

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ประกวดราคาซื้อคอมพิวเตอร์เพื่องานวิจัย แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

1. ความเป็นมา

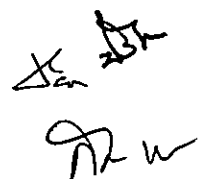
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ต้องดำเนินการในเรื่องของการจัดการเรียนการสอน และการทำงานในด้านต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก จำเป็นต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อรองรับระบบสารสนเทศด้านการเรียนการสอน และรองรับระบบสารสนเทศเพื่อการทำงาน ส่งผลให้ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อการให้บริการอาจารย์ และนักศึกษาทั้งหมดในการใช้งานตามความต้องการ ส่งผลให้ต้องจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อภาระกิจที่มีอยู่

2. วัตถุประสงค์



- 2.1. เพิ่มประสิทธิภาพระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ใช้งานให้สามารถให้บริการได้ทั้งอาจารย์และนักศึกษา
- 2.2. เพิ่มประสิทธิภาพระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อรองรับการทำงานวิจัยของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้
- 2.3. เพิ่มประสิทธิภาพระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อรองรับระบบสารสนเทศด้านการเรียนการสอนของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้
- 2.4. เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ และลดปัญหาความล่าช้าจากการใช้งาน
- 2.5. เพื่อให้การบริการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สามารถทำงานร่วมกันได้

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ



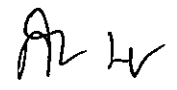
- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐ ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย



- 3.6. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
 - 3.7. เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการติดตั้งและ/หรือจัดจำหน่าย และ/หรือให้เช่า ระบบคอมพิวเตอร์ มาแล้วเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับจนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคา
 - 3.8. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการจำหน่ายและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ให้หน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ อย่างน้อย 1 สัญญา มูลค่าสัญญาไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา ภายในระยะเวลา 3 ปี จนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคา พร้อมทั้งแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานซึ่งออกโดยหัวหน้าหน่วยราชการ หรือผู้มีอำนาจปฏิบัติราชการแทน โดยถูกต้องตามกฎหมายและสัญญาซื้อขาย
 - 3.9. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาระบบคอมพิวเตอร์ทุกรายการโดยคิดราคารวมทั้งสิ้น ซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. อุปกรณ์ที่จัดหาในโครงการ
 - 4.1. อุปกรณ์โหนดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
 - 5.1. โหนดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged สำหรับระบบ Hypervisor จำนวนไม่น้อยกว่า 2 โหนดต่อ 1 ชุด มีคุณสมบัติทางด้านฮาร์ดแวร์ดังต่อไปนี้
 - 5.1.1. หน่วยประมวลผลกลาง Intel ที่มีจำนวน Core ไม่น้อยกว่า 16 Core ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.1 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยต่อโหนด
 - 5.1.2. มีหน่วยความจำหลัก ความจุรวมไม่น้อยกว่า 512 GB ต่อโหนด
 - 5.1.3. หน่วยสำรองข้อมูลแบบ SSD หรือดีกว่า มีความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า 15 TB
 - 5.1.4. หน่วยสำรองข้อมูลแบบ HDD หรือดีกว่า มีความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า 48 TB
 - 5.1.5. มีพอร์ตพร้อมโมดูลสำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 10 GbE แบบ SPF+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ตต่อโหนด
 - 5.1.6. มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 10 GbE แบบ 10GBASE-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ตต่อโหนด
 - 5.1.7. มีพอร์ตเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Out-of-Brand Management แบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ตต่อโหนด

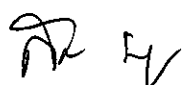



- 5.1.8. โหนดทั้งหมดต้องถูกบรรจุในกล่อง (Chassis/Enclosure) (ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุจำนวนโหนดต่อ 1 กล่องและจำนวนกล่องทั้งหมด) ที่มีโครงสร้างเป็นแบบ Rack Mount ที่สามารถติดตั้งบน Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้วโดยขนาดของกล่องไม่เกินกว่า 2U
- 5.1.9. กล่องที่ระบุในข้อ 1.1.8 ต้องมีแหล่งจ่ายไฟแบบ Redundant ที่ทำให้ระบบดำเนินการได้อย่างปกติและสามารถทำการถอดเปลี่ยนโดยไม่จำเป็นต้องหยุดระบบ หรือปิดเครื่อง (รองรับ Hot Swap) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด ต่อกล่อง
- 5.1.10. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CSA, CE, VCCI-a เป็นอย่างน้อย
- 5.1.11. รองรับการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบ Virtual Machine ได้ทั้ง VMware vSphere, Microsoft Hyper-V และ AHV ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.1.12. มีชุดควบคุมของระบบ Hyper-converged Infrastructure ที่เป็น Virtual Machine ติดตั้งมากับทุกโหนด
- 5.1.13. สามารถกระจายข้อมูลสำเนาข้ามโหนด เพื่อรองรับ High Availability ในกรณี Controller หรือ Disk เสียหาย โดยจะต้องรองรับการกระจายข้อมูลได้ทั้งแบบ 2 สำเนาและ 3 สำเนาเป็นอย่างน้อย
- 5.1.14. รองรับการอัปเดตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบ ตลอดจนสามารถกระจายข้อมูลไปยังโหนดที่เพิ่มมาใหม่ได้โดยอัตโนมัติ
- 5.1.15. สามารถทำการเพิ่มประสิทธิภาพการบันทึกข้อมูลได้แบบ Compression และ Deduplication
- 5.1.16. สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในลักษณะรวมหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ HDD และแบบ SSD โดยการทำงานแบบ Storage Tiering จากทุกโหนด หรือแบบ Caching ในอัตราส่วนของความจุข้อมูลแบบ Raw Capacity ไม่มากกว่า 1:4 (Cache:Capacity)
- 5.1.17. สามารถทำ Erasure coding เพื่อช่วยลดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล
- 5.1.18. มีความสามารถหรือมีซอฟต์แวร์ ในการสำรองข้อมูล (Snapshot Backup) ได้หลายๆ ชุดพร้อมกันในการกำหนดค่าเพียงครั้งเดียว โดยสามารถกำหนด Policy ในการสำรองข้อมูล, กำหนด Retention และตั้ง Schedule ได้
- 5.1.19. สามารถกำหนดการสำรองข้อมูลแบบ Application Consistent ได้ และสามารถกู้คืน (Restore) ข้อมูลได้แบบ File และ Full VM โดยสามารถสำรองข้อมูลได้ไม่จำกัดจำนวน VM และเท่ากับจำนวนทรัพยากรของโหนดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอ
- 5.2. ซอฟต์แวร์การให้บริการและบริหารจัดการ ติดตั้งพร้อมใช้งาน
 - 5.2.1. สามารถจัดสรรแบ่งส่วนทรัพยากรของโหนดคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เช่น หน่วยประมวลผลกลาง (CPU), หน่วยความจำ (Memory) และหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ให้เป็น

Virtual Machine (VM) สำหรับใช้งานได้ มีสิทธิ์การสร้าง VM ได้ไม่จำกัดจำนวนตามความสามารถของโหนด

- 5.2.2. มีเครื่องมือบริหารการจัดการส่วนกลางสำหรับช่วยสร้าง แก้ไข สำเนา หรือ ลบ VM ได้
- 5.2.3. มีเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลาง (Centralize Management) ที่สามารถบริหารจัดการโหนดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้ไม่จำกัดจำนวน อย่างน้อย 2 ชุดทำงานแบบ redundant
- 5.2.4. สามารถสร้าง, ลบ, แก้ไข VM Network ของทุกเครื่องแม่ข่ายจากเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลางโดยการกำหนดค่าเพียงครั้งเดียวเพื่อให้ง่ายต่อการจัดการ
- 5.2.5. สามารถสำเนาข้อมูลของ VM จากบนระบบ Hypervisor ปัจจุบันไปยังระบบ Public Cloud ของ AWS หรือ Azure ได้
- 5.2.6. สามารถสร้าง Container Host หรือ Kubernetes ได้จากเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลาง
- 5.2.7. สามารถให้บริการในลักษณะ Self-Service ให้กับผู้ใช้งานในการเข้าใช้งานของระบบ โดยผู้ใช้งานมี Self-service portal เป็นของตนเองสำหรับสร้างและบริหารจัดการ VM ได้โดยไม่ต้องรอการดำเนินการจากผู้ดูแลระบบ
- 5.2.8. สามารถย้าย VM จากโหนดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งไปยังอีกโหนดหนึ่งโดยไม่ทำให้บริการบน VM หยุดการทำงาน
- 5.2.9. ในกรณีที่โหนดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหนึ่งหยุดทำงาน ต้องสามารถรีสตาร์ท VM เพื่อให้บริการด้วยโหนดอื่นในระบบที่เสนอโดยอัตโนมัติ
- 5.2.10. สามารถย้าย VM จากโหนดหนึ่งไปอีกโหนดหนึ่งได้อัตโนมัติเมื่อโหนดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายมีการใช้งานทรัพยากรมากเกินกำหนด (Distributed Resource Scheduler หรือ Dynamic Scheduling)
- 5.2.11. สามารถกำหนดค่า IP Address แบบ DHCP ให้กับ VM ในแต่ละกลุ่มเน็ตเวิร์ค (VM Network Port Group) ภายในระบบ Virtualization ที่สร้างขึ้นได้
- 5.2.12. สามารถตรวจสอบสถานะและการใช้งานทรัพยากรของโหนดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแต่ละโหนด เช่น Name, CPU, Memory, Storage, IP Address ได้
- 5.2.13. สามารถตรวจสอบสถานะและการใช้งาน VLAN, Packets Rx ,Packets Tx และการเชื่อมต่อของต้นทางและปลายทางของกลุ่มเน็ตเวิร์คจากเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลางได้
- 5.2.14. สามารถตรวจสอบ IO Bandwidth, IOPS, และ Latency รวมของโหนดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทั้งหมด (Cluster), ของแต่ละโหนดคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และของแต่ละ VM ได้



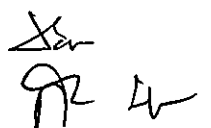
- 5.2.15. สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพและแสดงสถานะประสิทธิภาพ (Health-Check) ของหน่วยประมวลผลกลาง (CPU), หน่วยความจำหลัก (Memory) ของ VM และโหนดคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, หน่วยจัดเก็บข้อมูล, Storage Pool, และ Cluster ได้
- 5.2.16. เครื่องมือบริหารจัดการของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Hyper-Converged Infrastructure และ ซอฟต์แวร์บริหารจัดการ VM (Virtualization Software หรือ Hypervisor) ต้องสามารถวิเคราะห์และแจ้งเตือนปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบพร้อมบอกถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นและให้คำแนะนำในการแก้ปัญหา พร้อมมี Knowledge based ในการแก้ปัญหา
- 5.2.17. ระบบบริหารการจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization ที่เสนอต้องมีหนังสือรับรองและสนับสนุนทางเทคนิคจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยเอกสารรับรองดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะมายื่นพร้อมเอกสารเสนอราคา

6. ข้อกำหนดทั่วไป

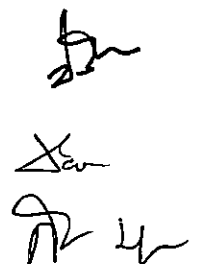
- 6.1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์โหนดคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ในข้อ 5 ให้รวมเป็น Hyper Converged Cluster เดียวกันกับที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน
- 6.2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารของหน่วยงานเพื่อให้ได้รับการสนับสนุนด้านเทคนิค และบริการหลังการขาย ในโครงการนี้
- 6.3. อุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 6.4. สินค้ารับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 3 ปีเต็ม ในกรณีอุปกรณ์เสียหายจะต้องมีอุปกรณ์สำรองพร้อมเปลี่ยน ภายใน 24 ชั่วโมงในช่วงเวลาราชการ โดยจะต้องมีเอกสารยืนยันการให้บริการจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย

7. การฝึกอบรม

- 7.1. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งาน และการดูแลระบบทั้งหมดตามโครงการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน ภายใน 90 (เก้าสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
- 7.2. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเสนอหลักสูตรการฝึกอบรมการใช้งาน และการดูแลระบบทั้งหมดตามโครงการฯ จะต้องครอบคลุม เนื้อหาภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
- 7.3. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย ได้แก่ ค่าสถานที่ ค่าฝึกอบรม ค่าวิทยากร ค่าเอกสาร ค่าอาหารว่าง และค่าอุปกรณ์ในการฝึกอบรม โดยใช้สถานที่ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสถานที่ที่ผู้ชนะการเสนอราคาจะจัดหาตามความเหมาะสมของหลักสูตร



- 7.4. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดให้มีการฝึกอบรมทั้งด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติการ โดยครอบคลุมเนื้อหาด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบที่เสนอทั้งหมด เพื่อให้บุคลากรของภาคีวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์สามารถปฏิบัติงานกับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ติดตั้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยครอบคลุมเนื้อหาหลักสูตรด้านระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย และหลักสูตรอื่น ๆ ตามความจำเป็น
 - 7.4.1. หลักสูตรสำหรับการติดตั้งและกำหนดคุณสมบัติต่าง ๆ ให้กับอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor
 - 7.4.2. หลักสูตรสำหรับการติดตั้งและกำหนดคุณสมบัติของซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบ (System Management Software) สำหรับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
 - 7.4.3. หลักสูตรสำหรับการติดตั้งและกำหนดคุณสมบัติ ของระบบเสมือน (Virtualization System Software)
 - 7.4.4. หลักสูตรสำหรับการติดตั้งและกำหนดคุณสมบัติ ของระบบบริหารจัดการคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization Management Software)
- 7.5. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดการฝึกอบรม ระยะเวลา และหลักสูตรมาให้ครบถ้วน เช่น เนื้อหาหลักสูตร ระยะเวลาในการอบรม ระดับผู้เข้ารับการอบรม และจำนวนผู้เข้ารับการอบรม เป็นต้น
- 7.6. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเสนอแผนการอบรมตามหลักสูตรที่กล่าว ให้ภาคีวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เห็นชอบแผนก่อนเริ่มทำการฝึกอบรม
- 7.7. ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระหว่างการอบรมทั้งหมด
8. เอกสารส่งงานและคู่มือต่าง ๆ
 - 8.1. คู่มือและเอกสารทั้งหมดที่จัดทำจะต้องได้รับความเห็นชอบในเรื่องเนื้อหาสาระและรูปแบบการนำเสนอก่อน
 - 8.2. ส่งมอบคู่มือการใช้งานที่เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษที่มาพร้อม Hardware และ Software จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงให้กับผู้เกี่ยวข้องในการทำงาน โดยให้ส่งมอบพร้อมการส่งมอบโครงการ ในรูปแบบเอกสาร และไฟล์ดิจิทัล
9. เงื่อนไขการรับประกัน
 - 9.1. สินค้ารับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 3 ปีเต็ม ในกรณีอุปกรณ์เสียหายจะต้องมีอุปกรณ์สำรองพร้อมเปลี่ยน ภายใน 24 ชั่วโมงในช่วงเวลาราชการ โดยต้องมีเอกสารยืนยันการให้บริการจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
10. เงื่อนไขในการตรวจรับ
 - 10.1. การทดสอบระบบ



- 10.1.1. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเสนอแผนการทดสอบ พร้อมทั้งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการทดสอบ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากทางหน่วยงาน ก่อนถึงสามารถดำเนินการได้
- 10.1.2. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำเอกสารสรุปผลการทดสอบทั้งหมดเพื่อประกอบการส่งมอบงาน โดยต้องมีเจ้าหน้าที่ของทางหน่วยงาน เป็นผู้ร่วมการทดสอบ

10.2. ข้อกำหนดในการส่งมอบงาน

ผู้ชนะการเสนอราคาต้องติดตั้ง ส่งมอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน ทดสอบระบบ ฝึกอบรม และระบบที่เสนอในโครงการทั้งหมดต้องสามารถทำงานได้โดยสมบูรณ์ตามข้อกำหนด ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

10.3. เอกสารและคู่มือต่าง ๆ

- 10.3.1. เอกสารการติดตั้งระบบ (System Installation) พร้อมแผนผังการเชื่อมโยงระบบของระบบที่ได้ดำเนินการติดตั้ง
- 10.3.2. เอกสารคู่มือการใช้งาน การฝึกอบรม (Operation and Training Document) ของทุกอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการ ฯ นี้ ที่ถูกต้องสมบูรณ์และง่ายต่อการเข้าใจ
- 10.3.3. รายละเอียดแผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ ระบบคอมพิวเตอร์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ต้องส่งมอบในรูปแบบ เอกสาร และไฟล์เอกสารที่อยู่ในรูปแบบของ Microsoft Visio และ/หรือ AutoCAD เป็นต้น

หมายเหตุ : เอกสารคู่มือการใช้งานที่มาพร้อม ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ ในแต่ละรายการให้จัดทำเป็นภาษาไทย และ/หรือ ภาษาอังกฤษ โดยอยู่ในรูปของเล่มเอกสาร และ CD-ROM จำนวน 1 ชุด

11. สถานที่ส่งมอบ

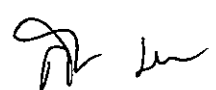
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

12. วงเงินงบประมาณ 2,600,000.- บาท (สองล้านบาทถ้วน)

13. การรับประกัน

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพสินค้า และอุปกรณ์ประกอบทุกชิ้น ทุกรายการตามรายละเอียด และเงื่อนไขที่กำหนด ดังนี้

- 13.1. สินค้ารับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 3 ปีเต็ม ในกรณีอุปกรณ์เสียหายจะต้องมีอุปกรณ์สำรองพร้อมเปลี่ยน ภายใน 24 ชั่วโมงในช่วงเวลาราชการ โดยจะต้องมีเอกสารยืนยันการให้บริการจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
- 13.2. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องรับประกันถึงความเสียหาย ดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ติดตั้งทุกรายการทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ทั้งหมดเป็นระยะเวลา 3 ปี แบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง นับจากวันที่ส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว ซึ่งหากเกิดความเสียหายใด ต้องติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมงนับจากการ



ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และดำเนินการแก้ไข ซ่อมแซม ภายใน 24 ชั่วโมง ณ ที่ตั้ง (On-Site Service) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

- 13.3. การปรับปรุงเฟิร์มแวร์ (Firmware) ซอฟต์แวร์ (Software) และไฟล์อื่นที่เกี่ยวข้อง (Definition Files) ให้กับอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดเป็นประจำ ตลอดระยะเวลาการรับประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ
- 13.4. หากผู้ชนะการเสนอราคานิ่งเฉยไม่ดำเนินการใด ๆ ที่จะแก้ไขความเสียหายของอุปกรณ์ ทั้ง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ นับจากวันที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้แจ้งทางผู้ขาย ผ่านทาง โทรศัพท์ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ภายใน 24 ชั่วโมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีสิทธิ์ที่จะ ดำเนินการจัดหา จัดซื้อ จัดจ้าง หรือดำเนินการใด ๆ เพื่อแก้ไขอุปกรณ์หรือระบบที่เสียหายให้ กลับมาใช้งานได้เป็นปกติ และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการทั้งหมดจากผู้ชนะการเสนอราคา

