

(ร่าง) เงื่อนไขขอบเขตของงาน (TOR)
ข้อเครื่องแม่ข่ายเสมือน ด้วยวิธีประการราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. หลักการและเหตุผล

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นหน่วยงานที่มีพันธกิจหลักในการสนับสนุนการเรียนการสอน การศึกษา การค้นคว้าวิจัย ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการใช้งานระบบข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเต็มรูปแบบมีระบบงานต่างๆ ที่สำคัญมากmany ที่ได้ติดตั้งไว้บนชุดกลุ่มเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก (Computer Server Pool) ผู้ใช้บริการของสำนักหอสมุด ประกอบด้วยอาจารย์ นักวิจัย บุคลากร นักศึกษา และหน่วยงานต่างๆ ทั้งในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และนอกมหาวิทยาลัย ดังนั้นเพื่อรองรับการใช้งานของผู้ใช้บริการที่เพิ่มสูงขึ้น ทั้งการใช้งานระบบฐานข้อมูลต่างๆ ที่อยู่บนชุดกลุ่มเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้านต่างๆ สำนักหอสมุดจึงมีความประสงค์จัดหาครุภัณฑ์เครื่องแม่ข่ายระบบเสมือน (Server Virtualization) จำนวน 1 เครื่อง ที่มีประสิทธิภาพและทนทาน เพื่อติดตั้งและใช้งาน ณ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งนี้เพื่อรองรับการให้บริการและปฏิบัติงาน และใช้ทดแทนเครื่องแม่ข่ายเดิม และ Storage Area Network (SAN) ที่ใช้งานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 และรองรับการใช้งานในปัจจุบันและอนาคต

ทั้งนี้เครื่องแม่ข่ายระบบเสมือน (Server Virtualization) นั้นต้องประกอบไปด้วยเทคโนโลยีและคุณลักษณะที่เป็นไปตามคุณสมบัติที่กำหนดหรือไม่ด้อยกว่า ตลอดจนใช้งานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายเดิมของสำนักหอสมุดได้อย่างเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อใช้เป็นเครื่องแม่ข่ายระบบเสมือน (Server Virtualization) และเก็บข้อมูล สารสนเทศที่สำคัญ ในการให้บริการและปฏิบัติงานของผู้ใช้บริการและบุคลากรของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2.2 เพื่อใช้ทดแทนเครื่องแม่ข่ายเดิม และ Storage Area Network (SAN) ที่ใช้งานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกตรวจสอบหรือทำสัญญา กับหน่วยงานของรัฐ ไว้ชั่วคราว
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุข้อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ที่้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ที่้งงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ที่้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. รัฐสิทธิ์ สุขทุต
รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลงชื่อ กรรมการ
(นายประชญ สงวนศักดิ์)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายกвинันช สิงห์ปัน)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายเกรียงไกร ชัยมินทร์)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายปิยะบุตร ปัญญาดี)

ลงชื่อ กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานพ แก้วโมราเจริญ

ลงชื่อ กรรมการ
(นางคัทธิยา บริชานิ)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางกชพร ศรีพรรรณ)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายเกรียงศักดิ์ ดาดง)

ลงชื่อ เอก鞍กุการ
(นางชนิษฐา พิชัยพงค์)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายวีระชัย เตชะวัชรีกุล)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายภูเบศ ปานิเมษก์เงินมา)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายไพบูลย์ ออประยูร)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวรุ่งสินี เชี่ยวงาม)

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดายหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนัก宦สมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารอิเล็กทรอนิกส์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ จำนวน 3 รายการดังนี้

คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องแม่ข่ายระบบเสมือน (Server Virtualization) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่แม่ข่ายหลัก จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged โดยเฉพาะและมี Node Server ติดตั้งมาพร้อมจำนวนไม่น้อยกว่า 3 Nodes Servers

1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel Skylake หรือดีกว่าที่มีแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และมีสัญญาณความเร็วนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.8 GHz ต่อหน่วยประมวลผลกลาง หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยต่อ Node Server

1.3 หน่วยความจำหลัก (Memory) ที่มีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 128 GB ต่อ Node Server

1.4 สนับสนุนซอฟต์แวร์ระบบ Virtual Machine ได้ทั้ง VMware vSphere, Microsoft Hyper-V และ KVM (หรือ AHV) เป็นอย่างน้อย

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. รัฐสิทธิ์ สุขุม
รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายประชญ์ สงวนศักดิ์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายกนกนัช สิงห์ปัน)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายเกรียงไกร ชัยมินทร์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายปิยะบุตร ปัญญาดี)

ลงชื่อ..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนัส แก้วโมราเจริญ

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางคัทธิยา บริขารนิ)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางกุชพร ศรีพรรณ์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายเกรียงศักดิ์ ถาด)

ลงชื่อ..... เอกานุการ
(นางชนิษฐา พิชัยพงค์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายวีระชัย เตชะวัชริกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายภูเบศ ปานิเมฆ)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายปีพูลย์ ออประธร)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางสาวรุ่งสินี เอี่ยงงาม)

- 1.5 มีชุดควบคุมหน่วยเก็บข้อมูล (Controller) ที่เป็น Virtual Machine ติดตั้งมา กับทุก Node Servers
- 1.6 สามารถ restart ชุดควบคุมหน่วยเก็บข้อมูล (Controller) ในแต่ละ Node Server โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบ Virtualization
- 1.7 สามารถกระจายข้อมูลสำเนาเข้ามายัง Node Server เพื่อรับรอง High Availability ในกรณี Controller หรือ Disk เสียหายได้ โดยรองรับการกระจายข้อมูลแบบ 2 สำเนาได้เป็นอย่างน้อย
- 1.8 รองรับความเสียหายในกรณีที่ Node Server อย่างน้อย 1 Node ไม่สามารถทำงานได้ โดยที่ Cluster และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนทั้งหมดยังสามารถทำงานได้เป็นปกติ โดยไม่ต้องหยุดระบบ
- 1.9 รองรับการเพิ่มและลด Node Server ให้กับ Cluster ได้โดยไม่ต้องหยุดระบบ และมี Disk Balancing เพื่อกระจายข้อมูลไปยัง Node ที่เพิ่มเข้ามาใหม่ได้โดยอัตโนมัติ
- 1.10 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD หรือดีกว่า ต้องสามารถใช้เก็บข้อมูลแบบถาวร (Persistent Storage) ได้ ที่มีความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า 2.8 TB
- 1.11 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ HDD หรือดีกว่า ที่มีความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า 24 TB
- 1.12 มีความสามารถในการซ่อมประทัยพื้นที่ในรูปแบบ Compression และ Deduplication ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.13 สามารถรวมหน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ HDD และ แบบ SSD โดยการทำงานแบบ Storage Tiering จากทุก Node Server เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และ เพื่อให้สามารถทำ Data Locality และ Shadow Clone ได้
- 1.14 ระบบสามารถทำการอัปเกรดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและฟังก์ชันการใช้งานโดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบผ่าน Web Console (GUI)
- 1.15 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Network Interface ที่ความเร็ว 10 GbE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต ต่อ Node Server
- 1.16 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Network Interface ที่ความเร็ว 1 GbE จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต ต่อ Node Server
- 1.17 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Management จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต ต่อ Node Server
- 1.18 มี Power Supply แบบ Redundant ที่สามารถทำการถอดเปลี่ยนโดยไม่ต้องหยุดระบบ หรือปิดเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ต่อ Block หรือ Chassis หรือ Enclosure
- 1.19 สามารถติดตั้งบน RACK มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ได้

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. วิชิต ศุขหุต
รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายประชญ สงวนศักดิ์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายกвин อิน พิงค์บีน)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายเกรียงไกร ชัยมินทร์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายปิยะบุตร ปัญญาตี)

ลงชื่อ..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนัส แก้วโมราเจริญ

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางคัทลียา บริชานี)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางชนพร ศรีพรรณ)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายเกรียงศักดิ์ ถาด)

ลงชื่อ..... เอก鞍กุการ
(นางชนิษฐา พิชัยพงค์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายวีระชัย เตชะวัชรีกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายภูเบศ ปานะกษ์เกษม)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายไพบูลย์ ออประยูร)

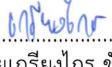
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางสาวรุ่งสินี เขียวงาม)

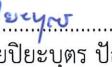
- 1.20 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC และ CE เป็นอย่างน้อย
- 1.21 มีระบบส่งข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายไปยังผู้ผลิต เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลก่อนหรือหลังเกิดปัญหาได้
- 1.22 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตโดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์นั้นในประเทศไทย โดยเอกสารรับรองดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกถึงมหาวิทยาลัยเพื่อโครงการนี้ โดยให้เสนอมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา
- 1.23 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการรับประกัน และให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง โดยบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย เป็นระยะเวลา 3 ปี
- 2 ระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- 2.1 สามารถเรียกใช้งานระบบผ่าน Web Browser หรือ GUI ได้
- 2.2 สามารถจัดสรรแบ่งส่วนทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เช่น หน่วยประมวลผลกลาง (CPU), หน่วยความจำ (Memory) และหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ให้เป็นเครื่องแม่ข่ายเสมือนสำหรับใช้งานได้ มีสิทธิ์การใช้งานสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนได้ไม่จำกัดจำนวน
- 2.3 มีเครื่องมือบริหารการจัดการส่วนกลางแบบ Web Console สำหรับช่วยสร้าง แก้ไข สำเนา หรือ ลบ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนได้
- 2.4 สามารถสร้าง ลบ แก้ไข VM Network ของทุกเครื่องแม่ข่ายเสมือน (VM) จากเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลางในการกำหนดค่าเพียงครั้งเดียวเพื่อให้ง่ายต่อการจัดการ
- 2.5 สามารถสำรองข้อมูลและสำเนาข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (VM) ไปยังระบบ Public Cloud ของ Amazon Web Services (AWS) หรือ Microsoft Azure ได้
- 2.6 มีระบบให้ผู้ใช้สามารถบริการตัวเองผ่านเว็บบราวเซอร์ (Self-service portal) โดยต้องมีลิขสิทธิ์อย่างถูกต้อง
- 2.7 รองรับการใช้งานคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่ใช้ระบบปฏิบัติการ อย่างน้อยดังนี้ Windows Server, RedHat, SUSE, CentOS, Ubuntu และ FreeBSD
- 2.8 สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายอีกเครื่องหนึ่ง โดยไม่ทำให้บริการบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนหยุดการทำงาน
- 2.9 ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งหยุดทำงาน เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (VM) ต้องสามารถรีสตาร์ทเพื่อให้บริการและทำงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องอื่นในระบบที่เสนอโดยอัตโนมัติ

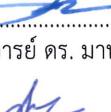
ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. รัชดาลี สุขุม
รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

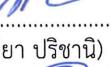
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายประชญ์ สงวนศักดิ์)

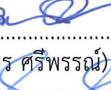
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายกนกนัฐ สิงห์บ้าน)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายเกรียงไกร ชัยมินทร์)

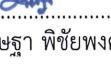
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายปิยะบุตร ปัญญาดี)

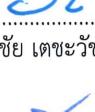
ลงชื่อ..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนัส พากิมราเจริญ

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางคัทลียา บริชานิ)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางกanchan ศรีพรรรณ)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายเกรียงศักดิ์ ถาดง)

ลงชื่อ..... เลขาธุการ
(นางชนิษฐา พิชัยพงค์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายวีระชัย เตชะวัชริกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายภูเบศ พามิกรณ์ເກມ)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายไฟบูลย์ ออประยูร)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางสาวรุ่งสินี เขียวงาม)

- 2.10 สามารถกำหนดค่า IP Address แบบ DHCP ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนในแต่ละกลุ่มนีติเวิร์ค (VM Network Port Group) ภายในระบบ Virtualization ที่สร้างขึ้นได้
- 2.11 สามารถตรวจสอบสถานะและการใช้งานทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแต่ละเครื่อง เช่น Name, CPU, Memory, Storage, IP Address ได้
- 2.12 สามารถตรวจสอบสถานะและการใช้งาน VLAN, Packets Rx ,Packets Tx และการเชื่อมต่อของต้นทางและปลายทางของกลุ่มนีติเวิร์กจากเครื่องมือบริหารการจัดการส่วนกลางได้
- 2.13 สามารถตรวจสอบ IO Bandwidth, IOPS, และ Latency รวมของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทั้งหมดภายใน Cluster ของแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และ ของแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้
- 2.14 สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพและแสดงสถานะประสิทธิภาพ (Health-Check) ของหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) หน่วยความจำหลัก (Memory) ของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน และ ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หน่วยจัดเก็บข้อมูล Storage Pool และ Cluster ได้
- 2.15 ระบบที่เสนอต้องสามารถทำการสำรองข้อมูลหรือมีซอฟต์แวร์สำหรับสำรองข้อมูล และกู้คืนข้อมูลได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 2.15.1 การสำรองข้อมูล สามารถกำหนดเงื่อนไขการสำรองข้อมูล Backup Retention time และตั้ง Schedule ได้
 - 2.15.2 สามารถกู้คืน (Restore) ข้อมูลได้แบบ Full VM ได้เป็นอย่างน้อย
 - 2.15.3 รองรับการกำหนดค่าสำรองข้อมูล RPO (Recovery Point Objective) ได้ 60 นาที หรือดีกว่า
 - 2.15.4 มีความสามารถในการทำการสำรองข้อมูล (Backup) ได้ ในรูปแบบ Snapshot และรองรับการส่งข้อมูล (Replicate) ไปยังศูนย์สำรอง (DR) ได้ในโหมด Asynchronous
- 2.16 ผู้เสนอราคากำลังต้องมีผู้ชำนาญการ ด้านการติดตั้ง การปรับปรุงค่าซอฟต์แวร์ และการจัดการแพลตฟอร์มที่เสนอ ระดับ Professional Certification หรือสูงกว่า โดยต้องแสดงสำเนาหนังสือรับรองที่ไม่ถูกยกเลิกหรือระงับไปในระหว่างการเสนอราคา
- 2.17 ระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization) พร้อมอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตโดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยเอกสารรับรองดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกถึงหน่วยงาน เพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะมายืนยันพร้อมการเสนอราคา

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. วรวุฒิ สุขะหุต
รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายประชญ์ สงวนศักดิ์)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายกвинันช์ สิงห์บัน)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายเกรียงไกร ชัยมินทร์)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายปิยะบุตร ปัญญาดี)

ลงชื่อ..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. Manafort แก้วโนราเจริญ
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางสาวศศิยา ประชานิ)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางกชพร ศรีพรรณ)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายเกรียงศักดิ์ ดาดง)
ลงชื่อ..... เลขาธุการ
(นางชนิษฐา พิชัยพงค์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายวีระชัย เดชะวัชรีกุล)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายกุเบศ ปานิกษ์เกشم)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายเพ็ญบุรย์ ออประยุทธ)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางสาวรุ่งสินี เอี่ยวงาม)

2.18 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองลิขสิทธิ์การใช้งานจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี

- 3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) จำนวน 24 พอร์ต จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้
- 3.1 มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
 - 3.2 มีช่องเขื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10Gbps SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
 - 3.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานซึ่งเชื่อมต่อระบบเครือข่าย
 - 3.4 มีหน่วยความจำ แบบ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 240 MB
 - 3.5 รองรับ Jumbo frame 9K ได้เป็นอย่างน้อย
 - 3.6 รองรับการทำ IP routing แบบ Static route และ RIP ได้เป็นอย่างน้อย
 - 3.7 มี Mac Address Table ไม่น้อยกว่า 16K Mac Address หรือดีกว่า
 - 3.8 สามารถป้องกัน Ethernet loop protection ได้ โดยรองรับมาตรฐาน STP (IEEE 802.1d), RSTP (IEEE 802.1w) และ MSTP (IEEE 802.1s) ได้เป็นอย่างน้อย และสามารถรองรับการทำ DHCP relay, DHCP server, DHCP snooping ได้
 - 3.9 มี Throughput Forwarding performance ไม่น้อยกว่า 95.20 Mpps และ Switching capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps
 - 3.10 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web-based network management system ได้เป็นอย่างน้อย
 - 3.11 มีสายสัญญาณแบบ High Speed Direct-attach Cables (SFP+) โดยมีความเร็วการส่งสัญญาณไม่น้อยกว่า 10 Gbps และความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตรหรือดีกว่า จำนวนรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 6 เส้น เพื่อเขื่อมตอกับระบบข้างต้นที่นำเสนอ
 - 3.12 มีการรับประกันอุปกรณ์ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี

5. การฝึกอบรม

ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องจัดหลักสูตรการฝึกอบรมพร้อมคู่มือให้กับบุคลากรสำนักหอสมุด หลังจากการส่งมอบพัสดุ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 คน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 วัน โดยที่ผู้ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.ธนสิทธิ์ สุขุม
รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายประชญ์ สงวนศักดิ์)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายกวนถัช สิงห์ปัน)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายเกรียงไกร ชัยมินทร์)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายปิยะบุตร ปัญญาดี)

ลงชื่อ..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนัส แก้วโมราเจริญ
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางคฑาลียา บริชานิ)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางกชพร ศรีพรรณ)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายเกรียงศักดิ์ ดาดง)
ลงชื่อ..... เอก鞍กุาร
(นางชนิษฐา พิชัยพงค์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายวีระชัย เตชะวัชชีกุล)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายภูเบศ ปานิเมกษาเกษม)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายไพบูลย์ ออประยุร)
ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางสาวรุ่งสินี เขียวงาม)

6. การเสนอราคা

6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

6.2 ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคานี้โดย
เสนอราคาร่วม ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคาร่วมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลข
และตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคาร่วมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่า
ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุ
ให้ ณ สำนักหอสมุด

ราคาน้ำมันดิบสูงต่อเนื่องทำให้ต้นทุนการผลิตของผู้ผลิตสินค้าหลายอย่างสูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นอาหาร เครื่องดื่ม ยาเสพติด ฯลฯ ทำให้ต้องปรับเพิ่มราคากลับคืนไปอีกครั้ง

6.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน 60 วัน นับถ้วนจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากสำนักหอสมุด ให้ส่งมอบพัสดุ

6.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคดตามลักษณะของครุภัณฑ์ ตั้งก่อสร้างไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวที่สำคัญและจะเป็นเอกสารของทางราชการ

๖.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำรายละเอียดข้อเสนออด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้องและทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยชน์ของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

6.6 ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถูกต้องและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

6.7 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

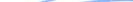
รองศาสตราจารย์ ดร.รัชสิทธิ์ สุขะหุต
รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลงชื่อ.....พัชร์.....กรรมการ
(นายประชญ สงวนศักดิ์)

ลงชื่อ.....กานต์ จันทร์ กรรมการ
(นายกานต์ จันทร์ ใจดี)

ลงชื่อ.....นายพงษ์ศักดิ์ กรรมการ
(นายพงษ์ศักดิ์ ที่ปรึกษาด้านวัฒนธรรม)

ลงชื่อ จิตรา, กรรมการ
(นายปิยะบตร ปั้นภานี)

ลงชื่อ.....กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์พ แก้วโมราเจริญ

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางคัทธลียา ปริชาณิ)

ลงชื่อ.....  กรรมการ
(นายกฤษศรีพรธรรม)

ลงชื่อ..... Somluck กรรมการ
(นายสมluck วงศ์สุข ๒๒๐๘)

ลงชื่อ.....**นายเกรียงศักดิ์ ใจดง** เลขานุการ
(นางชนิษฐา พิชัยพงค์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายวีระชัย เตชะวัธีกุล)

ลงชื่อ.....ดร......กรรมการ
(นายกฤษฎา ปานะกษัตริย์เกชุม)

ลงชื่อ.....นายพงษ์อุปราชย์ กรรมการ
(นายพงษ์อุปราชย์)

ลงชื่อ.....นาย..... กรรมการ
(นางสาวรักษา ใจดี อายุ ๒๖ ปี)

เมื่อพันกำหนดเวลา yin ข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

6.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และขัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยื่นยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่สำนักหอสมุดผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

6.9 คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ 1.5 (1) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายได้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.5 (2) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และสำนักหอสมุดจะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่สำนักหอสมุดจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้เริ่มให้มีการกระทำการดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของสำนักหอสมุด

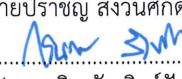
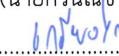
6.10 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (1) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (2) ราคาน้ำเงินจะต้องเป็นราคาน้ำเงินรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (3) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (4) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (5) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องคงศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

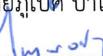
7. ระยะเวลาการดำเนินงานและการส่งมอบ

7.1 กำหนดยื่นราคาภายใน 60 วัน นับจากวันที่ยื่นเสนอราคา

7.2 กำหนดส่งมอบภายใน 60 วัน นับถ้วนจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. รุ่งสิทธิ์ สุขุม
รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายประชญ สงวนศักดิ์)
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายกวนิษัช ลิงทัปນ)
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายเกรียงไกร ชัยมินทร์)
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายปิยะบุตร ปัญญาดี)

ลงชื่อ..........กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนัส แก้วโมราเจริญ
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางคัทลียา บริชานิ)
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางกชพร ศรีพรรณ)
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายเกรียงศักดิ์ ถาด)
ลงชื่อ..........เลขานุการ
(นางชนิษฐา พิชัยพงค์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายวีระชัย เตชะวัชริกุล)
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายภูเบศ ปานิมาเกษม)
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายไพบูลย์ ออประยูร)
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวรุ่งสินี เขียวงาม)

8. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี 2562 ในวงเงิน 1,850,000.00 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติ
งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำ
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ
เพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าวหน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดหาได้

9. ราคากลาง

ราคากลางในการจัดซื้อครั้งนี้ ในวงเงิน 1,850,000.00 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

10. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประ gw ราคาอิเล็กทรอนิกส์
ครั้งนี้ โดยใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด

11. สถานที่ติดต่อเพื่อรับทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเป็น ลายลักษณ์อักษรโดยเปิดเผยตัว

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ หรือ
เสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น โปรดสอบถามมายังสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อผู้ติดต่อ : นางชนิษฐา พิชัยพงค์ ผ่านทางอีเมล khanitha.chaipun@cmu.ac.th ภายใน
วันที่..... โดยสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทาง
เว็บไซต์ library.cmu.ac.th

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. วชิร์สิทธิ์ สุขทุต

รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายประชญ สงวนศักดิ์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายกวินวัช สิงห์ปัน)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายเกรียงไกร ชัยมินทร์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายปิยะบุตร ปัญญาดี)

ลงชื่อ..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนาพ แก้วไมราเจริญ

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางคฑาลียา ปริชาณิ)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางกชพร ศรีพรรณ)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายเกรียงศักดิ์ ถادง)

ลงชื่อ..... เอก鞍กุการ
(นางชนิษฐา พิชัยพงค์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายวิระชัย เตชะวชิริกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายภูเบศ ปานิกข์เกشم)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายไพบูลย์ ออประยูร)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นางสาวรังสินี เขียวงาม)