนการทำสัญญาหรือข้อตกลง

๒๖

๒๖

๒๖

- 3.11. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล และมีอาชีพจัดซื้อพร้อมติดตั้งโครงการที่ประกวดราคาดังกล่าว และมีประสบการณ์การออกแบบ และติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) ในสัญญาเดียวกัน ระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 1 สัญญา นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ และเป็นสัญญาที่ผู้เสนอราคาได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ และสำเนาคู่สัญญา ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ขอสงวนสิทธิ์นับจากวันที่ส่งมอบสินค้าแล้วเสร็จ จนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาหากผู้เสนอราคาไม่นำเอกสารสำเนาดังกล่าวมาแสดงต่อคณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่ไม่พิจารณา

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

4.1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 4 ชุด

- 4.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) แบบติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ ที่มีความสูงไม่เกิน 2U ตามมาตรฐาน EIA พร้อมรางเลื่อน
- 4.1.2. มีหน่วยประมวลผลกลางขนาด 18 Core หรือดีกว่า ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- 4.1.3. มีหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 1024 GB แบบ DDR5 RDIMM หรือดีกว่า โดยตัวเครื่องต้องมี DIMM Slot ไม่น้อยกว่า 64 ช่อง
- 4.1.4. มี Driver, Firmware, Software Management tools มาพร้อมกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทำการติดตั้งบน NAND Storage ที่อยู่บนเมนบอร์ดจากโรงงาน เพื่อความสะดวกในการเรียกใช้งาน driver หรือมี NVMe ขนาดไม่น้อยกว่า 480GB
- 4.1.5. มี I/O Expansion Slot แบบ PCI-e 5.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 4.1.6. มี Network Interface แบบ 10/25Gb SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง พร้อม transceiver 25Gb SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย และ จัดหา transceiver 25Gb สำหรับติดตั้งในอุปกรณ์เชื่อมต่อปลายทางจำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- 4.1.7. มี Fiber Channel Interface ที่รองรับการส่งข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 32 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.1.8. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 8 หน่วย โดยแต่ละหน่วยจะต้องมีความจุไม่น้อยกว่า 480 GB รองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot-Plug หรือ Hot-swap ได้
- 4.1.9. มีระบบควบคุมการจัดเก็บข้อมูล (Storage controller) แบบ SATA หรือดีกว่า รองรับการทำ RAID 0,1,10 ได้เป็นอย่างดี
- 4.1.10. มี Power Supplies ขนาดไม่น้อยกว่า 1,600 Watts หรือเพียงพอต่อการใช้งาน จำนวน 4 หน่วย และรองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ได้ โดยมีมาตรฐานประสิทธิภาพการใช้พลังงานไม่ต่ำกว่า 80 plus





- 4.1.11. มีพอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ชนิด USB 3.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง โดยไม่ใช้อุปกรณ์ต่อพ่วง
- 4.1.12. มี Remote Management Port อย่างน้อย 1 พอร์ต เพื่อช่วยในการจัดการ กับ Server จากระยะไกล ผ่าน Web Base Application (Remote) 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 ได้เป็นอย่างดี
- 4.1.13. สามารถบริหารจัดการเครื่องผ่าน Management Port ชนิด USB ที่ติดตั้งอยู่ด้านหน้าเครื่องได้
- 4.1.14. มีระบบปัญญาประดิษฐ์ หรือ Artificial Intelligent (AI) ในการเรียนรู้และวิเคราะห์การทำงานของเครื่อง ในรูปแบบ global learning พร้อมให้คำแนะนำ การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมรองรับการเปิดเรียกใช้บริการหลังการขาย (Call-Home support) ได้โดยอัตโนมัติ
- 4.1.15. มีระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับ firmware (UEFI Secure Boot) และสามารถกู้คืน firmware ที่มีปัญหาได้โดยอัตโนมัติ อีกทั้งรองรับมาตรฐานความปลอดภัยอื่นๆ อันได้แก่ FIPS 140-2, AES, 3DES และ CNSA เป็นต้น
- 4.1.16. มีระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายผ่านบริการแบบ Cloud Service ที่ให้บริการโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ สามารถบริหารจัดการอัปเดต Firmware และ Monitor Firmware Compliance สามารถแจ้งเตือนเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ผ่านทาง email และให้คำแนะนำสำหรับการแก้ไขปัญหาได้เป็นอย่างดีผ่านทาง Web GUI และสามารถกำหนด Role-based access และ Multi-Factor Authentication (MFA) สำหรับแต่ละ User ได้ รองรับ Rest APIs และ VMware vCenter Lifecycle Manager (vLCM) เพื่อเชื่อมต่อกับระบบบริหารจัดการภายนอก และสามารถออกรายงาน Carbon Footprint ในขณะที่เครื่องกำลังทำงานได้
- 4.1.17. รองรับการทำงานร่วมกับ Windows Server 2022, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, Canonical Ubuntu, Oracle Linux และ VMware ได้เป็นอย่างดี
- 4.1.18. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ไม่น้อยกว่า 3 ปี ตลอด 24 ชั่วโมง สถานที่ติดตั้ง
- 4.1.19. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอมา ได้รับการรับรองตามมาตรฐานอย่างน้อย ดังนี้
- 4.1.19.1. มาตรฐานการผลิต/บริการตาม ISO 9001 Series
 - 4.1.19.2. มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001
 - 4.1.19.3. มาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE
 - 4.1.19.4. มาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้าตาม UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ IEC
- 4.1.20. ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย มีการรับประกันทั้งค่าแรงและค่าอะไหล่โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์แบบ Onsite Service ไม่น้อยกว่า 3 ปี





4.2. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) จำนวน 1 ชุด

- 4.2.1. มีหน่วยควบคุม (Storage Controller) ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ติดตั้งอยู่ใน Chassis ที่มีความสูง ไม่น้อยกว่า 4U โดยที่เมื่อ Controller หน่วยใดหน่วยหนึ่งเสีย Controller หน่วยที่เหลือสามารถ ทำงานต่อได้โดยไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานข้อมูล
- 4.2.2. Storage Array รองรับการเพิ่มขยายจำนวน Controller (Scale-Out) ได้ไม่น้อยกว่า 8 หน่วย (Node)
- 4.2.3. มี Host Interface แบบ Fiber Channel ที่มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลแบบ 32Gb จำนวน ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต ต่อ Controller เสนอพร้อม transceiver 32Gb จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ตต่อ controller.
- 4.2.4. มีเนื้อที่สำหรับจัดเก็บข้อมูล (Usable Capacity) ไม่น้อยกว่า 60 TiB
- 4.2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drives (SSD) เพื่อใช้งานเทคโนโลยี FLASH Cache หรือ เทคโนโลยีที่เทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 10 TiB
- 4.2.6. Storage Array ที่นำเสนอสามารถรองรับปริมาณ IOPs ในแต่ละ Tier ไม่น้อยกว่า 75,000 IOPs ที่ Workload ขนาด 4k Random Mixed 50%/50% Workload
- 4.2.7. มีความสามารถในการทำ Storage Snapshot และ Storage replication โดยทำงานร่วมกับ Application Consistency อันได้แก่ VMWARE, Microsoft VSS และ Veeam Backup ได้เป็น อย่างน้อย
- 4.2.8. มีความสามารถในการทำ Data Protection รองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) เสียหายได้ 3 หน่วยพร้อมกัน
- 4.2.9. มีความสามารถในการทำ Inline Compression และ Inline Deduplication รวมทั้งสามารถทำ Thin Provisioning
- 4.2.10. รองรับการเปลี่ยนหรือ Upgrade controller หรือเพื่อเพิ่ม Performance โดยไม่จำเป็นต้องมีการย้ายข้อมูลหรือหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Data Migration)
- 4.2.11. รองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการดังต่อไปนี้ Microsoft Windows Server, VMware, SUSE Linux Enterprise (SLES), Red Hat Enterprise Linux (RHEL), Ubuntu, Oracle Linux, Oracle Solaris, HP-UX และ IBM AIX เป็นอย่างน้อย
- 4.2.12. มีระบบหรือเครื่องมือที่สามารถบริหารจัดการบน Cloud Platform สามารถสร้าง/ลบ volume และสร้างรายงานประสิทธิภาพของระบบ
- 4.2.13. มีระบบหรือเครื่องมือที่สามารถแสดงผลการใช้ทรัพยากรของแต่ละ VM ในรูปแบบ End to End Monitoring ใน ระดับ Host, Top VM IO/Latency, Cluster, Data Store, Network และ Storage และสามารถแจ้งเตือนได้อัตโนมัติจากการเสียหายของระบบและก่อนการเสียหาย ของระบบ
- 4.2.14. ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตที่เป็นตัวแทน จำหน่ายในประเทศไทยหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย มีการรับประกันทั้งค่าแรงและ ค่าอะไหล่ตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์แบบ Onsite Service ไม่น้อยกว่า 3 ปี

๓
๐๖๗
๐/๓

- 4.3. ซอฟต์แวร์การจัดการสำรองข้อมูลแบบต่อเนื่อง (Continuous Data Protection) จำนวน 1 ชุด
- 4.3.1. สามารถจัดการสำรองข้อมูลแบบต่อเนื่อง (Continuous Data Protection) สำหรับระบบงานที่สำคัญ รองรับไม่น้อยกว่า 10 VM โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 4.3.1.1. สามารถสำรองข้อมูลได้แบบต่อเนื่อง (Continuous Data Protection) โดยไม่ต้องติดตั้ง agent บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- 4.3.1.2. สามารถสำรองข้อมูลได้แบบต่อเนื่องตลอดเวลา (Continuous Data Protection) ได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน
- 4.3.1.3. มีระบบ AI ช่วยตรวจจับพฤติกรรมที่ผิดปกติจาก Ransomware ได้แบบ Real-time พร้อมการแจ้งเตือน
- 4.3.1.4. สามารถกู้คืนข้อมูลในวินาทีที่ต้องการ (any point in time) ทั้งภายใน local site และ remote site และ public cloud ได้
- 4.3.1.5. สามารถกู้คืนระบบ (Failover/Failback) ให้ระบบไปทำงานต่อที่ศูนย์สำรอง (Disaster Recovery) แบบข้าม Platform ได้ ระหว่าง VMware, AWS EC2 และ Azure VM
- 4.3.2. ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 4.4. อุปกรณ์ต่อเชื่อม SAN Switch จำนวน 2 ชุด
- 4.4.1. สามารถรองรับการต่อเชื่อมผ่านเทคโนโลยี Fiber Channel (FC) ที่ความเร็ว 8 Gb/s, 16 Gb/s และ 32 Gb/s ได้เป็นอย่างดี
- 4.4.2. มี optical transceiver ชนิด short wave ความเร็วไม่น้อยกว่า 32 Gb/s จำนวน 16 พอร์ต และรองรับการใช้งานสูงสุดไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
- 4.4.3. มี Port สำหรับบริหารจัดการ (Management access) ชนิด 10/100/1000 Mb Ethernet (RJ-45) หรือ USB port เป็นอย่างน้อย
- 4.4.4. สามารถทำ Hardware Enforced Zoning และ Frame Filtering ได้เป็นอย่างดี
- 4.4.5. มีสามารถในการจัดการผ่าน Web browser management tools และ Command Line Interface (CLI) ได้เป็นอย่างดี
- 4.4.6. สามารถ cascade เชื่อมต่อกับ SAN Switch ด้วยกันได้โดยไม่ต้องนำเสนอลิขสิทธิ์เพิ่มเติม
- 4.4.7. มี Aggregate device bandwidth ไม่น้อยกว่า 768 Gb full duplex
- 4.4.8. รองรับการทำ ISL Trunking, extended fabric และ Fabric Vision
- 4.4.9. รองรับเทคโนโลยี ClearLink Diagnostic Ports (D_Ports) เพื่อใช้ในการตรวจสอบและปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานของพอร์ตและสวิตช์
- 4.4.10. รองรับการบริหารจัดการตามมาตรฐาน HTTP, SNMP v1/v3, SSH และ Command Line Interface (CLI) เป็นอย่างน้อย
- 4.4.11. รองรับการทำงาน Security แบบ FCAP, SCP, RADIUS และ TACACS+ เป็นอย่างน้อย
- 4.4.12. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ (Operating temperature) ระหว่าง 0 – 40 องศาเซลเซียส





- 4.4.13. อุปกรณ์ที่เสนอต้องอยู่ภายใต้ผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน และอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage)
- 4.4.14. ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือแต่งตั้งโดยระบุชื่อโครงการและอ้างอิงเลขที่ประกาศอย่างชัดเจน
- 4.4.15. มีการรับประกันทั้งค่าแรงและค่าอะไหล่ตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์แบบ Onsite Service ไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 4.5. อุปกรณ์บริหารจัดการให้บริการบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ DNS, DHCP, IP Address Management (DDI) จำนวน 2 ชุด
- 4.5.1. ระบบที่นำเสนอต้องเป็น Hardware Appliance ที่ออกแบบมาสำหรับระบบ DNS, DHCP และ IP Address Management โดยเฉพาะ
- 4.5.2. มี Redundant Power Supply แบบ AC ที่ทำงานแบบ Hot-Swappable ได้
- 4.5.3. สามารถติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ (Rack-mountable) ขนาด 19 นิ้วได้ และมี RAM ไม่น้อยกว่า 32 GB
- 4.5.4. มี Network Interface แบบ 10/100/1000 Base-T Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 4.5.5. สามารถให้บริการ DNS, DHCP, FTP, TFTP, NTP และ HTTP File Distribution ได้เป็นอย่างดี หากอุปกรณ์ที่เสนอไม่สามารถทำได้ สามารถเสนออุปกรณ์เสริมภายนอกหรือพัฒนาระบบเสริมเพิ่มเติมได้ เพื่อให้สามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดและทำงานร่วมกันได้
- 4.5.6. สามารถรองรับ DNS Query ได้ไม่น้อยกว่า 67,000 Queries per Second และรองรับ DHCP Lease ได้ไม่น้อยกว่า 400 Leases per Second
- 4.5.7. สามารถบริหารจัดการ DNS Cache ดังต่อไปนี้ผ่านทาง GUI ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.5.7.1. Flush หรือ Clear DNS Cache ทั้งหมด
- 4.5.7.2. Flush หรือ Clear DNS Cache แบบระบุ Domain Name
- 4.5.8. สามารถป้องกันการโจมตี DNS DDoS แบบ NXDOMAIN Attack และ Phantom Domain Attack ได้
- 4.5.9. สามารถทำ Software Upgrades ให้กับอุปกรณ์ทั้งหมดผ่านศูนย์กลางได้ โดยรองรับทั้งแบบ Manual และ Schedule และสามารถคืนกลับ (Revert) Software Version ก่อนหน้าได้ด้วย Backup Partition ภายในอุปกรณ์

- 4.5.10. สามารถแสดงข้อมูลดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.5.10.1. ปริมาณการใช้งาน CPU, Database, Memory, System Temperature, CPU Temperature และ Disk
 - 4.5.10.2. ปริมาณการใช้งานของระบบ DNS เป็นแบบ Response per Second ได้แก่ Success, NXDOMAIN, Referral, NXRRSET, Failure และ Recursion
 - 4.5.10.3. ปริมาณการใช้งานของระบบ DHCP เป็นแบบ Messages per Second ได้แก่ Discovers, Offers, Requests, Acks, Nacks, Declines, Informs และ Releases
 - 4.5.10.4. ปริมาณการใช้งานของ DDNS เป็นแบบ Updates per Second ได้แก่ Success, Prerequisite Reject, Reject และ Failure
- 4.5.11. ต้องถูกทำการปิด Service ที่ไม่จำเป็นต่อระบบมาจากโรงงานผู้ผลิต (Hardened Appliances and Operating Systems) และต้องไม่อนุญาตให้ Login ด้วย Root โดยมีเอกสารจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ไม่ใช่หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ที่เขียนขึ้นเอง หากอุปกรณ์ที่เสนอไม่สามารถทำได้ จะต้องดำเนินการตามมาตรฐาน NIST 800-53 พร้อมทั้งมีอุปกรณ์ประเภท Privileged Access Management (PAM) ที่มีเครื่องหมายการค้าอยู่ในกลุ่ม Leader ของรายงาน Gartner Magic Quadrant ฉบับล่าสุด เข้ามาควบคุม Root Access
- 4.5.12. สามารถแสดงข้อมูลผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับ Networks, End-host devices และ Active Directory domains โดยสามารถแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ User Name , Domain , First Seen , IP Address , Data Source , Last Updated ได้เป็นอย่างน้อย หากอุปกรณ์ที่เสนอไม่สามารถทำได้ สามารถเสนออุปกรณ์เสริมภายนอกหรือพัฒนาระบบเสริมเพิ่มเติมได้ เพื่อให้สามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดและทำงานร่วมกันได้
- 4.5.13. สามารถค้นหา (Discovery) IP เพื่อตรวจหาเครื่อง (Hosts) ที่ใช้งานอยู่บนเครือข่าย โดยสามารถแสดงข้อมูล IP Address , MAC Address , NetBIOS name และ OS ได้เป็นอย่างน้อย หากอุปกรณ์ที่เสนอไม่สามารถทำได้ สามารถเสนออุปกรณ์เสริมภายนอกหรือพัฒนาระบบเสริมเพิ่มเติมได้ เพื่อให้สามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดและทำงานร่วมกันได้
- 4.5.14. สามารถทำ DNS Fault Tolerant Caching ได้ เพื่อให้ DNS records ยังคงอยู่ใน recursive cache แม้ว่าจะหมดอายุแล้ว ในกรณีที่ Authoritative DNS server ของ Domain นั้นไม่สามารถให้บริการได้
- 4.5.15. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการใช้งานจาก FCC, CE, TUV, CB, VCCI, C-Tick, KCC, CCC, NOM, BIS, EAC, WEEE และ RoHS เป็นอย่างน้อย



- 4.5.16. สามารถทำ Global Server Load Balancing (GSLB) บนระบบ Authoritative DNS Server เพื่อส่งทราฟฟิกของ User ไปยัง Server ปลายทางได้ และสามารถทำ Health Monitors หรือ Health Check ด้วยวิธี PDP (Packet Data Protocol), SIP, SNMP และ HTTP ได้เป็น อย่างน้อย หากอุปกรณ์ที่เสนอไม่สามารถทำได้ สามารถเสนออุปกรณ์ประเภท Application Delivery Controllers (ADC) เข้ามาเพิ่มเติมได้
- 4.5.17. อุปกรณ์ที่เสนอมีระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 4.5.18. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายโดยตรง ในประเทศไทย
- 4.6. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลบนเครือข่าย (Network Attached Storage) จำนวน 1 ชุด**
- 4.6.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 Core และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา พื้นฐานไม่น้อยกว่า(CPU Frequency) 3.3 GHz. จำนวนอย่างน้อย 1 หน่วย
- 4.6.2. มี Hardware Encryption Engine ชนิด AES-NI หรือดีกว่า
- 4.6.3. มีหน่วยความจำหลัก (System Memory) ไม่น้อยกว่า 32 GB ชนิด DDR4 ECC หรือดีกว่า
- 4.6.4. มีช่องใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 12 Bays รองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือ SAS ขนาด 2.5" หรือ 3.5" แบบ Hot Swappable และรองรับ จำนวนหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ไม่ต่ำกว่า 24 ลูก
- 4.6.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Enterprise Grade SATA หรือ NL-SAS หรือดีกว่า ขนาด 3.5" มีความจุไม่น้อยกว่า 16 TB จำนวน 10 หน่วย โดยมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
- 4.6.5.1. มี Interface Access Speed (Gb/s) ไม่ต่ำกว่า 6 Gb/s
- 4.6.5.2. มี Spindle Speed (RPM) ไม่ต่ำกว่า 7,200 RPM
- 4.6.5.3. มี Buffer Size ไม่ต่ำกว่า 512 MiB
- 4.6.5.4. มี Mean Time to Failure (MTTF) หรืออายุการใช้งานเฉลี่ยก่อนเสีย ไม่ต่ำกว่า 2.5 ล้าน ชั่วโมง
- 4.6.5.5. ต้องอยู่ใน Product Compatible List ของสินค้าที่นำเสนอเพื่อการใช้งาน อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.6.6. มี USB 3.2 Gen 1 หรือดีกว่าไม่ต่ำกว่า 2 พอร์ต
- 4.6.7. มี Network Interface Port ความเร็ว 1 GbE ชนิด RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports
- 4.6.8. มี Network Interface Port ความเร็ว 10 GbE ชนิด RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Ports
- 4.6.9. มี Network Interface Port ความเร็ว 10/25 GbE ชนิด SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports พร้อม Module และสายสัญญาณ Fiber patch Cord ชนิด LC-LC จำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน
- 4.6.10. มี SATA SSD ชนิด Enterprise Grade ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3.84 TB หรือดีกว่า จำนวน 2 หน่วย สำหรับทำ SSD Caching
- 4.6.11. มี PCIe Gen 3.0 หรือดีกว่า จำนวนอย่างน้อย 1 Slot





- 4.6.12. รองรับการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10, JBOD ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 4.6.13. รองรับการทำ SSD Read / Write Cache และ SSD TRIM และทำ RAID Group ได้
 - 4.6.14. สามารถทำงานในระบบ iSCSI หรือ IP SAN ได้
 - 4.6.15. ตัวอุปกรณ์มีหน่วยจ่ายพลังงาน (Power Supply) จำนวน 2 หน่วย แบบ Redundant Power Supply
 - 4.6.16. ตัวอุปกรณ์ถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งในตู้ RACK ขนาด 19 นิ้ว มาตรฐานได้ โดยมีอุปกรณ์ติดตั้งใน Rack (ขาอาจ) มาให้พร้อม
 - 4.6.17. มีระบบปฏิบัติการ (OS) ติดตั้งมาให้พร้อมตัวเครื่องและมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - 4.6.18. รองรับการใช้งานร่วมกับ Active Directory (AD) หรือ LDAP ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 4.6.19. ตัวอุปกรณ์รองรับระบบ File System ชนิด ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 4.6.20. ตัวอุปกรณ์รองรับ Networking Protocols ชนิด SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 4.6.21. รองรับ Client ที่ใช้งานผ่านระบบ อย่างน้อย ดังนี้ Window 7 onwards, macOS 10.12 onwards
 - 4.6.22. รองรับการทำ Virtualization อย่างน้อย ดังนี้ VMware vSphere 6.5, Microsoft Hyper-V, Citrix Ready, OpenStack
 - 4.6.23. ตัวอุปกรณ์มีการรับประกันอย่างน้อย 3 ปี แบบ Advance Replacement Service จากผู้ผลิต (Vendor) หรือผู้จัดจำหน่าย (Distributor) โดยทำการเปลี่ยนเครื่องใหม่หรือเครื่องใช้งานทดแทนแบบ onsite Service
 - 4.6.24. อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นอุปกรณ์ใหม่ มีคุณภาพดี ยังอยู่ในสายการผลิตปัจจุบันของผู้ผลิต ไม่ใช่ อุปกรณ์ที่นำมาปรับสภาพใหม่ โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตแนบมาพร้อมในวันเสนอราคา
 - 4.6.25. บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย หรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้อง พร้อมให้การรับรองบริการหลังการขาย
- 4.7. งานย้ายระบบจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนและระบบสำรองและกู้คืนข้อมูล จำนวน 1 งาน**
- 4.7.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการสำรวจ ออกแบบ ติดตั้ง และย้ายระบบ Vmware Infrastructure และ Hardware Infrastructure ของโครงการ
 - 4.7.2. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้ง VMWare ในระบบใหม่พร้อมทำการทดสอบการใช้งานก่อนการย้ายจากระบบเดิมไปยังระบบใหม่
 - 4.7.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการย้าย Guest VMWare จาก Storage เดิมไป Storage ชุดใหม่ ซึ่งมีจำนวนไม่น้อยกว่า 250 Guest VMWare พร้อมติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบสำรองและกู้คืนข้อมูลให้แล้วเสร็จ โดยใช้ความระมัดระวังไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบเดิมที่ใช้งานอยู่





4.8. อุปกรณ์สลับสัญญาณ (KVM Switch) พร้อมจอภาพ จำนวน 1 ชุด

- 4.8.1. สามารถเลือกสลับสัญญาณ และควบคุมเครื่องแม่ข่ายได้ไม่น้อยกว่า 8 เครื่อง
- 4.8.2. รองรับช่องเชื่อมต่อคอนโซล มอนิเตอร์, คีย์บอร์ด และเมาส์ทั้งแบบ PS/2 และ USB ได้เป็นอย่างดี
- 4.8.3. รองรับการต่อ KVM พ่วงกันแบบ Daisy Chain ได้อย่างน้อย 31 unit โดยสามารถควบคุมได้สูงสุด 256 เครื่องแม่ข่าย
- 4.8.4. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows, Linux และ Mac
- 4.8.5. จอ TFT LCD มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 4.8.5.1 จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว และมีคีย์บอร์ด, เมาส์แบบ Touch pad ในตัว
 - 4.8.5.2 สามารถปรับเงยได้ไม่น้อยกว่า 120 องศา
 - 4.8.5.3 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1280x1024@75Hz
 - 4.8.5.4 รองรับความละเอียดขาเข้าสูงสุดที่ 1920x1200@60Hz เป็นอย่างน้อย
 - 4.8.5.5 สามารถพับจอ LCD เก็บในตู้ Rack 19 นิ้ว ให้อยู่ในความสูง 1 U ได้
- 4.8.6. รองรับการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้งานด้วยการสแกนลายนิ้วมือ
- 4.8.7. สามารถกำหนดหมายเลข Station ได้อัตโนมัติเมื่อต่อพ่วงกันแบบ Daisy Chain ไม่ต้อง Dip Switch และมีไฟ LED แสดงหมายเลขของ Station เป็นอย่างน้อย
- 4.8.8. ผู้ดูแลระดับ Administrator สามารถกำหนดสิทธิ์ให้ users ได้อย่างน้อยดังนี้ Full , View , Null
- 4.8.9. มีช่องต่อสายสำหรับ upgrade Firmware ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.8.10. มีระบบแสดงภาพเครื่องแม่ข่ายแบบวนลูป (Auto Scan) ได้
- 4.8.11. สามารถต่อไฟฟ้าแบบ AC ใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องใช้หม้อแปลงไฟฟ้า

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

- 5.1. ในกรณีที่ข้อเสนอนั้นเป็นไปตามขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ มีคุณภาพดี เพียงพอตามความต้องการใช้งาน และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาใช้เกณฑ์ ราคาในการคัดเลือกผู้ที่เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง หรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก
- 5.2. ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้
 - 5.2.1. ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อส่งหรือรับหนังสือเชิญชวนให้เข้ายื่นข้อเสนอของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
 - 5.2.2. ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในบัญชียื่นซองข้อเสนอ
 - 5.2.3. เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น





6. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ (แผ่นดิน) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา สำหรับการจัดซื้อระบบบริหารจัดการข้อมูล การเรียนรู้แบบไร้ขอบเขต เพื่อรองรับเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส (metaverse) ในการดำเนินการในวงเงิน 29,499,000 บาท (ยี่สิบเก้าล้านสี่แสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. การส่งมอบงานและเบิกจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาจะจ่ายเงินให้แก่ผู้เสนอราคาเมื่อส่งสินค้าให้แก่ทางมหาวิทยาลัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาจะจ่ายเงินให้ผู้เสนอราคา จำนวน 1 งวด คิดเป็นร้อยละ 100 ภายในระยะเวลา 120 วัน ดังต่อไปนี้

- ส่งมอบระบบบริหารจัดการข้อมูลการเรียนรู้แบบไร้ขอบเขต เพื่อรองรับเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส (metaverse) และติดตั้งตามที่กรรมการกำหนด

9. อัตราค่าปรับ

หากผู้เสนอราคาไม่สามารถส่งสินค้าให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาผู้เสนอราคาจะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าครุภัณฑ์ตามสัญญา แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท

10. การสงวนสิทธิ์

- 10.1. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาราคาค่าที่สูงสุดเสมอไปทั้งนี้เพื่อรักษาไว้ซึ่งประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ
- 10.2. ในกรณีที่ผู้เสนอราคารายที่เสนอราคาต่ำสุดเกินคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ ทางมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาอาจจะให้ผู้เสนอรากานั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้เสนอราคาสามารถดำเนินงานตามประกาศการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้เสนอราการายนั้น

อภินันท์

11. เงื่อนไขอื่น เพิ่มเติม

- 11.1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้จดทะเบียนในประเทศถูกต้องตามกฎหมาย
- 11.2. ผู้เสนอราคาต้องประกอบธุรกิจทางด้านการจัดจำหน่ายอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 11.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำความเข้าใจในเอกสารทุกฉบับให้เป็นที่เข้าใจโดยชัดแจ้งและไม่ว่ากรณีใด ๆ ผู้เสนอราคาจะยกขึ้นเป็นข้ออ้าง โดยอาศัยเหตุผลจากการที่ละเลยไม่ทำความเข้าใจในข้อความดังกล่าวหรือละเลยไม่ปฏิบัติตามข้อความนั้น หรือโดยการอ้างความสำคัญผิดในความหมายของข้อความในใบแจ้งความเสนอนั้นไม่ได้
- 11.4. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแนวทางการเชื่อมต่อระบบ (Conceptual System Design) ของระบบที่เสนอในวันยื่นของเอกสารประกวดราคา
- 11.5. ผู้เสนอราคาต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับประกาศนียบัตร (Core DDI Advanced Certified) สำหรับระบบอุปกรณ์บริหารจัดการให้บริการบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ DNS, DHCP, IP Address Management (DDI) จากผู้ผลิต อย่างน้อย 1 คนโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 11.6. ผู้เสนอราคาต้องทำการย้ายข้อมูล (Recode) เดิมของอุปกรณ์บริหารจัดการให้บริการบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ DNS, DHCP, IP Address Management (DDI) ข้อ 4.5 ให้สามารถใช้งานได้กับอุปกรณ์ใหม่ที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 11.7. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมในกรณีที่ระบบในโครงการไม่สามารถเชื่อมต่อทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากมหาวิทยาลัยร้องขอเพิ่มเติม โดยผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- 11.8. ผู้เสนอราคาต้องทำการจัดอบรมให้กับผู้ดูแลระบบไม่น้อยกว่า 1 วัน
- 11.9. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแผนการดูแล ตรวจสอบเช็คระบบเครื่องและอุปกรณ์ สัปดาห์ละ 1 วัน โดยส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาประจำที่มหาวิทยาลัยตั้งแต่เวลา 9.00 น - 16.00 น หรือเป็น online service แทนได้หากมีการแพร่ระบาดของไวรัส
- 11.10. ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องตีความข้อความใดในเอกสารเสนอราคา หรือเอกสารอื่นใดก็ตาม ซึ่งมีความจำเป็นต้องวินิจฉัยตัดสิน เพื่อให้การเสนอราคาเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุล่วงวัตถุประสงค์มหาวิทยาลัย สงวนสิทธิ์ที่จะเป็นผู้ตีความและวินิจฉัยข้อขัดแย้ง ซึ่งให้ถือเป็นอันเด็ดขาดและถึงที่สุด
- 11.11. ผู้เสนอราคาต้องทำการเซ็นต์บันทึกข้อตกลงการไม่เปิดเผยข้อมูล (Non-Disclosure Agreement) กับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาในวันทำสัญญา และให้ถือว่าเอกสารฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของคู่สัญญาด้วย

12. การรับประกันผลงาน/บำรุงรักษา

การรับประกันงานจัดซื้อระบบบริหารจัดการข้อมูลการเรียนรู้แบบไร้ขอบเขตเพื่อรองรับเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส (metaverse) เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ทำการตรวจรับสินค้าเรียบร้อยแล้ว หากปรากฏในภายหลังว่าสินค้าดังกล่าว ไม่เป็นไปตามกำหนดเงื่อนไข อันเกิดจากการจัดทำ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการแก้ไขให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ





13. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

หมายเลขโทรศัพท์ 02-160-1229

ลงชื่อ.....  ประธานกรรมการ
(รศ.ดร. ศิริลักษณ์ เกตุฉาย)

ลงชื่อ.....  กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อภิรักษ์ ชิตินนอมิต)

ลงชื่อ.....  กรรมการและเลขานุการ
(นายอินทัย อรุณเรือง)