

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

### การประกวดราคาจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 1 ชุด

#### 1. ความเป็นมา

ด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชมีความจำเป็นต้องจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ทางด้านระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การบริหารจัดการ สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ Hyper Converged Infrastructure เพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของมหาวิทยาลัยต่อไป

#### 2. วัตถุประสงค์

จัดซื้อระบบคอมพิวเตอร์ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 1 ชุด เพื่อทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับแม่ข่าย (Server) ที่ใช้ในระบบงานต่างๆ ดังนี้

- ห้องสมุดดิจิทัลของมหาวิทยาลัย (Digital Library)
- สื่อการเรียน มสธ. ทางอิเล็กทรอนิกส์ (STOU e-Learning)
- ระบบคลังสื่ออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ (STOU Media)
- สื่อการศึกษา STOU ebook (ebook.stou.ac.th)

#### 3. คุณสมบัติผู้ค้า

3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการกรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาหรือห้ามทำสัญญาตามที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

3.11. ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12. ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย (Electronic Government Procurement: e - GP) อิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง

3.13. ผู้เสนอราคาซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.14. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานที่แล้วเสร็จย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันยื่นซองประกวดราคาในการขายและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ Hyper Converged Infrastructure มูลค่าต่อหนึ่งโครงการไม่ต่ำกว่า 4,000,000 บาท โดยเป็นผลงานที่ทำให้กับหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน หรือองค์กรระหว่างประเทศ หรือองค์กรอิสระหรือหน่วยงานพิเศษ

3.14.1. กรณีที่เป็นผลงานในหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรระหว่างประเทศหรือองค์กรอิสระ หรือหน่วยงานพิเศษ ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือรับรองผลงานฉบับจริงและสำเนาคู่สัญญาที่มีรายละเอียดมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอขาย โดยผู้เสนอราคาต้องลงนามกำกับและประทับตราเป็นสำคัญด้วย (หนังสือรับรองผลงานฉบับจริงมหาวิทยาลัยจะคืนให้ เมื่อทำการพิจารณาผลเสร็จสิ้น)

3.14.2. กรณีที่เป็นผลงานในภาคเอกชน ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารเพื่อให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

3.14.2.1. หนังสือรับรองผลงานฉบับจริงซึ่งลงนามโดยผู้มีอำนาจผูกพันและประทับตราสำคัญของบริษัท ที่มีรายละเอียดมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายพร้อมสำเนาใบเสร็จรับเงิน/สำเนาใบกำกับภาษี ที่มีรายละเอียดมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอขาย (หนังสือรับรองผลงานฉบับจริงมหาวิทยาลัยจะคืนให้ เมื่อทำการพิจารณาผลเสร็จสิ้น)

3.14.2.2. สำเนาคู่สัญญาที่มีรายละเอียดมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายพร้อมสำเนาใบเสร็จรับเงิน/สำเนาใบกำกับภาษี ที่มีรายละเอียดมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอขาย

3.15. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย (Reseller) หรือผู้จำหน่าย/ขาย (Distributor) ระบบคอมพิวเตอร์ Hyper Converged Infrastructure ที่เสนอราคาในครั้งนี้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.15.1. กรณีที่เป็นตัวแทนจำหน่าย (Reseller) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือยืนยันการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากสำนักงานใหญ่หรือสำนักงานประจำประเทศไทยของบริษัทผู้ผลิตโดยตรง เพื่อสนับสนุนทางด้าน

เทคนิคและรับรองผลิตภัณฑ์ที่เสนอว่าอยู่ในสายการผลิต ไม่เคยถูกใช้งานที่อื่นมาก่อน สามารถตรวจสอบการรับประกันได้ โดยต้องแสดงเอกสารฉบับจริงเพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยตรวจสอบ

3.15.2. กรณีที่เป็นผู้จำหน่าย/ขาย (Distributor) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือยืนยันการแต่งตั้งเป็นผู้จำหน่าย/ขาย จากสำนักงานใหญ่หรือสำนักงานประจำประเทศไทยของบริษัทผู้ผลิตโดยตรง เพื่อสนับสนุนทางด้านเทคนิคและรับรองผลิตภัณฑ์ที่เสนอว่าอยู่ในสายการผลิต ไม่เคยถูกใช้งานที่อื่นมาก่อน สามารถตรวจสอบการรับประกันได้ โดยต้องแสดงเอกสารฉบับจริงเพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยตรวจสอบ

#### 4. รายการคอมพิวเตอร์ที่ซื้อขาย

4.1. ระบบคอมพิวเตอร์ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 1 ชุด

#### 5. คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

โครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 1 ชุด ในครั้งนี้ ประกอบไปด้วยรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

##### 5.1. ข้อกำหนดพื้นฐาน

5.1.1. เป็นเครื่องแม่ข่ายที่ออกแบบมาสำหรับระบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI) โดยเฉพาะ

5.1.2. ระบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI) จำนวน 1 ชุด ที่จัดซื้อในครั้งนี้ ประกอบไปด้วย เครื่องแม่ข่ายประมวลผล (Compute Node) จำนวน 2 เครื่อง และเครื่องแม่ข่ายจัดเก็บข้อมูล (Storage Node) จำนวน 5 เครื่อง

5.1.3. สามารถเพิ่ม (Scale) เครื่องแม่ข่ายประมวลผล (Compute Node) และเครื่องแม่ข่ายจัดเก็บข้อมูล (Storage Node) ได้อย่างอิสระภายใต้ระบบบริหารจัดการเดียวกัน โดยไม่จำเป็นต้องหยุดระบบ

5.1.4. สามารถติดตั้งเครื่องแม่ข่ายประมวลผล (Compute Node) โดยมีรุ่น (Model) ที่แตกต่างกันในระบบบริหารจัดการเดียวกันในอนาคตได้

5.1.5. สามารถติดตั้งเครื่องแม่ข่ายจัดเก็บข้อมูล (Storage Node) โดยมีรุ่น (Model) ที่แตกต่างกันในระบบบริหารจัดการเดียวกันในอนาคตได้

5.1.6. ในกรณีที่ติดตั้งเครื่องแม่ข่ายจัดเก็บข้อมูล (Storage Node) เพิ่มเติมในอนาคต ระบบปฏิบัติการแบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Hypervisor) ยี่ห้อ VMware vCenter ต้องสามารถเข้าไปใช้พื้นที่บนเครื่องแม่ข่ายจัดเก็บข้อมูล (Storage Node) ได้

5.1.7. มีระบบช่วยเหลือในการติดตั้ง (Deployment Engine) ที่สามารถทำการติดตั้งและกำหนดค่าซอฟต์แวร์ไปยังทรัพยากรในส่วนของการประมวลผลและการจัดเก็บข้อมูลได้

5.1.8. สามารถตรวจสอบหน่วยการจัดเก็บข้อมูล (Monitor) และส่งข้อมูลไปยัง VMware vCenter ได้

- 5.1.9. มี Plugin สำหรับจัดการหน่วยการจัดเก็บข้อมูล (Storage) ผ่านทาง VMware vCenter ได้
- 5.1.10. มีขนาดความจุของพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลหลังการทำ RAID (Usable) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 TB
- 5.1.11. มีประสิทธิภาพ (Performance) ในการจัดเก็บข้อมูลของเครื่องแม่ข่ายจัดเก็บข้อมูล (Storage Node) ไม่น้อยกว่า 250,000 IOPS
- 5.1.12. มีโปรแกรม VMware vCenter Server ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ชุด
- 5.1.13. สามารถใช้งานกับโปรแกรม Data Center Virtualization (vmware) ที่มหาวิทยาลัยใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้
- 5.1.14. สามารถกำหนด QoS ของ IOPS ในการหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ได้ดังนี้
- 5.1.14.1. แบบไม่ต่ำกว่าจุดที่กำหนด (Minimum IOPS)
  - 5.1.14.2. แบบไม่สูงเกินกว่าจุดที่กำหนด (Maximum IOPS)
  - 5.1.14.3. แบบที่เกินกว่าจุดที่กำหนดเป็นช่วงเวลา (Burst IOPS)
- 5.1.15. รองรับการสำรองข้อมูล (Backup) การกู้คืนข้อมูล (Recovery) ร่วมกับโปรแกรมสำรองและกู้คืนข้อมูล (Backup & Restore) ได้ในอนาคต
- 5.1.16. รองรับการทำ Replication ทั้งในแบบ Synchronous (Sync) และ Asynchronous (Async) ระหว่างระบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI) ได้ในอนาคต
- 5.1.17. สามารถทำการสำรองและรับส่งข้อมูล (SnapMirror Replication) ไปยังระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage System) ของมหาวิทยาลัยที่ใช้งานอยู่ในแบบ Asynchronous ได้ หรือจัดหาระบบจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติม สำหรับทำ SnapMirror ให้กับมหาวิทยาลัย ขนาดไม่น้อยกว่า 10 TB
- 5.2. เครื่องแม่ข่ายประมวลผล (Compute Node) จำนวน 2 เครื่อง ที่จัดซื้อในครั้งนี้ แต่ละเครื่องมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
- 5.2.1. หน่วยประมวลผลกลาง (Processor)
- 5.2.1.1. สามารถประมวลผลแบบ 64-bit ได้
  - 5.2.1.2. มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.1 GHz ต่อหน่วย
  - 5.2.1.3. หน่วยประมวลผลกลางมีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
  - 5.2.1.4. สนับสนุนการทำงานด้วยเทคโนโลยีแบบ 18 Core หรือเทคโนโลยีที่ดีกว่า
  - 5.2.1.5. มีหน่วยความจำแบบ Cache ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 45 MB
  - 5.2.1.6. เทคโนโลยีในการประมวลผลเป็นแบบ QuickPath Interconnect โดยมีความเร็วไม่ต่ำกว่า 9.6 GT/s
- 5.2.2. หน่วยความจำหลัก (Main Memory)
- 5.2.2.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า 768 GB
  - 5.2.2.2. มีสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2400 MHz

- 5.2.3. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Interface)
  - 5.2.3.1. มี Network Interface แบบ Ethernet สามารถใช้งานที่ความเร็ว 1 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
  - 5.2.3.2. มี Network Interface แบบ Ethernet สามารถใช้งานที่ความเร็ว 10 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ports
- 5.2.4. ข้อกำหนดทั่วไปของเครื่องแม่ข่ายประมวลผล (Compute Node)
  - 5.2.4.1. สามารถเชื่อมต่อกับระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage Systems) ด้วยโปรโตคอล iSCSI ได้
  - 5.2.4.2. สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Hypervisor) ยี่ห้อ VMware vSphere 6.5 ได้ โดยใช้ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยที่มีอยู่
- 5.3. เครื่องแม่ข่ายจัดเก็บข้อมูล (Storage Node) จำนวน 5 เครื่อง ที่จัดซื้อในครั้งนี้ แต่ละเครื่องมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
  - 5.3.1. หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage)
    - 5.3.1.1. เป็นแบบ Solid State Drives (SSD) จำนวน 6 ลูก
    - 5.3.1.2. ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องมีขนาดความจุต่อลูกไม่น้อยกว่า 960 GB
    - 5.3.1.3. สนับสนุนการปรับปรุง Hard Disk ได้ในขณะที่ระบบกำลังทำงาน (Hot Plug หรือ Hot Swap)
  - 5.3.2. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Interface)
    - 5.3.2.1. มี Network Interface แบบ Ethernet สามารถใช้งานที่ความเร็ว 1 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
    - 5.3.2.2. มี Network Interface แบบ Ethernet สามารถใช้งานที่ความเร็ว 10 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
  - 5.3.3. มีประสิทธิภาพ (Performance) ในการจัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 50,000 IOPS ต่อ Node
  - 5.3.4. การจัดการ Hard Disk เป็นแบบ Helix RAID-less data protection
- 5.4. การจ่ายพลังงาน (Power Supply)
  - 5.4.1. สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าที่ 200-240 VAC ได้
  - 5.4.2. มีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย สามารถทำงานแบบ Redundant ได้
  - 5.4.3. สนับสนุนการปรับปรุงในขณะที่ระบบกำลังทำงาน (Hot Plug หรือ Hot Swap)
- 5.5. มาตรฐานคุณภาพ
  - 5.5.1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ผ่านการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9000 Series และ ISO 14001 โดยแสดงเอกสารจากผู้ที่ทำให้การรับรองเพื่อไหมมหาวิทยาลัยตรวจสอบ
  - 5.5.2. ผ่านการรับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัยของ UL หรือ EN
  - 5.5.3. ผ่านการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของ FCC หรือ EN

## 5.6. การรับประกันอุปกรณ์ (Hardware)

- 5.6.1. ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของอุปกรณ์รวมทั้งการติดตั้งตามสัญญาเป็นระยะเวลา 1 ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยตรวจรับพัสดุ
- 5.6.2. ผู้ขายต้องจัดหาบริการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายทุกชิ้นส่วนแบบ On-site Service จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เป็นระยะเวลา 3 ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยตรวจรับพัสดุ (ผู้ขายต้องส่งหนังสือรับรองบริการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายให้กับมหาวิทยาลัย)

## 6. รายละเอียดการติดตั้ง

การติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 1 ชุด ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 6.1. ผู้ขายต้องแจ้งแผนการติดตั้งและรายละเอียดต่างๆ ให้กับทางมหาวิทยาลัยพิจารณาก่อนการเข้าปฏิบัติงาน
- 6.2. ผู้ขายต้องเสนอแผนการติดตั้งพร้อมรายชื่อผู้ประสานงานและทีมงาน โดยส่งสำเนาบัตรประชาชนทุกคนที่เข้าปฏิบัติงาน
- 6.3. ผู้ขายต้องส่งมอบระบบคอมพิวเตอร์ Hyper Converged Infrastructure ณ ห้องศูนย์กลางเครือข่าย (Network Center) อาคารศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีการพิมพ์แห่งชาติ ชั้น 2
- 6.4. ผู้ขายต้องทำการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ Hyper Converged Infrastructure เข้ากับอุปกรณ์ Data Center Switch ที่มหาวิทยาลัยใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ด้วยการเชื่อมต่อแบบ Virtual PortChannel (vPC)
- 6.5. ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Hypervisor) ยี่ห้อ VMware vSphere 6.5 โดยใช้ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยที่มีอยู่ บนระบบคอมพิวเตอร์ Hyper Converged Infrastructure ที่จัดซื้อในครั้งนี้
- 6.6. ผู้ขายต้องดำเนินการย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine : VM) ที่ต้องเข้ามาใช้งานอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ Hyper Converged Infrastructure ที่จัดซื้อในครั้งนี้นี้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 6.7. ผู้ขายต้องดำเนินการสำรองและรับส่งข้อมูล (SnapMirror Replication) ไปยังระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage System) ของมหาวิทยาลัยที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันแบบ Asynchronous
- 6.8. ผู้ขายต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ประกอบที่ต้องใช้ในการติดตั้งทั้งหมด เมื่อดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จ มหาวิทยาลัยต้องสามารถใช้งานระบบได้ทันที

## 7. การยื่นเอกสารประกอบการตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะ

7.1. ผู้เสนอราคาต้องทำการจัดทำเอกสารเพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัย เช่น Datasheet หรือเอกสารที่พิมพ์จาก Web Site ของผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคา หรือเอกสารประกอบอื่นๆ ที่แสดงให้เห็นข้อมูลที่ชัดเจนสำหรับประกอบการพิจารณา

7.2. ผู้เสนอราคาต้องทำการเปรียบเทียบรายการที่เสนอทุกข้อกำหนด ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 โดยข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยทุกข้อ ถือเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำสุดที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติ และมหาวิทยาลัยถือเป็นสาระสำคัญในการพิจารณา

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ

| ข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย                         | ข้อเสนอของบริษัท  | หน้าที่อ้างอิง   |
|--|---|------------------|
| 1. สามารถติดตั้งได้ในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว     | ยี่ห้อ : <u>ลินค้า</u><br>รุ่น : <u>ทดสอบ</u><br>ตรงตามข้อกำหนด | หน้าที่ 7 จาก 99 |
| 2. สามารถส่งผ่านข้อมูลที่มีความเร็ว 1 Mpps ได้ | ตรงตามข้อกำหนด  | หน้าที่ 8 จาก 99 |

7.3. ในกรณีที่อ้างอิงตาม Datasheet หรือเอกสารที่พิมพ์จาก Web Site ของผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคา หรือเอกสารประกอบอื่นๆ ผู้เสนอราคาต้องนำข้อมูลล่าสุด (Update) โดยรายละเอียดที่แสดงต้องมีที่มาจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (สำนักงานใหญ่หรือสำนักงานประจำประเทศไทย) และต้องแสดงรายละเอียดให้ชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณา การเสนอรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ต้องทำการอ้างอิง และต้องระบุหัวข้อพร้อมขีดเส้นใต้ หรือทำแถบสีข้อความลงในเอกสารต่างๆ ที่นำมาแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน โดยต้องระบุข้อกำหนดให้ครบถ้วน

7.4. การรับรองคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคหรือรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอขาย เพื่อประกอบการพิจารณาหรือการตรวจรับ ต้องรับรองโดยสำนักงานใหญ่หรือสำนักงานประจำประเทศไทยของบริษัทผู้ผลิตภัณฑ์เท่านั้น

7.5. การเสนอรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ต่างๆ มหาวิทยาลัยจะพิจารณารายละเอียดต่างๆ ที่เป็นข้อมูลปัจจุบัน ณ วันที่เสนอราคา

## 8. การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบที่นำเสนอ

ผู้ขายต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ Hyper Converged Infrastructure ตามคุณลักษณะเฉพาะที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 9. เกณฑ์การพิจารณา โดยใช้เกณฑ์ราคา

## 10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันสินค้าและบริการให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิค เป็นระยะเวลา 3 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบครุภัณฑ์ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 1 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### 11. ระยะเวลาส่งมอบ

ผู้ขายต้องส่งมอบงานภายในระยะเวลา 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### 12. วงเงินในการจัดหา

8,900,000 บาท (แปดล้านเก้าแสนบาทถ้วน-)

.....

#### การติดต่อสอบถามรายละเอียด

หากต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหามหาวิทยาลัยสุโขทัยวิทยาราช กรุณาให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรมาที่ กองพัสดุ มหาวิทยาลัยสุโขทัยวิทยาราช ภายในระยะเวลาที่กำหนด ก่อนการประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

1 กรณีส่งเป็นหนังสือ โปรดส่งโดยระบุที่อยู่ ดังนี้

กองพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยสุโขทัยวิทยาราช  
เลขที่ 9/9 หมู่ 9 ถนนแจ้งวัฒนะ  
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด  
จังหวัดนนทบุรี 11120

2 กรณีส่งเป็นโทรสาร โปรดส่งที่หมายเลข 0-2503-2598

3. กรณีส่งเป็น E-mail โปรดส่งที่ E-mail Address: pm.proffice@stou.ac.th