

(ร่าง)

**ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**  
**เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์สารสนเทศและลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สำหรับ**  
**ระบบฐานข้อมูลและระบบบริการสารสนเทศสำหรับ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน ๑ ระบบ**  
**ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)**

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์สารสนเทศและลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สำหรับระบบฐานข้อมูลและระบบบริการสารสนเทศสำหรับ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๐,๑๗๐,๓๐๐.-บาท (สิบล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นสามร้อยบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

**ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์สารสนเทศและลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สำหรับ**  
**ระบบฐานข้อมูลและระบบบริการสารสนเทศสำหรับ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน ๑ ระบบ**

(ตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศ)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

/๙. ไม่เป็นผู้...

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Governmene Procurement : e – GP) กรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่..... ระหว่างเวลา .....น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.pn.psu.ac.th](http://www.pn.psu.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๗-๓๓๑๓๙-๒๘ ถึง ๔๕ ต่อ ๑๓๑๖, ๓๓๐๒ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ผ่านทางอีเมล [dtcpn\\_pro@p.psu.ac.th](mailto:dtcpn_pro@p.psu.ac.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่.....โดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.pn.psu.ac.th](http://www.pn.psu.ac.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่.....

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ลงชื่อ) อิมจิต เลิศพงษ์สมบัติ  
(รองศาสตราจารย์อิมจิต เลิศพงษ์สมบัติ)  
รองอธิการบดีวิทยาเขตปัตตานี ปฏิบัติการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

สำเนาถูกต้อง  
นริศรา  
(นางนริศรา นิลพัฒน์)  
นักวิชาการอุดมศึกษา

นริศรา/ร่าง/พิมพ์/ทาน

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การซื้อครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์สารสนเทศและลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สำหรับระบบฐานข้อมูล  
และระบบบริการสารสนเทศสำหรับ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน ๑ ระบบ  
ตามประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
ลงวันที่ พฤษภาคม ๒๕๖๓

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ซึ่งต่อไปเรียกว่า “มหาวิทยาลัย” มีความประสงค์  
จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการดังนี้

ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์สารสนเทศและลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สำหรับระบบฐานข้อมูลและ  
ระบบบริการสารสนเทศสำหรับ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน ๑ ระบบ

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งาน  
ได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาซื้อขายและอนุญาติให้ใช้สิทธิในโปรแกรมคอมพิวเตอร์

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ  
ไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรี  
ว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน  
ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน  
ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ  
การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอ ส่วนข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Forment)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

/(๒) แคตตาล็อก...

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) หนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ขาย(ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบ

จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดคิยีนราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดคิยีนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคาก็ได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากมหาวิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์สารสนเทศและลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สำหรับระบบฐานข้อมูลและระบบบริการสารสนเทศสำหรับ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน ๑ ระบบ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอราคาตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์ เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำความผิดอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวม

ค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

#### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๕๐๘,๕๑๕.๐๐ บาท (ห้าแสนแปดพันห้าร้อยสิบห้าบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเข้าหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่..... ระหว่างเวลา.....น. ถึง.....น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศไทยเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจกรรมร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจกรรมร่วมค้าดังกล่าวเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

**๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา**

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอ ไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการ พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคา ที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะ ยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของ ทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของมหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่น ข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่น ข้อเสนอกระทำการไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อนมาเสนอ ราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิ เรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผล ประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนร่วมได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอม กันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการ เสนอราคา

## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำ สัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ ก็ได้



๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงิน เท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## ๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินรายได้สะสม สำนักงานอธิการบดี วิทยาเขตปัตตานี

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณเงินรายได้สะสม สำนักงานอธิการบดี วิทยาเขตปัตตานี แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ผู้ขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ผู้ขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยอาจจะประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นหรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่าการกระทำทุจริตใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง  
ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตาม  
หลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยสามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการ  
คัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ  
หรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๓



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์สารสนเทศและ  
 ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สำหรับระบบฐานข้อมูลและระบบบริการสารสนเทศสำหรับ  
 วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 1 ระบบ

เงื่อนไข - กำหนดส่งมอบ 120 วัน

- ยื่นราคา 120 วัน

1. ข้อกำหนดหลัก

- 1.1 ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ทางเทคนิคของอุปกรณ์ เป็นรายชื่อทุกข้อ(Statement of Compliance) กรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่นำเสนอมา ผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้ชัดเจน สามารถตรวจสอบได้ง่าย ว่าอ้างอิงในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่จัดทำเสนอมาสำหรับเอกสารที่อ้างอิง ให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับ ให้ตรงกับตารางเปรียบเทียบเพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบข้อมูลอย่างถูกต้อง
- 1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์และระบบที่เหมาะสมที่สุดมาเพียงทางเลือกเดียวเท่านั้น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะไม่รับพิจารณาผู้เสนอราคาที่เสนออุปกรณ์และระบบมากกว่าหนึ่งทางเลือก
- 1.3 หากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลใดๆ เพิ่มเติม ผู้เสนอราคาต้องนำเอกสารใบรับรองตัวจริง(เอกสารตามรูปแบบของเจ้าของผลิตภัณฑ์) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาชี้แจงเพื่อความถูกต้องในการพิจารณาของคณะกรรมการได้ในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาที่ไม่ชัดเจน ไม่เรียบร้อย ขาดรายละเอียดความสำคัญโดยรวม และแสดงถึงว่าระบบที่ผู้เสนอราคาเสนอนั้นไม่สามารถทำตามข้อกำหนดของทางมหาวิทยาลัยได้
- 1.4 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการประกาศให้เป็นผู้ชนะจะต้องรับผิดชอบการดำเนินงานต่างๆ ทั้งหมดให้ถูกต้องตรงตามข้อกำหนด รวมทั้งปฏิบัติตามระเบียบกฎข้อบังคับของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์หรือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยจะอ้างเหตุไม่รับผิดชอบใดๆ จากความเข้าใจผิด ความไม่ทราบ ความผิดพลาดหรือความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลที่มีในข้อกำหนดนี้ไม่ได้และการดำเนินการใดๆ ที่ขัดกับระเบียบ กฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามข้อกำหนดและตามสัญญานั้น ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นและแก้ไขให้ถูกต้อง
- 1.5 อุปกรณ์ที่เสนอในโครงการนี้ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในสายการผลิต เป็นของใหม่ เป็นของแท้ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- 1.6 เพื่อประโยชน์ของมหาวิทยาลัยฯ และเป็นการรับประกันในเรื่องของการดูแลอุปกรณ์และการซ่อมบำรุง ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยผู้เสนอราคาจะต้องนำเอกสารใบรับรองตัวจริงมาแสดงในวันเสนอราคา

- 1.7 ซอฟต์แวร์ที่มีการติดตั้งใช้ทั้งหมดต้องได้รับลิขสิทธิ์ (Licensed) อนุญาตให้ใช้ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 1.8 เอกสารอ้างอิงต่างๆ ที่ผู้เสนอราคาส่งให้กับมหาวิทยาลัยต้องเป็นข้อมูลจริงของผลิตภัณฑ์นั้นๆ หากทางมหาวิทยาลัยตรวจสอบพบข้อมูลที่น่าเสนอไม่เป็นจริงให้ถือว่าผู้เสนอราคานำส่งข้อมูลเท็จกับทางราชการ มีผล ต้องรับผิดชอบตามที่กฎหมายกำหนด
- 1.9 ระบบหรืออุปกรณ์ที่เสนอในโครงการนี้ตามข้อกำหนดด้านเทคนิคข้อที่ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10 ต้องสามารถทำงานเข้ากับระบบหรืออุปกรณ์ปัจจุบันที่มหาวิทยาลัยใช้งานได้อย่างสมบูรณ์เต็มประสิทธิภาพแม้ในข้อกำหนดทางเทคนิคไม่ได้กำหนดไว้ แต่เพื่อให้งานสมบูรณ์ถูกต้องครบถ้วน ผู้เสนอราคาต้องจัดหาติดตั้งให้เรียบร้อย โดยจะเรียกร้องและคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้
- 1.10 ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอต่อคณะกรรมการเชื่อมต่ออุปกรณ์ตามข้อกำหนดด้านเทคนิค ข้อที่ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10 เพื่อประกอบการพิจารณาต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา ดังนี้
  - 1.10.1 การเชื่อมต่อของอุปกรณ์และการทำงานของระบบที่นำเสนอ
  - 1.10.2 การขยายระบบที่นำเสนอในอนาคต
  - 1.10.3 อื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย
- 1.11 ระบบหรืออุปกรณ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอเพิ่มเติมในโครงการนี้ผู้เสนอราคาต้องรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี ยกเว้น รายการที่ 3.11 และ 3.12 รับประกันสินค้า 3 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบหรืออุปกรณ์ต้องยังคงใช้งานได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการอัปเดต) จนกว่าระบบหรืออุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์หรือต่อสัญญาประกันใดๆ เพิ่มเติม
- 1.12 กรณีที่มหาวิทยาลัยมีความต้องการให้มีการปรับแต่งค่าระบบหรืออุปกรณ์ที่นอกเหนือไปจากข้อกำหนดกล่าวไว้ แต่การปรับแต่งนั้นเป็นคุณสมบัติของระบบหรืออุปกรณ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอเพื่อประโยชน์สำหรับมหาวิทยาลัย ผู้เสนอราคาต้องปรับแต่งค่าดังกล่าวให้กับทางมหาวิทยาลัยโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 1.13 ข้อมูลของมหาวิทยาลัยถือเป็นความลับทางราชการ ห้ามมิให้นำไปเผยแพร่ ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายในส่วนหนึ่งส่วนใดอันเนื่องจากการดำเนินการของผู้เสนอราคา ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบ

## 2. ขอบเขตการติดตั้งอุปกรณ์

- 2.1 อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ (9)
  - 2.1.1 ติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน แบบ VDI Solution จำนวน 1 ระบบ
  - 2.1.2 ติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน แบบ Server Virtualization จำนวน 1 ระบบ

/2.1.2.1 ทำการโอนย้าย...

- 2.1.2.1 ทำการโอนย้ายระบบ(Migration Plan)จากระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิมที่ใช้งานอยู่ ไปสู่ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใหม่ โดยต้องทดสอบว่าระบบต่างๆ ของมหาวิทยาลัย ทำงานได้ตามปกติ
- 2.1.2.2 ทำการตั้งค่าการสำรองและกู้คืนข้อมูลตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 2.1.3 ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย Data Center Switches จำนวน 2 ชุด
- 2.1.4 ติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Server DR Site จำนวน 1 ชุด
- 2.1.5 ติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเสมือน (Desktop Virtualization) จำนวน 1 ชุด
- 2.1.6 ติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับ Oracle Server จำนวน 1 ชุด
- 2.1.7 ติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณ (San Switch) จำนวน 1 ชุด
- 2.1.8 ติดตั้งอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล จำนวน 1 ชุด
- 2.1.9 ติดตั้งโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล Oracle Database 19c Standard Edition จำนวน 1 ชุด
  - 2.1.9.1 ทำการถ่ายโอนข้อมูลจาก (Migrate Database) จากระบบฐานข้อมูลเดิม (Oracle Database 11g) ไปสู่ระบบฐานข้อมูลใหม่ (Oracle Database 19c) โดยต้องทดสอบว่า ระบบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทำงานได้ตามปกติ
  - 2.1.9.2 ทำการตั้งค่าการสำรองและกู้คืนข้อมูลตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 2.1.10 ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอื่น จำนวน 1 ชุด
  - 2.1.10.1 ติดตั้งตู้ Rack ขนาด 42U จำนวน 1 ชุด
  - 2.1.10.2 ติดตั้ง HBA Fibre Channel Card จำนวน 2 ชุด

### 3. ข้อกำหนดด้านเทคนิค

#### 3.1 คุณลักษณะเฉพาะ ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน แบบ VDI Solution จำนวน 1 ระบบ โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

- 3.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายถูกออกแบบมาสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper-Converged Infrastructure Appliance โดยเฉพาะ และมี Node Server แบบ 1U1N หรือ 2U1N ติดตั้งมาพร้อม จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Nodes Server
- 3.1.2 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตที่มีชื่ออยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for Hyperconverged Infrastructure ปี 2019 หรือล่าสุด
- 3.1.3 มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel Xeon Gold 6230 ขนาด 20 Core ต่อหน่วยประมวลผล มีความเร็ว ไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยต่อ Node Server
- 3.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 ที่มีความจุรวมไม่น้อยกว่า 256 GB ต่อ Node Server
- 3.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ Hard Disk Drive (HDD) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วย ต่อ Node Server โดยมีขนาดความจุรวม ต่อ Node ก่อน Format ไม่น้อยกว่า 18TB (Capacity Tier)

/3.1.6 มีหน่วยจัดเก็บ...

- 3.1.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ Solid State Drives (SSD) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ต่อ Node Server โดยมีขนาดความจุรวม ต่อ Node ก่อน Format ไม่น้อยกว่า 1.5TB (Caching Tier)
- 3.1.7 สามารถทำงานบน Hypervisor แบบ ESXi Virtual Machine ได้
- 3.1.8 ระบบการจัดเก็บข้อมูลต้องมีความสามารถกระจายข้อมูลข้าม Node Server เพื่อรองรับ Data Availability
- 3.1.9 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10GbE แบบ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ตต่อ Node Server
- 3.1.10 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Out-of-Band Management แบบ RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ตต่อ Node Server
- 3.1.11 ระบบที่เสนอต้องมีซอฟต์แวร์สำหรับปกป้องข้อมูล (Data Protection) และกู้คืนข้อมูลได้โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
  - 3.1.11.1 สามารถทำการปกป้องข้อมูลอย่างต่อเนื่อง (Continuous Data Protection) โดยสามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการกู้คืนได้แบบ Any Point in Time ได้
  - 3.1.11.2 สามารถปกป้องข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 5 เครื่องแม่ข่ายเสมือน (VM) ต่อเครื่องแม่ข่าย(Node Server)
  - 3.1.11.3 สามารถปกป้องข้อมูลแบบ Local และ Remote Replication ได้
- 3.1.12 สามารถทำการ Replication ข้อมูลระหว่าง Site ได้ทั้งแบบ Synchronous และ Asynchronous โดยต้องสามารถปรับเปลี่ยนไปมาได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องมีการ Synchronize ข้อมูลใหม่
- 3.1.13 สามารถรองรับการ Failover VM หลายๆ VM ไปยังศูนย์ข้อมูลอื่นพร้อมกันและ start VM ตามลำดับที่ต้องการได้รวมถึงต้องสามารถเปลี่ยน IP Address ของ VM เป็นของ Network ใหม่ได้โดยอัตโนมัติ
- 3.1.14 สามารถลดปริมาณข้อมูลที่ส่งระหว่าง Cluster ที่อยู่ต่างศูนย์ข้อมูลผ่าน WAN Link (WAN Optimization) ได้ หรือเสนออุปกรณ์ภายนอกสำหรับทำ WAN Optimization
- 3.1.15 สามารถสร้าง storage ของ VM ให้มีคุณสมบัติต่างๆ ตามนโยบายที่กำหนดไว้(Storage -Policy) เช่น รูปแบบ RAID
- 3.1.16 มีชุด Software Management สามารถเรียกใช้งานผ่าน Web Browser ได้ เพื่อง่ายต่อการเข้าถึงและใช้งาน
- 3.1.17 มีชุด Software Management จะต้องสามารถดูแลจัดการได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและระบบจัดเก็บข้อมูลกลางในชุดเดียวกันได้
- 3.1.18 มีชุด Software Management ที่สามารถทำการ Upgrade Hyper-Converged software, Firmware โดยไม่มีการหยุดระบบได้
- 3.1.19 มีการรับประกันตัวอุปกรณ์พร้อมลิขสิทธิ์ Software อย่างน้อย 5 ปี

### 3.2 คุณลักษณะเฉพาะ ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน แบบ Server Virtualization จำนวน 1 ระบบโดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

- 3.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายถูกออกแบบมาสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper-Converged Infrastructure Appliance โดยเฉพาะ และมี Node Server แบบ 1U1N หรือ 2U2N ติดตั้งมาพร้อมจำนวนไม่น้อยกว่า 3 Nodes Server
- 3.2.2 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตที่มีชื่ออยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for Hyperconverged Infrastructure ปี 2019 หรือล่าสุด
- 3.2.3 มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel Xeon Gold 5215 ขนาด 10 Core ต่อหน่วยประมวลผล มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.5 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยต่อ Node Server
- 3.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 ที่มีความจุรวมไม่น้อยกว่า 384 GB ต่อ Node Server
- 3.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ Hard Disk Drive (HDD) ขนาดความจุรวมก่อน Format ไม่น้อยกว่า 14TB จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วย ต่อ Node Server (Capacity Tier)
- 3.2.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ Solid State Drives (SSD) ขนาดความจุรวมก่อน Format ไม่น้อยกว่า 1.5TB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ต่อ Node Server (Caching Tier)
- 3.2.7 สามารถทำงานบน Hypervisor แบบ ESXi Virtual Machine ได้
- 3.2.8 ระบบการจัดเก็บข้อมูลต้องมีความสามารถกระจายข้อมูลข้าม Node Server เพื่อรองรับ Data Availability
- 3.2.9 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10GbE แบบ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ตต่อ Node Server
- 3.2.10 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Out-of-Band Management แบบ RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ตต่อ Node Server
- 3.2.11 ระบบที่เสนอต้องมีซอฟต์แวร์สำหรับปกป้องข้อมูล (Data Protection) และกู้คืนข้อมูลได้โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
  - 3.2.11.1 สามารถทำการปกป้องข้อมูลอย่างต่อเนื่อง (Continuous Data Protection) โดยสามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการกู้คืนได้แบบ Any Point in Time ได้
  - 3.2.11.2 สามารถปกป้องข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 5 เครื่องแม่ข่ายเสมือน (VM) ต่อเครื่องแม่ข่าย(Node Server)
  - 3.2.11.3 สามารถปกป้องข้อมูลแบบ Local และ Remote Replication ได้
- 3.2.12 สามารถทำการ Replication ข้อมูลระหว่าง Site ได้ทั้งแบบ Synchronous และ Asynchronous โดยต้องสามารถปรับเปลี่ยนไปมาได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องมีการ Synchronize ข้อมูลใหม่

/3.2.13 สามารถรองรับ...



- 3.2.13 สามารถรองรับการ Failover VM หลายๆ VM ไปยังศูนย์ข้อมูลอื่นพร้อมกันและ start VM ตามลำดับที่ต้องการได้รวมถึงต้องสามารถเปลี่ยน IP Address ของ VM เป็นของ Network ใหม่ได้ โดยอัตโนมัติ
- 3.2.14 สามารถลดปริมาณข้อมูลที่ส่งระหว่าง Cluster ที่อยู่ต่างศูนย์ข้อมูลผ่าน WAN Link (WAN Optimization) ได้ หรือเสนออุปกรณ์ภายนอกสำหรับทำ WAN Optimization
- 3.2.15 สามารถสร้าง storage ของ VM ให้มีคุณสมบัติต่าง ๆ ตามนโยบายที่กำหนดไว้ (Storage -Policy) เช่น รูปแบบ RAID
- 3.2.16 มีชุด Software Management สามารถเรียกใช้งานผ่าน Web Browser ได้ เพื่อง่ายต่อการเข้าถึง และใช้งาน
- 3.2.17 มีชุด Software Management จะต้องสามารถดูแลจัดการได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน และระบบจัดเก็บข้อมูลกลางในชุดเดียวกันได้
- 3.2.18 มีชุด Software Management ที่สามารถทำการ Upgrade Hyper-Converged software, Firmware โดยไม่มีการหยุดระบบได้
- 3.2.19 มีซอฟต์แวร์ระบบบริหารส่วนกลางเครื่องแม่ข่ายเสมือน VMware vCenter Standard ที่มีลิขสิทธิ์ ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
- 3.2.20 มีการรับประกันตัวอุปกรณ์พร้อมลิขสิทธิ์ Software อย่างน้อย 5 ปี
- 3.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย DataCenter Switches จำนวน 2 ชุด โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้**
- 3.3.1 เป็นอุปกรณ์สวิตซ์ที่สามารถทำงานในระดับ Layer 2 และ Layer 3 ได้
- 3.3.2 มีขนาดของ Switching capacity ไม่น้อยกว่า 840 Gbps
- 3.3.3 มีความสามารถในการส่งข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 630 Mpps
- 3.3.4 มีพอร์ตแบบ 10G Base-T Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 12 พอร์ต
- 3.3.5 มีพอร์ตแบบ 100 Gigabit Ethernet (QSFP28) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต
- 3.3.6 มีพอร์ตสำหรับบริหารจัดการตัวอุปกรณ์แบบ RJ45 console และ management port
- 3.3.7 สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 270,000 Addresses
- 3.3.8 สนับสนุน Jumbo frames ขนาดไม่น้อยกว่า 9,416 bytes
- 3.3.9 สามารถรองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN รวมทั้งสนับสนุนมาตรฐาน IEEE 802.1Q VLAN Tagging และ GVRP ได้
- 3.3.10 สนับสนุนมาตรฐาน DCB ได้แก่ IEEE 802.1Qbb Priority-based Flow Control (PFC) และ DCBx เป็นอย่างน้อย
- 3.3.11 สนับสนุนการทำงานร่วมกับ Storage โดยรองรับการทำงานแบบ iSCSI ได้

/3.3.12 สนับสนุน...

- 3.3.12 สนับสนุนการทำ Quality of Service (QoS) ได้ ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p, โดยสามารถทำ Rate Policing, Rate Shaping และ Weighted Round Robin (WRR) ได้
  - 3.3.13 สามารถทำ Access Control List (ACL) ได้ไม่น้อยกว่า 6,000 Ingress ACL และ 1,000 Egress ACL
  - 3.3.14 สนับสนุนการทำ DHCP Server รวมทั้งสนับสนุนการทำ Secure DHCP โดยใช้ Option 82 ได้
  - 3.3.15 มีฟังก์ชันการรักษาความปลอดภัยดังต่อไปนี้ Storm Control ทั้ง Unknown Unicast, Multicast และ Broadcast, และ Control Plan Policing (CoPP) ได้
  - 3.3.16 สนับสนุน IPv4 Routing ดังต่อไปนี้ Static Route, OSPF, และ BGP ได้เป็นต้น
  - 3.3.17 สนับสนุน IPv6 Routing ดังต่อไปนี้ Static Route และ OSPFv3 ได้เป็นต้น
  - 3.3.18 สนับสนุนการทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้อย่างน้อย 32 พอร์ตต่อหนึ่งกลุ่ม
  - 3.3.19 สนับสนุนมาตรฐานดังต่อไปนี้ได้ IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1S, PVST+, RPVST+, IEEE 802.3ae และ IEEE802.3ba ได้
  - 3.3.20 อุปกรณ์ทำงานตามมาตรฐานแบบ IEEE802.1x และรองรับการทำ Authentication ผ่าน Radius (RFC 2865) ได้
  - 3.3.21 สามารถบริหารจัดการได้ดังต่อไปนี้ Command Line Interface (CLI), telnet, SNMP และ SSH เป็นต้น
  - 3.3.22 สนับสนุนการ Monitor ของ Traffic แบบ sFlow หรือ NetFlow ได้
  - 3.3.23 สามารถเลือกติดตั้งระบบปฏิบัติการ (Operating System) บนตัวสวิตช์จากหลายๆ ยี่ห้อได้ดังนี้ OS10 หรือ Big Switch Networks หรือ Cumulus Networks หรือ IP Infusion หรือ Pluribus Networks ได้ในอนาคต เป็นต้น
  - 3.3.24 มีระบบจ่ายไฟแบบ Redundant Power Supply และ Fans
  - 3.3.25 สามารถรองรับระบบไฟฟ้าแบบ 100-240 v ความถี่ 50-60 Hz ได้
  - 3.3.26 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 5 ถึง 40 องศาเซลเซียส ได้
  - 3.3.27 ได้รับมาตรฐานจาก FCC, UL, EN, VCCI และ RoHS เป็นอย่างน้อย
  - 3.3.28 เป็นอุปกรณ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
  - 3.3.29 มีการรับประกันตัวอุปกรณ์ อย่างน้อย 5 ปี
- 3.4 คุณลักษณะเฉพาะ ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Server DR Site จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้**
- 3.4.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel ชนิด 16 แกนหลัก หรือดีกว่า มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.3 GHz และมี cache ไม่น้อยกว่า 22 MB โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

/3.4.2 หน่วยความจำหลัก...

- 3.4.2 หน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 384 GB รองรับการใส่ memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 3TB โดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 24 DIMM Slots และติดตั้งแต่ละ Slots ไม่น้อยกว่า 32GB.
- 3.4.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SAS 10K RPM 12Gbps ความจุไม่น้อยกว่า 2.4TB จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วย
- 3.4.4 มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุมได้ทั้งแบบ SAS (Serial Attached SCSI) และ SATA โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 3.4.5 มีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) ชนิด internal PCIe ไม่น้อยกว่า 7 slots
- 3.4.6 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 3.4.7 มีส่วนเชื่อมต่อชนิด Fibre Channel HBA 16GB. จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 3.4.8 สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน Management port หรือดีกว่า
- 3.4.9 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 750 Watt. จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และ สามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้มิเกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)
- 3.4.10 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน 2U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง และมี code ที่สามารถ scan เพื่อนำไปสืบค้นข้อมูลของ server นั้นๆ ผ่าน public internet ได้
- 3.4.11 รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server 2016, SUSE® Linux Enterprise Server , Red Hat Enterprise Linux, VMware ESXi
- 3.4.12 มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้า เดียวกับตัวเครื่อง โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้
- 3.4.12.1 สามารถทำ monitoring, update, configure และทำ report อุปกรณ์ต่างๆ ของ เจ้าของผลิตภัณฑ์นั้นๆ อันได้แก่ Server, Switch และ Storage ได้
- 3.4.12.2 รองรับการintegrate กับ third-party console เช่น Microsoft System Center ได้
- 3.4.13 มี Software VMware Standard 1CPU จำนวน 2 Licenses ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยครอบคลุมการให้บริการ 3 ปี หรือดีกว่า
- 3.4.14 มีการรับประกันเป็นเวลา 5 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับ ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

3.4.15 เพื่อประโยชน์...

3.4.15 เพื่อประโยชน์ของมหาวิทยาลัยฯ และเป็นการรับประกันในเรื่องของการดูแลอุปกรณ์และการซ่อมบำรุง ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้จำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต ภายในประเทศ โดยมีเอกสารรับรอง

3.4.16 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished)

### 3.5 คุณสมบัติเฉพาะ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเสมือน (Desktop Virtualization) จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

3.5.1 สามารถให้บริการเดสก์ท็อปเสมือน (Virtual Desktop) และแอปพลิเคชัน(Application) กับผู้ใช้ได้

3.5.2 สามารถบริหารจัดการเครื่องเดสก์ท็อปเสมือนผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้

3.5.3 สามารถทำให้โปรแกรมที่ทำงานได้บนระบบปฏิบัติการหนึ่ง ไปทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่ใหม่กว่า โดยที่ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมนั้นบนระบบปฏิบัติการที่ใหม่กว่า

3.5.4 สามารถรองรับการทำให้โปรแกรมที่ทำงานได้บนระบบปฏิบัติการหนึ่ง ไปทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่ใหม่กว่า โดยที่ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมนั้นบนระบบปฏิบัติการที่ใหม่กว่าและเรียกใช้งานในรูปแบบ EXE file ได้เลย ตัวอย่างเช่นสามารถใช้ Internet Explorer 6 บน Windows 10 ได้

3.5.5 คอมพิวเตอร์ลูกข่ายเสมือนที่ถูกสร้างโดยระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเสมือน ต้องสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows, Linux, Mac OS, iOS, และ Android ได้

3.5.6 ระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเสมือนต้องสามารถทำงานบนโปรโตคอล Blast และ PCoIP ได้ และต้องสามารถให้เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเสมือนทำงานบน HTML Browser ได้ โดยไม่ต้องติดตั้ง Client

3.5.7 สามารถประมวลผล สามมิติ ทั้งแบบ Software และ Hardware โดยที่เครื่องลูกข่ายไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์แสดงผลสามมิติ

3.5.8 ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเสมือนต้องสามารถรับส่งข้อมูลภาพและเสียงได้บน LAN และ WAN ได้

3.5.9 ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเสมือนจะต้องสามารถปรับขนาดหน้าจอให้เหมาะสมพอดีกับอุปกรณ์ที่เรียกใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเสมือนได้แบบอัตโนมัติ

3.5.10 ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเสมือนต้องสามารถกำหนดนโยบายการใช้อุปกรณ์ USB จากส่วนกลางได้

3.5.11 Hypervisor ที่ทำงานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์เสมือน ต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบ Anti-Virus ได้โดยไม่ต้องติดตั้ง agent ใดๆ ลงบนระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

3.5.12 มีการรับประกันลิขสิทธิ์ Software อย่างน้อย 3 ปี

### 3.6 คุณสมบัติเฉพาะ ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับ Oracle Server จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

- 3.6.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel ชนิด 20 แกนหลัก หรือดีกว่า มีความเร็วไม่น้อยกว่า 3.1 GHz และมี cache ไม่น้อยกว่า 35 MB โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 3.6.2 หน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 256 GB รองรับการใส่ memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 3TB โดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 24 DIMM Slots และติดตั้งแต่ละ Slots ไม่น้อยกว่า 32GB.
- 3.6.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SSD ความจุไม่น้อยกว่า 480GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 3.6.4 มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุมได้ทั้งแบบ SAS (Serial Attached SCSI) และ SATA โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 3.6.5 มีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) ชนิด internal PCIe ไม่น้อยกว่า 3 slots
- 3.6.6 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ 10Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และเป็นชนิด Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 3.6.7 มีส่วนเชื่อมต่อชนิด Fibre Channel HBA 16GB. จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 3.6.8 สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน Management port หรือดีกว่า
- 3.6.9 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 750 Watt. จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)
- 3.6.10 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน 1U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง และมี code ที่สามารถ scan เพื่อนำไปสืบค้นข้อมูลของ server นั้นๆ ผ่าน public internet ได้
- 3.6.11 รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server 2016, SUSE® Linux Enterprise Server , Red Hat Enterprise Linux, VMware ESXi
- 3.6.12 มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้า เดียวกับตัวเครื่องโดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้
  - 3.6.12.1 สามารถทำ monitoring, update, configure และทำ report อุปกรณ์ต่างๆ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์นั้นๆ อันได้แก่ Server, Switch และ Storage ได้
  - 3.6.12.2 รองรับการ integrate กับ third-party console เช่น Microsoft System Center ได้
- 3.6.13 มีการรับประกันเป็นเวลา 5 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับ ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

/3.6.14 เพื่อประโยชน์...

3.6.14 เพื่อประโยชน์ของมหาวิทยาลัยฯ และเป็นการรับประกันในเรื่องของการดูแลอุปกรณ์และการซ่อมบำรุง ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้จำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต ภายในประเทศ โดยมีเอกสารรับรอง

3.6.15 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished)

### 3.7 คุณลักษณะเฉพาะ อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณ (San Switch) จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

3.7.1 เป็น switch ที่รองรับการต่อเชื่อมผ่าน Technology Fiber Channel (FC) ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 8Gbps และรองรับความเร็ว 16 Gbps

3.7.2 มีพอร์ตทั้งหมด 24 พอร์ต และสามารถ ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 12 พอร์ต

3.7.3 มีความเร็วต่อพอร์ต ไม่ต่ำกว่า 16 Gbps

3.7.4 สามารถเชื่อมกับอุปกรณ์แบบ Auto-Sensing ที่ความเร็ว 4 หรือ 8 Gbps ได้

3.7.5 สามารถเชื่อมต่อกับชุดอุปกรณ์ที่นำเสนอได้

3.7.6 มีสายไฟเบอร์ ที่มีความยาว และ จำนวนเพียงพอกับ อุปกรณ์ที่นำเสนอได้

3.7.7 มี Power Supply ติดตั้งมาด้วยจำนวน 2 ชุด เมื่อตัวใดเสียหาย อีกตัวต้องทำงานแทนได้ เต็มประสิทธิภาพ

3.7.8 รองรับการเชื่อมต่อ Fiber Channel ได้ทั้งแบบ Multi-Mode (Short WaveLength) หรือ Single-Mode (Long Wave Length)

3.7.9 รองรับการเชื่อมต่อได้ทั้ง Windows, Unix, หรือ Linux

3.7.10 เป็นรุ่นที่เป็น Rack-Mount และมีความสูง ไม่เกิน 1U ต่อ Enclosure พร้อม Rack Mounting Kit

3.7.11 สามารถติดตั้งบน Rack ขนาด 19 นิ้ว ได้

3.7.12 มีการรับประกันสินค้า 5 ปี

### 3.8 คุณลักษณะเฉพาะ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติ อย่างน้อย ดังนี้ โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

3.8.1 ต้องมีอย่างน้อย Dual Controller ต่อ storage system ทำงานแบบ active/active และต้องไม่หยุดทำงานเมื่อมี Controller ตัวใดตัวหนึ่งเสียหาย

3.8.2 มี Cache Memory (ไม่นับการนำ SSD มาทำ cache) จำนวนไม่น้อยกว่า 64 GB ต่อ 1 Controller

3.8.3 รองรับการจัดตั้งฮาร์ดดิสก์ได้ทั้ง ขนาด 3.5" และ 2.5" รวมจำนวนที่สามารถติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 222 หน่วย

3.8.4 มี Front-end 16GB FC 4 พอร์ต ต่อ Controller รวมไม่น้อยกว่า 8 ports ต่อ storage system พร้อมสายเชื่อมต่อ

/3.8.5 มี Front-end...

- 3.8.5 มี Front-end 10GB iSCSI แบบ (SFP+ หรือ Base-T เลือก อย่างใดอย่างหนึ่ง) 4 พอร์ต ต่อ Controller รวมไม่น้อยกว่า 8 ports ต่อ storage system พร้อมสายเชื่อมต่อ
- 3.8.6 มี Back-end SAS 12 Gbps จำนวน 2 พอร์ต ต่อ Controller รวมไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต ต่อ storage system พร้อมสายเชื่อมต่อ
- 3.8.7 มี SSD ขนาด 960 GB ติดตั้งมาจำนวนรวมไม่น้อยกว่า 6 ก้อน
- 3.8.8 มี HDD ขนาด 2.4 TB SAS 10 K ติดตั้งมาจำนวนรวมไม่น้อยกว่า 7 ก้อน
- 3.8.9 รองรับการทำ RAID 5,6, และ 10 ได้เป็นอย่างดี
- 3.8.10 สามารถทำ tiering ระหว่าง SSD และ HDD ที่นำเสนอได้
- 3.8.11 รองรับการทำ tiering ระหว่างฮาร์ดดิสชนิดต่างๆ ได้ดังนี้ Write-Intensive SSD, Read-Intensive SSD, SAS 15K, SAS 10K และ Near-Line SAS พร้อมเสนอซอฟต์แวร์ให้ครอบคลุมต่อการใช้งาน
- 3.8.12 สามารถตั้งเวลาการทำ RAID tiering ระหว่าง RAID 10 และ RAID 5 ได้
- 3.8.13 สามารถทำ deduplication และ compression ได้ทั้งใน SSD Tier และ HDD Tier ที่นำเสนอได้
- 3.8.14 สามารถทำ QoS โดยการกำหนดค่า bandwidth, IOPS ในระดับ LUN หรือ volume ได้
- 3.8.15 สามารถ ย้าย LUN หรือ Volume ระหว่าง Storage System ภายใต้ Series เดียวกันโดยได้แบบ online
- 3.8.16 รองรับการทำ (Live Volume) การทำ automatic LUN failed-over ระหว่าง Storage ได้
- 3.8.17 สามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับ OS ต่างๆ ได้ ดังนี้ Microsoft® Windows Server®, Oracle® Solaris, HP®-UX, Oracle Linux, IBM® AIX®, Novell® NetWare, SLES, Apple, HP Tru64, VMware®, Citrix® XenServer®, RedHat®
- 3.8.18 สามารถการเชื่อมต่อกับ Host Server ได้ไม่น้อยกว่า 64 เครื่อง โดยไม่เสนอลิขสิทธิ์ License เพิ่มเติม
- 3.8.19 มี Software Manage and Monitor สำหรับดูประสิทธิภาพของ Storage เช่น Disk IO, latency, throughput และ queue depth ในระดับ ฮาร์ดดิส, volume และสามารถดู Data wear out ของ Solid State Disk ได้
- 3.8.20 สามารถ manage และ monitoring โดย HTML5 ได้
- 3.8.21 Software Manage and Monitor สามารถปรับแต่งค่าการแจ้งเตือน (threshold alert) เกี่ยวกับการใช้ iops, cpu, network และ memory ได้
- 3.8.22 Software Manage and Monitor สามารถดูประสิทธิภาพแบบ online และ export ได้
- 3.8.23 มี integrated software ที่ทำงานร่วมกับ VMware (vCenter plug-in) และรองรับการทำงานร่วมกับ vCenter Operation manager

/3.8.24 สามารถ...

- 3.8.24 สามารถสร้าง Thin volume โดยรองรับขนาดไม่น้อยกว่า 500TB และสามารถทำ Thin Snapshot, Clone ได้เสนอพร้อมซอฟต์แวร์ให้ครอบคลุมสำหรับการใช้งาน
- 3.8.25 รองรับการ replicate ผ่าน iSCSI และ FC ในแบบ Thin replication
- 3.8.26 รองรับการทำ Cascade และ Hybrid Replication Topology
- 3.8.27 มี Power Supply Redundant และ Hot Plug, Enclosure-Based Power
- 3.8.28 ได้รับการออกแบบมาเป็น Rack โดยเฉพาะ โดยสามารถติดตั้งภายในตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว
- 3.8.29 มีการรับประกันสินค้าเป็นเวลา 5 ปี

**3.9 คุณลักษณะเฉพาะ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล สำหรับ Database Server จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้**

- 3.9.1 ลิขสิทธิ์ฐานข้อมูล Oracle Database 19c Standard Edition จำนวน 2 License
- 3.9.2 บริการ Net Support (MA) ไม่น้อยกว่า 1 ปี

**3.10 คุณลักษณะเฉพาะ อุปกรณ์ประกอบอื่น จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้**

- 3.10.1 ตู้ Rack ขนาด 42U จำนวน 1 ชุด
  - 3.10.1.1 เป็นตู้ Rack ขนาด 42U หรือดีกว่า มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
  - 3.10.1.2 มีอุปกรณ์ภายในตู้ ประกอบด้วย รางไฟ และพัดลม จำนวน 1 ชุด
  - 3.10.1.3 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 3.10.2 HBA Fibre Channel Card จำนวน 2 ชุด
  - 3.10.2.1 เป็นการ์ดที่รองรับการเชื่อมต่อกับ Fibre Channel ชนิด 16GB. Dual Port
  - 3.10.2.2 สามารถติดตั้งเข้ากับ HP Server
    - รุ่น HP S/N : SGH811YWS2
    - รุ่น HP S/N : SGH844VL8D
  - 3.10.2.3 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 90 วัน

**3.11 คุณลักษณะเฉพาะ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบที่1 จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้**

- 3.11.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า i5-1035G1 ชนิด 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย ที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB ต้องมีความเร็ว สัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.0 GHz
- 3.11.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด LPDDR4 3733MHz. หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB สามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า 32GB.
- 3.11.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด PCIe NVMe Solid State Drive หรือดีกว่าขนาด ความจุไม่น้อยกว่า 512GB จำนวน 1 หน่วย
- 3.11.4 มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB Type-C รวมไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

/3.11.5 มีอุปกรณ์...



- 3.11.5 มีอุปกรณ์เสริมเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับ USB Type A, LAN, VGA Port, HDMI Port และ Display Port เป็นอย่างน้อย
  - 3.11.6 มี Wireless สนับสนุนมาตรฐาน Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax) แบบ Dual Band (2x2) และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
  - 3.11.7 จอภาพขนาดไม่เกิน 13.4 นิ้ว ชนิด FHD ความละเอียดภาพระดับ 1920 x 1200 จุด หรือดีกว่า
  - 3.11.8 มีระบบเสียงแบบ Internal High definition audio และ Internal Speaker
  - 3.11.9 มี Pointing device แบบ Touchpad หรือดีกว่า
  - 3.11.10 มีแป้นพิมพ์ชนิด Standard backlit Keyboard ที่มีตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ ภาษาไทยและอังกฤษ และมีเครื่องหมายกำกับชัดเจน
  - 3.11.11 มีขนาดน้ำหนักไม่เกิน 1.4 Kg. หรือดีกว่า
  - 3.11.12 มีแบตเตอรี่ไม่ต่ำกว่า 4 cell หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
  - 3.11.13 มีกระเป๋าและเมาส์ชนิด Wireless เครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
  - 3.11.14 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) โดยการเปลี่ยนสินค้าที่มีปัญหา (Advanced Exchange Service)
  - 3.11.15 มีระบบ Online Support ที่ให้บริการเช็คประกัน และ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet
- 3.12 คุณลักษณะเฉพาะ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบที่ 2 จำนวน 4 ชุด โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้**
- 3.12.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า i5-8265U ชนิด 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วยที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.6 GHz
  - 3.12.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2400MHz. หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB สามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า 32GB.
  - 3.12.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด PCIe NVMe Solid State Drive หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB จำนวน 1 หน่วย
  - 3.12.4 มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 Port และ USB 3.1 ไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต
  - 3.12.5 มีพอร์ต HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต หรือดีกว่า
  - 3.12.6 มี Wireless สนับสนุนมาตรฐาน 802.11ac แบบ Dual Band (2x2) และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
  - 3.12.7 จอภาพขนาดไม่เกิน 15.6 นิ้ว ชนิด FHD ความละเอียดภาพระดับ 1920 x 1080 จุด หรือดีกว่า
  - 3.12.8 มีระบบเสียงแบบ Internal High definition audio และ Internal Speaker

/3.12.9 มี Pointing...

- 3.12.9 มี Pointing device แบบ Touchpad หรือดีกว่า
- 3.12.10 มีแป้นพิมพ์ชนิด Standard Backlit Keyboard ที่มีตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ ภาษาไทยและอังกฤษ และมีเครื่องหมายกำกับชัดเจน
- 3.12.11 มีขนาดน้ำหนักไม่เกิน 2.0 Kg. หรือดีกว่า
- 3.12.12 มีแบตเตอรี่ไม่ต่ำกว่า 4 cell หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 3.12.13 มีกระเป๋าและเมาส์ชนิด Wireless เครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- 3.12.14 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) โดยการเปลี่ยนสินค้าที่มีปัญหา (Advanced Exchange Service)
- 3.12.15 มีระบบ Online Support ที่ให้บริการเช็คประกัน และ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet

#### 4. การติดตั้งอุปกรณ์

4.1 การติดตั้งอุปกรณ์ในแต่ละประเภทให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยมีวิธีการปฏิบัติที่ดีทางวิศวกรรม(Good Engineering Practices) แม้ในแบบจะไม่ได้กำหนดไว้ แต่เพื่อให้งานสมบูรณ์ ถูกต้องครบถ้วน ผู้เสนอราคาต้องจัดหาติดตั้งให้เรียบร้อย โดยจะเรียกร้องและคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

4.2 ผู้ติดตั้งต้องติดตั้งอุปกรณ์และต้องปรับแต่งค่าอุปกรณ์หรือระบบต่างๆทั้งหมดในโครงการและที่เกี่ยวข้องกับ โครงการนี้โดยต้องทำตามรูปแบบและการกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมต่างๆจากเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของ มหาวิทยาลัยเพื่อให้ระบบของมหาวิทยาลัยทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

4.3 ผู้ติดตั้งต้องติดตั้งลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อให้อุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการนี้สามารถทำงานเข้ากับระบบของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

4.4 เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัย มีสิทธิ์ที่จะเข้าตรวจสอบการติดตั้งในระหว่างการดำเนินงานโดยอาจจะร่วมกันกับตัวแทนจากผู้ติดตั้งได้ตลอดเวลา การตรวจสอบระหว่างการดำเนินงานนั้นมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้การติดตั้งเป็นไปอย่างถูกต้องและเรียบร้อย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับระบบอันเนื่องมาจาก การแก้ไขหรือปรับแก้การติดตั้ง

4.5 การติดตั้งอุปกรณ์ตามโครงการนี้จะต้องมีผลกระทบต่อการทำงานของระบบงานต่างๆ หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หากเกิดผลกระทบหรือความเสียหาย ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติและต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการแก้ไขที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

/5. การฝึกอบรม...

## 5. การฝึกอบรม

5.1 ผู้เสนอราคาต้องให้บริการด้านการฝึกอบรมสำหรับเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ณ สถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะต้องกำหนดหัวข้อการฝึกอบรมให้เหมาะสม ทั้งทางด้านวิชาการและด้านปฏิบัติจริงกับอุปกรณ์หรือสนับสนุนการอบรมพิเศษอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย โดยให้เสนอแผนการฝึกอบรมมาพร้อมกับข้อเสนออย่างน้อยดังนี้

- 5.1.1 เนื้อหาหลักสูตรการอบรมสำหรับผู้บริหารระบบ (Administrator) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน
- 5.1.2 พร้อมจัดทำเอกสารต่างๆ ได้แก่ คู่มือการฝึกอบรม คู่มือการดูแลระบบ (System Manual, Operation Manual) และคู่มือการใช้งาน (User Manual) อย่างน้อย 3 ชุด โดยสามารถจัดส่งเอกสารต้นฉบับ (ตัวจริง) อย่างน้อย 1 ชุด และเอกสารสำเนาอีก 2 ชุด และ CD-ROM หรือดีกว่า จำนวนอย่างน้อย 3 ชุด
- 5.1.3 ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในระหว่างการฝึกอบรม
- 5.1.4 ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 วัน

## 6. การส่งมอบและการตรวจรับ

- 6.1 ส่งมอบอุปกรณ์ได้ครบถ้วนตามสัญญาภายใน 120 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 6.2 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ตามตำแหน่งต่างๆ ที่กำหนดโดยเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัยให้เสร็จสิ้นเรียบร้อยพร้อมทำการทดสอบอุปกรณ์ใหม่ทั้งหมด 100% ต่อหน้าเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ก่อนดำเนินการส่งมอบ ค่าใช้จ่ายสำหรับการทดสอบทั้งหมดรวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบอยู่ในความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา
- 6.3 ในการตรวจรับผู้เสนอราคาจะต้องเตรียมเอกสารสรุปรงาน จำนวน 3 ชุดประกอบด้วย
  - 6.3.1 หน้าปกระบุหมายเลขสัญญาวันเดือนปีที่ส่งมอบและบริษัทติดตั้งอุปกรณ์
  - 6.3.2 รายละเอียดบริษัทติดตั้งอุปกรณ์และระบุเบอร์โทรติดต่อ
  - 6.3.3 รายการอุปกรณ์, Serial Number, รหัสครุภัณฑ์ที่ใช้ทั้งหมดในโครงการ
  - 6.3.4 รายการข้อกำหนดคุณสมบัติอุปกรณ์ในโครงการและเอกสารคุณสมบัติที่ผู้เสนอราคาเสนอ
  - 6.3.5 แบบติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการ
  - 6.3.6 รูปถ่ายแสดงตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการ
  - 6.3.7 เอกสารการรับประกันอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการ
  - 6.3.8 สำเนา Configuration อุปกรณ์ที่ติดตั้ง
  - 6.3.9 ลิขสิทธิ์การใช้งานของ Software ทั้งหมดที่ใช้ในโครงการ
- 6.4 หากปรากฏว่างานติดตั้ง รวมทั้งวัสดุ และอุปกรณ์ตามที่ระบุในเอกสารสัญญา ที่ติดตั้งไปแล้วหรือกำลังดำเนินการติดตั้ง แต่ยังไม่ได้ถูกรับมอบเกิดประสพอุบัติเหตุ อุบัติภัย ภัยธรรมชาติ ฎกร้อถอน ชำรุด สูญหาย หรือมีอันตรายจากสภาพแวดล้อมที่ทำการติดตั้ง โดยทางมหาลัยฯ ยังมีได้รับมอบ ผู้เสนอราคาดำเนินการจัดหา วัสดุ และอุปกรณ์ใหม่มาติดตั้งให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะสามารถทำงานส่งมอบและตรวจรับได้

/6.5 ผู้เสนอราคา...

6.5 ผู้เสนอราคาต้องทำรหัสครุภัณฑ์พร้อมติดตั้งบนอุปกรณ์ โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

6.5.1 ชื่อหน่วยงาน

6.5.2 วันเดือนปีที่ส่งมอบ

6.5.3 เลขที่สัญญา

6.5.4 รหัสครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.5.5 Void ระยะเวลาเริ่มประกันและระยะเวลาสิ้นสุดประกัน

## 7. การรับประกันการติดตั้งและการใช้งาน

7.1 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสินค้าทั้งหมดที่เกิดจากผู้ผลิตหรือผู้ติดตั้ง ในการติดตั้งและใช้งานภายในกำหนดเวลา ระยะเวลา 1 (หนึ่ง) ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบสินค้าโดยครบถ้วนสมบูรณ์ (ยกเว้นจะถูกกำหนดเป็นอย่างอื่นตามรายละเอียดของแต่ละอุปกรณ์) และการรับประกันให้รวมถึงค่าอะไหล่ ค่าแรงในลักษณะ Onsite Support ในกรณีที่วัสดุ/ครุภัณฑ์ (Hardware) ที่จัดซื้อชำรุดบกพร่องภายใน 3 เดือน เนื่องจากการผลิต จะต้องทำการเปลี่ยนวัสดุ/ครุภัณฑ์ให้ใหม่โดยมีคุณภาพ และคุณลักษณะ (specification) ของวัสดุ/ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบให้ใหม่ ไม่ต่ำกว่าวัสดุ/ครุภัณฑ์ที่จัดซื้อ

7.2 ผู้เสนอราคาจะต้องซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนสินค้าให้ใหม่แล้วแต่กรณี เพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถใช้งานได้ ภายใน 48 ชั่วโมงนับจากเวลาที่ได้รับแจ้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

7.3 ผู้เสนอราคาต้องมีอุปกรณ์สำรองทดแทน (วัสดุ/ครุภัณฑ์มีคุณภาพและคุณลักษณะ (Specification) ไม่ต่ำกว่า วัสดุ/ครุภัณฑ์ที่จัดซื้อยี่ห้อเดียวกันรุ่นเดียวกันหรือสูงกว่า) เครื่องส่งซ่อม และต้องจัดการซ่อมแซม แก้ไขอุปกรณ์ ให้ใช้งานได้ปกติภายในระยะเวลาไม่เกิน 30 วันนับจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง (ยกเว้นจะถูกกำหนดเป็นอย่างอื่นตามรายละเอียดของแต่ละอุปกรณ์) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น