

**ประกาศสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**  
**เรื่อง การกำหนดหัวข้อร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)**  
**โครงการพัฒนาระบบเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์**

**1. ความเป็นมา**

ตามที่สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นหน่วยงานกลางในการจัดเก็บข้อมูล (Data Center) ของมหาวิทยาลัย ประกอบกับปัจจุบัน มหาวิทยาลัยมีการปรับเปลี่ยนจากระบบ Physical Server และมีการจัดซื้อ Server เพิ่มทุกๆ ปี มาเป็นการลงทุนแบบ Virtualization ซึ่งลงทุนเพียงครั้งเดียวและใช้งานได้ในระยะเวลายาวขึ้น และเกิดการประหยังบประมาณต่อหน่วย นั้น ปัจจุบันระบบดังกล่าวได้มีการใช้งานเป็นหลักให้แก่ระบบเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการต่างๆ ในด้านการเรียนการสอน และการบริหารงานมหาวิทยาลัย และมีการเพิ่มระบบงานต่างๆ ตามความต้องการใช้งานอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดการระงาน(Load) เพิ่มสูงขึ้นปัจจุบันอยู่ที่ไม่ต่ำกว่า 70% ซึ่งในระดับดังกล่าวนี้มีความเสี่ยงของระบบที่จะก่อให้เกิดการประมวลผลมากอย่างฉับพลันและเกินประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ (Over Load) ซึ่งจะเป็นผลให้การทำงานของระบบโดยรวมล่าช้าและอาจหยุดชะงักลงได้จึงจำเป็นต้องมีการเพิ่มหน่วยประมวลผลกลาง (Compute Unit) ของระบบทั้งหมดเพื่อให้สามารถรองรับกับการใช้งานในอนาคตได้อย่างราบรื่น พร้อมกันนี้ก็ควรมีการพัฒนาระบบเก็บข้อมูล ซอฟต์แวร์ ประกอบในระบบ และระบบสำรองข้อมูลในระยะทางไกล(Cloud Service) เพื่อรับประกันด้านข้อมูลที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการบริหารงานของมหาวิทยาลัย อาทิเช่น ฐานข้อมูลผู้ใช้งานและ ฐานข้อมูลระบบบริหารงานมหาวิทยาลัย(MIS) เป็นต้น

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงจำเป็นต้องมีการเพิ่มหน่วยประมวลผลกลาง (Compute Unit) ของระบบทั้งหมดเพื่อให้สามารถรองรับกับการใช้งานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพราบรื่น พร้อมกันนี้ก็ควรมีการพัฒนาระบบเก็บข้อมูล ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานในระบบ และระบบสำรองข้อมูลในระยะทางไกลเพื่อรับประกันข้อมูลที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการบริหารงานของมหาวิทยาลัย และเพื่อลดภาวะความเสี่ยงของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย

**2. วัตถุประสงค์**

- 2.1. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้แก่ระบบเครื่องแม่ข่ายของมหาวิทยาลัย
- 2.2. รับประกันความคงอยู่ของข้อมูลที่สำคัญในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย

### 3. ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1. เป็นผู้มิอาชีพขายพัสดุดังกล่าว มีความสามารถตามกฎหมายไม่เป็นบุคคลล้มละลาย และไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.2. เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยและประกอบธุรกิจขายสินค้าและบริการที่สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ต้องการจะซื้อ และดำเนินธุรกิจมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันที่ยื่นซอง มีเงินทุนจดทะเบียนไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาท
- 3.3. ไม่มีชื่ออยู่ในหนังสือแจ้งเวียนที่งานของทางราชการ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มครอง ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มครองเช่นว่านั้น
- 3.4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศจัดซื้อ หรือเป็นผู้กระทำการอันใดเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการคัดเลือกในครั้งนี้
- 3.5. เป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำ และแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 ดังนี้
- 3.6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 3.7. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

#### 4. การพิจารณาทางเทคนิค (คุณสมบัติและข้อกำหนดทางเทคนิค)

- 4.1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor จำนวน 1 ชุดโดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 4.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor โดยเฉพาะและมี Node Server ติดตั้งมาพร้อมจำนวนไม่น้อยกว่า 3 Nodes Server
  - 4.1.2. มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ 6 แกน (คอร์) ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.4 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยต่อ Node Server
  - 4.1.3. หน่วยความจำหลัก (Memory) ความจุรวมไม่น้อยกว่า 128 GB ต่อ Node Server
  - 4.1.4. รองรับการสร้างระบบ Virtual Machine ด้วย Hypervisor VMware vSphere, และ Microsoft Hyper-V ได้เป็นอย่างดี
  - 4.1.5. มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Network Interface ที่ความเร็ว 10 GbE จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports ต่อ Node Server
  - 4.1.6. มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Network Interface ที่ความเร็ว 1 GbE (RJ-45) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 port ต่อ Node Server
  - 4.1.7. มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Management จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ports ต่อ Node Server
  - 4.1.8. มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 1000W และจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 4.1.9. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CSA, CE, C-TICK VCCI-α, EAC เป็นเป็นอย่างดี
  - 4.1.10. มีระบบส่งข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ไปยังผู้ผลิต เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ก่อนหรือหลังเกิดปัญหาได้
- 4.2. ระบบจัดเก็บข้อมูลกลางสำหรับระบบงาน Virtualization จำนวน 1 ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้
  - 4.2.1. มีชุดควบคุมหน่วยเก็บข้อมูล (Controller) ที่เป็น Virtual Machine จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
  - 4.2.2. รองรับการขยายหน่วยจัดเก็บข้อมูลโดยไม่ต้องหยุดระบบ

- 4.2.3. สามารถใช้ Interface ร่วมกัน System unit ได้ แบบ Ethernet 10GbE รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports ต่อชุดควบคุมหน่วยเก็บข้อมูล (Controller)
  - 4.2.4. สามารถกระจายข้อมูลสำเนาข้าม Node Server เพื่อรองรับ High Availability ในกรณี Controller หรือ Disk เสียหายได้
  - 4.2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวนโดยรวม ไม่น้อยกว่า 3 หน่วย
  - 4.2.6. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ HDD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวนโดยรวม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วย
  - 4.2.7. สามารถช่วยประหยัดพื้นที่ในแบบ Thin Provisioning, Compression และ Deduplication ได้
  - 4.2.8. สามารถทำการสำรองข้อมูล (Backup) ได้
  - 4.2.9. สามารถส่งข้อมูลแบบ Replicate ได้
  - 4.2.10. มีระบบส่งข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ไปยังผู้ผลิต เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ก่อนหรือหลังเกิดปัญหาได้
- 4.3. Software Management สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และระบบจัดเก็บข้อมูลกลาง มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- 4.3.1. ชุด Software Management สามารถเรียกใช้งานผ่าน Web Browser หรือ GUI ได้เพื่ออำนวยความสะดวกเข้าถึงและใช้งาน
  - 4.3.2. ชุด Software Management มีความสามารถดูแลสถานะการทำงานในระดับของเครื่องแม่ข่าย และระบบจัดเก็บข้อมูลส่วนกลางได้จากหน้าจอเดียวกัน
  - 4.3.3. ชุด Software Management มีความสามารถในการบริหารจัดการเครื่องแม่ข่าย และระบบจัดเก็บข้อมูลส่วนกลาง
- 4.4. ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการสนับสนุนทางเทคนิค จากบริษัทผู้ผลิตฯ โดยระบุโครงการนี้ (เอกสารฉบับจริง)
- 4.5. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการรับประกัน และการให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง โดยบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต เป็นระยะเวลา 3 ปี

นับจากวันส่งมอบงาน โดยเอกสารรับรองดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกถึง มหาวิทยาลัย เพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะมาขึ้นพร้อมเอกสารเสนอราคา

- 4.6. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดหาแผงวงจรเชื่อมต่อแบบ SFP+ ชนิด multimode ที่สามารถติดตั้งและทำงานร่วมกับอุปกรณ์สลับสัญญาณเดิมของมหาวิทยาลัย (switch) ได้เป็นอย่างดี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชุด

**5. ระบบให้บริการ Cloud Service สำหรับให้บริการเครื่องแม่ข่ายจำนวน 1 ระบบ ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 1 ปี โดยมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้**

- 5.1. สามารถสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Server) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 เครื่อง ที่มีหน่วยประมวลผลจำนวนไม่น้อยกว่า 2 CPU และมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 3.5GB โดยมีความจุเริ่มต้นสำหรับประมวลผลที่ขนาดไม่น้อยกว่า 135 GB และสามารถเปิดใช้งานเครื่องเสมือนดังกล่าวได้ตลอดอายุสัญญา
- 5.2. มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลขนาดไม่น้อยกว่า 2 TB (Basic Page Blob and Disk for VHD images) สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Server) และสามารถใช้งานพื้นที่ดังกล่าวได้ตลอดอายุสัญญา
- 5.3. สามารถสร้างเครื่องเสมือนที่รองรับการทำดาตาเบสเซอร์เวอร์ เช่น SQL Server Enterprise, Oracle Database 11g R2 และ IBM DB2 Advanced ได้เป็นอย่างดี
- 5.4. สามารถสร้างเว็บไซต์โดยรองรับภาษาดังต่อไปนี้ได้ .NET, PHP, Java, Python, Ruby, C#
- 5.5. สามารถสร้างเว็บเซอร์เวอร์หรือเครื่องเสมือน (Virtual Machine) ที่สามารถเชื่อมต่อกับดาตาเซ็นเตอร์ที่อยู่บน on premise ได้ ซึ่งรองรับการให้บริการบนคลาวด์ในรูปแบบ Hybrid ได้
- 5.6. สามารถสร้างเครื่องเสมือนที่รองรับระบบปฏิบัติการ Windows, Ubuntu 12.04.1+, 14.04 & 14.10, CentOS 6.3+, openSUSE 13.1+ ได้เป็นอย่างดี
- 5.7. มีความสามารถในการสร้างเว็บไซต์เพื่อรองรับการปรับแต่งและตั้งค่า domain names ได้ และนำเสนอมาพร้อมกับ (built-in) FTP, Git, TFS, และ Web Deploy ได้

- 5.8. สามารถสร้างเครื่องเสมือนที่เพิ่ม หรือ ลดขนาดของคุณสมบัติของเครื่องเสมือนได้ตามความต้องการการใช้งาน
- 5.9. มีเครื่องช่วยในการสำรองข้อมูลโดยมีการเข้ารหัสลับ (Encryption) และรองรับการเลือกจัดเก็บข้อมูลไปยังศูนย์ข้อมูล (Datacenter) ที่มีอยู่ทั่วโลกได้
- 5.10. เป็นระบบคลาวด์ที่รองรับ SLA ที่ระดับไม่ต่ำกว่า 99.9% และสามารถรองรับการให้บริการได้ทั้งในรูปแบบ IaaS และ PaaS
- 5.11. รองรับมาตรฐานความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 15 มาตรฐาน อาทิเช่น ISO 27001/27002, SOC 1/SSAE 16/ISAE 3402 , SOC 2, Cloud Security Alliance CCM
- 5.12. สามารถใช้งานการ Download ข้อมูล ได้ไม่น้อยกว่า 200GB/เดือน
- 5.13. รองรับมาตรฐานความปลอดภัยและความเป็นส่วนบุคคล ตามมาตรฐาน ISO/IEC 27018
- 5.14. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Server) ให้มหาวิทยาลัยโดยมหาวิทยาลัยจะกำหนดระบบปฏิบัติการที่ต้องการแต่ละเครื่องให้ในภายหลัง
- 5.15. สามารถรองรับการทำ Site-to-Site VPN โดยผู้เสนอราคาจะต้องทำการตั้งค่า Site-to-Site VPN ระหว่างเครือข่ายของบริการ Cloud Service กับอุปกรณ์เครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานเครือข่ายภายในระหว่างกันได้
- 5.16. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการย้ายข้อมูลบริการจากเครื่องแม่ข่ายภายในมหาวิทยาลัยมาไว้ยัง Cloud Service และจะต้องทำการปรับแก้ค่าทางระบบเครือข่ายที่จำเป็นเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้บริการระบบนั้นๆ จากบริการ Cloud Service แทนเครื่องแม่ข่ายภายในมหาวิทยาลัยได้ โดยมหาวิทยาลัยจะเป็นผู้กำหนดบริการที่ต้องการย้ายในภายหลัง

**6. ลิขสิทธิ์การใช้งานชุดโปรแกรมบริหารจัดการระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 1 ชุดมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าดังนี้**

- 6.1. เป็นโปรแกรมบริหารจัดการระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนชนิด vSphere 6 Standard หรือดีกว่า
- 6.2. ลิขสิทธิ์ใช้งานได้ รวมไม่น้อยกว่า 6 โพรเซสเซอร์

6.3. มีชุดโปรแกรมควบคุมบริหารจัดการส่วนกลาง vCenter Server 6 Standard อย่างน้อย 1 ชุด

6.4. ลิขสิทธิ์มีอายุการใช้งานหลังการติดตั้งใช้งาน ไม่น้อยกว่า 3 ปี

## 7. ข้อกำหนดการติดตั้ง

- 7.1. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบงานอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลัก ระบบสายสัญญาณเครือข่ายและอุปกรณ์อื่นๆ ทั้งหมดภายใน 90 วันนับจากวันลงนามในสัญญา ซึ่งหากเกินกว่าระยะเวลาดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาต้องถูกปรับในอัตราวันละ 0.2 เปอร์เซ็นต์ ของราคาทั้งหมด
- 7.2. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอแผนการติดตั้งของระบบทั้งหมดอย่างละเอียด ซึ่งประกอบด้วยรายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ สถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ ขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ในระบบต่างๆ และระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนที่แน่นอนให้กับมหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นชอบภายใน 20 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
- 7.3. ก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะเข้าดำเนินการใดๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำจดหมายแจ้งให้กับมหาวิทยาลัยรับทราบก่อนจะเข้าดำเนินการจริงอย่างน้อย 5 วันทำการ และจะต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อน จึงจะสามารถดำเนินการใดๆ ได้ ซึ่งหากผู้ชนะการประกวดราคาเข้าทำการติดตั้งระบบใดๆ โดยไม่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะให้บริษัทดำเนินการหรือถอนระบบๆ ต่างที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยให้ถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคา
- 7.4. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์หรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้ชนะการประกวดราคา ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็วและยินยอมชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้กับมหาวิทยาลัย
- 7.5. การติดตั้งอุปกรณ์และระบบที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอ หรือติดตั้งอุปกรณ์และระบบอื่นใดเพิ่มเติม ซึ่งหากไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของมหาวิทยาลัยที่จะเป็นผู้กำหนดลักษณะและรูปแบบของการติดตั้ง โดยขึ้นอยู่กับ

กับความจำเป็นและสภาพการใช้งานจริง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นสำคัญ

## 8. การรับประกันและการอบรมภายหลังการติดตั้ง

- 8.1. การรับประกัน หลังจากการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายจะต้องรับประกันการติดตั้ง ถ้าหากเกิดการขัดข้องเสียหาย ไม่ว่าจะเนื่องจากการติดตั้งไม่ถูกต้อง การเกิดปัญหาของระบบรักษาความปลอดภัย หรือด้วยเหตุประการใดก็ตามจากการใช้งานปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับมอบ ในระยะเวลาดังกล่าวนี้ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการซ่อมแซม แก้ไข ตรวจสอบให้โดยไม่คิดมูลค่า
- 8.2. ผู้ชนะการประมูล จะต้องดำเนินการจัดการฝึกอบรมหลักสูตร Install and Configure VMware vSphere 6 หลักสูตรการดูแลระบบเครื่องแม่ข่ายที่นำเสนอ และหลักสูตรการบริหารและจัดการระบบ Cloud Service ที่เสนอให้แก่ผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 4 คน เพื่อให้สามารถดูแลและจัดการระบบได้ ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมงโดยผู้ชนะการประมูลจะต้องรับผิดชอบเรื่องค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการอบรมไม่ว่าจะเป็นค่าเอกสารประกอบการอบรม ค่าอาหารกลางวัน และค่าอาหารว่างตลอดระยะเวลาการอบรม

## 9. ข้อกำหนดอื่นๆ

ในกรณีจำเป็นมหาวิทยาลัยสามารถขอเพิ่ม ลด หรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ต่างๆ ให้แตกต่างจากที่ระบุไว้ในเอกสารนี้ได้ เพื่อให้อุปกรณ์และระบบต่างๆ ที่เสนอสามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปฏิบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และจะต้องเสนอมูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงให้มหาวิทยาลัยพิจารณา ก่อนที่ผู้ชนะประกวดราคาจะดำเนินการ ซึ่งมหาวิทยาลัยจะชำระหรือขอคืนเงินดังกล่าวให้กับผู้ชนะการประกวดราคาเมื่อมหาวิทยาลัยได้ทำการตรวจรับและเบิกจ่ายต่อไป ทั้งนี้มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาจัดหาผู้ดำเนินการรายอื่นแทนผู้ชนะประกวดราคาได้ หากพบว่ามูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้น เป็นราคาที่ไม่เป็นธรรมต่อทางราชการและอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทางราชการได้

#### 10. ระยะเวลาดำเนินการ 90 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ติดตั้งและดำเนินการตาม TOR ที่กำหนด ทุกรายการจะต้องส่งมอบ พร้อมติดตั้งเพื่อให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ภายใน 90 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา หากส่งมอบล่าช้าไม่เป็นไปตามกำหนดเวลาผู้ชนะการประกวดราคาจะถูกปรับเป็นรายวัน วันละ 0.2 เปอร์เซ็นต์

#### 11. วงเงินในการจัดจ้าง 3,700,000 บาท (สามล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

ในการประกวดราคาจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาลดขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ 7,000 บาท จากราคาสูงสุดในการประกวดราคาและการเสนอราคาครั้งถัดไปต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า 7,000 บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

#### 13. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

งานการเงินการคลังและพัสดุ

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เลขที่ 239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 053-94-3807

โทรสาร 053-94-3825

E-mail : [benjaporn.pong@cmu.ac.th](mailto:benjaporn.pong@cmu.ac.th) / [opas.m@cmu.ac.th](mailto:opas.m@cmu.ac.th)

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนด ในมติคณะรัฐมนตรีตามหนังสือที่ นร 0203/ว157 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519

ประกาศ ณ วันที่ 23 พฤศจิกายน 2558

(ลงนาม) ธนอมพร เลหาจรัสแสง

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธนอมพร เลหาจรัสแสง)

ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

## ตารางแสดงการบันทึกรายละเอียดประกาศร่าง TOR

รายการข้อมูล	คำอธิบาย
1. ชื่อหน่วยงาน	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ชื่อเรื่องร่าง TOR	โครงการพัฒนาระบบเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์
3. วงเงินงบประมาณ (บาท)	3,700,000 บาท (สามล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)
4. ราคากลาง (บาท)	3,700,000 บาท (สามล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)
5. ราคาสูงสุดที่พึงรับได้ (บาท)	3,700,000 บาท (สามล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)
6. วันที่ประกาศ	24 พฤศจิกายน 2558
7. จำนวนวันที่สิ้นสุดรับฟังข้อวิจารณ์	27 พฤศจิกายน 2558
8. อีเมลล์แอดเดรส	benjaporn.pong@cmu.ac.th, opas.m@cmu.ac.th
9. ที่อยู่โครงการ	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
10. จังหวัด	เชียงใหม่