

ประกาศ สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง ร่างขอบเขตของงาน (TOR)
โครงการจัดซื้อระบบให้บริการการประมวลผลประสิทธิภาพสูงสำหรับนักศึกษาด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและ
ปัญญาประดิษฐ์ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

.....

1. หลักการและเหตุผล

มหาวิทยาลัยมีความจำเป็นในการจัดให้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลและการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา เพื่อสนับสนุนการเป็น “มหาวิทยาลัยดิจิทัล” อย่างสมบูรณ์ โดยปัจจุบันมหาวิทยาลัยให้บริการคอมพิวเตอร์รวมทั้งสิ้น 46 ศูนย์ เพื่อรองรับการเรียนรู้ การค้นคว้า และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาและบุคลากร ตามยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ประเด็นการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 มหาวิทยาลัยจึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบเทคโนโลยีพื้นฐานให้สามารถตอบสนองการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่ต้องการความยืดหยุ่น เข้าถึงง่าย และมีประสิทธิภาพ ซึ่งปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เปิดให้บริการมีอายุการใช้งานเกินกว่า 7 ปี แม้จะมีการขยายสัญญาบำรุงรักษาแล้วก็ตาม ซึ่งถือว่าเกินอายุการใช้งานที่เหมาะสมของอุปกรณ์ประเภทคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ส่งผลต่อประสิทธิภาพและความพร้อมใช้งานในการให้บริการนักศึกษา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการจัดหาเทคโนโลยีใหม่เพื่อทดแทนระบบเดิม เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนและสอดคล้องกับแนวโน้มเทคโนโลยีในปัจจุบัน มหาวิทยาลัยเห็นควรนำเทคโนโลยี Virtual Desktop Infrastructure (VDI) มาใช้ในศูนย์บริการคอมพิวเตอร์และจุดให้บริการต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย โดยข้อดีของระบบ VDI คือการประมวลผลที่ทำบนเครื่องแม่ข่ายเป็นหลัก ทำให้เครื่องลูกข่ายไม่จำเป็นต้องมีประสิทธิภาพสูง อายุการใช้งานยาวนานขึ้น และลดภาระในการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์รายเครื่อง ทั้งยังช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถบริหารจัดการระบบได้อย่างรวมศูนย์ มีความปลอดภัยสูง และรองรับการขยายตัวในอนาคต โดยการลงทุนในระบบ VDI มีต้นทุนโดยรวมใกล้เคียงกับรูปแบบเดิม แต่ให้ประโยชน์ด้านความคุ้มค่าในระยะยาว เนื่องจากสามารถยืดอายุอุปกรณ์ ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และเพิ่มความพร้อมในการให้บริการตลอดเวลา

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงมีความประสงค์ที่จะประกวดราคาเพื่อจัดซื้อระบบให้บริการการประมวลผลประสิทธิภาพสูงสำหรับนักศึกษาด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ ที่มีประสิทธิภาพ ทันสมัย และรองรับการใช้งานอย่างต่อเนื่อง ทั้งในศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศส่วนกลาง (ITSC Center) และจุดให้บริการตามคณะและส่วนงานต่าง ๆ ทั่วมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักศึกษาและบุคลากรสามารถเข้าถึงทรัพยากรคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพได้อย่างทั่วถึง ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการพัฒนาความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาและบุคลากรอย่างต่อเนื่อง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียน การวิจัย และการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นในยุคดิจิทัล

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล (PC) ซึ่งมีให้บริการตามศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย (ITSC Center) ที่อยู่ภายในคณะและส่วนงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นเครื่องลูกข่ายแบบเสมือน (Virtual Desktop Infrastructure: VDI)

2.2 เพื่อสนับสนุนภารกิจของมหาวิทยาลัยให้เป็น Living and Learning Campus โดยใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด อีกทั้งเป็นการประหยัดต้นทุนทางการศึกษาในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้เอง

2.3 เพื่อสอดคล้องนโยบายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เกี่ยวกับการจัดทำมาตรฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้การจัดการระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เกิดการประหยัดงบประมาณ

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และต้องไม่หมดอายุ ณ วันยื่นเอกสารข้อเสนอ (ถ้ามี)

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจกรรมร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจกรรมร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจกรรมร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจกรรมร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจกรรมร่วมค้า

(3.2) การยื่นเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้ (ใช้งบแสดงฐานะทางการเงินของปี 2568 เท่านั้น)

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท (แปดล้านบาทถ้วน)

3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ.2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบเครื่องลูกข่ายแบบเสมือนซึ่งสามารถประสานงานกับผู้ประสานงานของหน่วยงานหรือผู้ดูแลระบบเครื่องลูกข่ายแบบเสมือนของมหาวิทยาลัย เพื่อช่วยเหลือกำหนดค่าอุปกรณ์ (Configuration) ตั้งแต่อุปกรณ์เชื่อมต่อปลายทางสำหรับเข้าใช้บริการ (VDI Client) ซอฟต์แวร์ระบบให้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (VDI Software) และเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์แบบเสมือน (VDI Server) ให้สามารถเชื่อมโยงและทำงานร่วมกันได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งรายชื่อของบุคลากร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน ซึ่งมีใบประกาศรับรองความรู้ความสามารถด้านระบบเครื่องลูกข่ายแบบเสมือนจากบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ที่เสนอ โดยแนบหลักฐานที่เกี่ยวข้องในวันลงนามในสัญญา ซึ่งขณะดำเนินการติดตั้งหรือกำหนดค่าอุปกรณ์ (Configuration) ระบบเครื่องลูกข่ายแบบเสมือนให้กับมหาวิทยาลัยจะต้องมีบุคลากรที่เสนอร่วมเป็นผู้ปฏิบัติงานอยู่ด้วย

3.16 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานจำหน่ายพร้อมติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์หรือระบบเครื่องลูกข่ายแบบเสมือนโดยมีมูลค่างานต่อสัญญาไม่น้อยกว่า -3,000,000.- บาท (สามล้านบาทถ้วน) โดยเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ โดยให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาที่แสดงรายละเอียดของงานที่ได้ดำเนินงาน สำหรับกรณีนำผลงานจาก

หน่วยงานเอกชนให้แสดงหลักฐานการเสียภาษีในงานที่นำมาแสดงต่อมหาวิทยาลัยพร้อมการยื่นเอกสารเสนอราคา

4. การพิจารณาทางเทคนิค

4.1 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาเปิดซองประกวดราคาเฉพาะผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านข้อเสนอทางเทคนิคและผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติเท่านั้น นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาระบบเครื่องลูกข่ายแบบเสมือน และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอ ซึ่งมีคุณสมบัติอื่นที่นอกเหนือไปจากคุณสมบัติที่จำเป็นและคุณสมบัติที่ควรมี และมหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาอยู่ภายใต้กรอบงบประมาณของโครงการ และให้ประโยชน์แก่มหาวิทยาลัยมากที่สุดก่อน

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่แสดงเอกสารต่างๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่างๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารตัวจริงหรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่จะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนดที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใดของมหาวิทยาลัย โดยผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน ซึ่งหากผู้ยื่นข้อเสนอขาดเอกสารยืนยัน หรือขาดการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน หรือแสดงเอกสารไม่ชัดเจนทำให้ขาดข้อกำหนดหนึ่งในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอไม่ผ่านการพิจารณาทางเทคนิค

4.3 ให้จัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

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

4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนออุปกรณ์และระบบเฉพาะที่มหาวิทยาลัยได้ระบุไว้ในตารางที่ 1 เท่านั้น ซึ่งหากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอรายการอุปกรณ์อื่นใดที่นอกเหนือไปจากข้อกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติรายการอุปกรณ์และระบบที่เสนอดังกล่าวได้ในภายหลัง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสรุปแสดงรายการอุปกรณ์ต่างๆ ในแต่ละระบบ พร้อมทั้งรายละเอียดภายในอุปกรณ์ที่นำเสนอให้ครบถ้วนทุกรายการเพื่อประกอบการพิจารณา

4.6 ข้อความหรือรายละเอียดใดของข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้และข้อเสนอทั้งหมดของผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอมานั้น หากมีปัญหาในการตีความของข้อความหรือรายละเอียดใดให้ถือเอาคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยเป็นที่สิ้นสุด

4.7 มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาโดยไม่รับพิจารณาเลยก็ได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ ผู้ยื่นข้อเสนอจะร้องเรียนหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆมิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิก

การประกวดราคา และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเสมือนเป็นผู้ทำงาน หากมีเหตุอันเชื่อได้ว่าการเข้าประกวดราคา กระทำไปโดยไม่สุจริต หรือมีการสมยอมกันในการเสนอราคา

4.8 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับจากวันยื่นข้อเสนอ โดยภายในกำหนดยื่น ราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อราคาที่ได้อ้างไว้ โดยจะเพิกถอนการเสนอราคามีได้ และต้องจัดทำหนังสือ ยืนยันราคาที่เสนอครั้งสุดท้าย พร้อมทั้งแจกแจงราคาของอุปกรณ์/ปริมาณงาน จำแนกรายละเอียด Bill Of Quantity (BOQ) ของอุปกรณ์ในรายการตามตารางที่ 1 ค่าดำเนินการ ค่าบำรุงรักษา ค่าภาษี และค่าใช้จ่าย ต่างๆ ทั้งหมดที่มีให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนการลงนามในสัญญา

5. ขอบเขตการติดตั้งระบบและอุปกรณ์

การติดตั้งระบบเครื่องลูกข่ายแบบเสมือน (Virtual Desktop Infrastructure: VDI) และอุปกรณ์ ทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด มาตรฐานความปลอดภัย มาตรฐานการติดตั้ง และมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่ เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการติดตั้ง ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการ ปรับปรุงและซ่อมแซมส่วนที่ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งดังกล่าว ทั้งนี้การติดตั้งจะเป็นไปตามตำแหน่งที่ มหาวิทยาลัยจะกำหนดต่อไป

6. กำหนดระยะเวลาติดตั้งและส่งมอบ

ระยะเวลาดำเนินการภายใน 180 วันนับจากลงนามในสัญญา ซึ่งอุปกรณ์ในตารางที่ 1 จะต้อง สามารถติดตั้งและใช้งานได้เป็นอย่างดี หากเกินกว่าระยะเวลาดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาต้องถูกปรับเป็น รายวันในอัตราร้อยละ 0.01 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

7. ข้อกำหนดการติดตั้งทั่วไป

7.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอแผนการติดตั้งของระบบทั้งหมดอย่างละเอียด ซึ่ง ประกอบด้วยรายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการทั้งหมด ตำแหน่ง หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ อีเมล แผนการติดตั้ง ขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ในระบบต่างๆ และระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนที่แน่นอนให้กับ มหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นชอบภายใน 20 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

7.2 ก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะเข้าดำเนินการใดๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำ จดหมายแจ้งให้กับมหาวิทยาลัยรับทราบก่อนจะเข้าดำเนินการอย่างน้อย 5 วันทำการ และจะต้องรอให้ได้รับ การอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อน จึงจะสามารถดำเนินการใดๆ ได้ ซึ่งหากผู้ชนะการประกวดราคาเข้าทำ การติดตั้งระบบใดๆ โดยไม่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะให้ผู้ชนะการประกวดราคา ดำเนินการรื้อถอนระบบฯ ต่างที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยให้ถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ชนะการ ประกวดราคา

7.3 เจ้าหน้าที่ของผู้ชนะการประกวดราคาต้องแต่งกายสุภาพตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน และติด บัตรประจำตัวที่มีรูปถ่าย มีชื่อของผู้ปฏิบัติงาน และมีชื่อของบริษัทผู้ชนะการประกวดราคาให้เห็นอย่างชัดเจน

7.4 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดทำรายงานความคืบหน้าของโครงการจัดส่งให้กับ ผู้ประสานงานของมหาวิทยาลัยเป็นประจำทุกเดือน

7.5 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น อันเนื่องจากการติดตั้ง ระบบและติดตั้งอุปกรณ์ หรือสายสัญญาณ หรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของทีมงานของ ผู้ชนะการประกวดราคา โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว และยินยอมชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้กับมหาวิทยาลัย

7.6 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้จัดหาสายหรืออุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติม ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งระบบที่ทางผู้ชนะการประกวดราคาเสนอมา ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสายสัญญาณต่างๆ จะต้องมีการจัดทำป้ายบ่งบอก (Label) และจัดเก็บรัดสายสัญญาณให้เรียบร้อยสวยงาม

7.7 เมื่อผู้ชนะการประกวดราคาได้ทำการติดตั้งระบบ หรือเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำความสะอาดและเก็บความเรียบร้อยของสภาพพื้นที่ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ดังเดิมโดยเร็ว ซึ่งหากผู้ชนะการประกวดราคาไม่ดำเนินการดังกล่าว มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์จะดำเนินการเองหรือจะให้บุคคลอื่นใดดำเนินการให้ก็ได้ โดยผู้ชนะการประกวดราคายินยอมชดใช้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดังกล่าว

7.8 การติดตั้งอุปกรณ์และระบบที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอ หรือติดตั้งอุปกรณ์และระบบอื่นใดเพิ่มเติม ซึ่งหากไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของมหาวิทยาลัยที่จะเป็นผู้กำหนดลักษณะและรูปแบบของการติดตั้ง โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและสภาพการใช้งานจริง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพเป็นสำคัญ

7.9 สายสัญญาณ UTP Patch Cable สายสัญญาณ Fiber Patch Cable สายสัญญาณต่างๆ จะต้องเป็นสายสำเร็จรูปที่มีคุณภาพผลิตจากโรงงานที่ได้การรับรองมาตรฐานสากล

7.10 การติดตั้งสายไฟฟ้าต้องติดตั้งในท่อหรือรางร้อยสาย (Wire way) และมีระบบกราวด์ที่ดี โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและถูกต้องตามมาตรฐานของการไฟฟ้า และการติดตั้งสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ในการติดตั้งจะต้องมีคุณภาพดีและได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. หรือดีกว่า

7.11 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการต่างๆ เพื่อให้ระบบโดยรวมสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยการดำเนินการดังกล่าวทั้งหมดเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคาและถือรวมอยู่ในราคาที่เสนอแล้วดังรายการต่อไปนี้

- 7.11.1 การทำความสะอาดสถานที่ตั้ง
- 7.11.2 การเคลื่อนย้ายและจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เดิมที่ตั้งไว้
- 7.11.3 การซ่อมแซมสายสัญญาณระบบเครือข่าย (LAN) ที่ติดตั้งไว้เดิม
- 7.11.4 การซ่อมแซมสายไฟฟ้าที่ติดตั้งไว้เดิม
- 7.11.5 การติดตั้งเครื่องลูกข่ายแบบเสมือนและอุปกรณ์ใหม่ทั้งหมดที่เสนอ
- 7.11.6 การติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องลูกข่ายแบบเสมือนใหม่ที่เสนอ
- 7.11.7 การติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ
- 7.11.8 การปรับแก้ไขระบบ (Configuration)
- 7.11.9 การดูแลและรับประกันตลอดระยะเวลาของโครงการ

7.12 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องปฏิบัติตามนโยบายความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และกฎระเบียบต่าง ๆ ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเคร่งครัด

7.13 ชนะการเสนอราคาจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พรบ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พรบ.ลิขสิทธิ์ พรบ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พรบ.การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ เป็นต้น

7.14 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องไม่เปิดเผยหรือเผยแพร่ข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ เช่น การตั้งค่าของระบบ (Configuration) รหัสผ่าน (Password) แผนผังของระบบ (Diagram) เป็นต้น ให้บุคคลอื่นทราบโดยไม่ได้รับอนุญาต อนึ่งไม่ว่าเวลาใด แม้สิ้นสุดสัญญาก็ตาม การรักษาข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ ยังคงมีผลผูกพันกับคู่สัญญาต่อไป มิฉะนั้นมหาวิทยาลัยจะดำเนินการเรียกร้องค่าเสียหายโดยถือเป็นความผิดของผู้ชนะการเสนอราคา

8. รายการอุปกรณ์ที่มหาวิทยาลัยต้องการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีความต้องการติดตั้งระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังรายการต่อไปนี้ โดยมีคุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์ในภาคผนวก ก

ตารางที่ 1 รายการอุปกรณ์ที่ต้องการ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	จำนวน	หน่วย	สถานที่ติดตั้ง
1	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการจัดการระบบ	2	เครื่อง	DATA CENTER ITSC
2	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการจัดการระบบ พร้อมหน่วยประมวลผลกราฟิก	2	เครื่อง	DATA CENTER ITSC
3	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานระบบ (VDI Client)	200	เครื่อง	ITSC Center, ITSC Corners และ ตามหน่วยงานที่ มหาวิทยาลัยกำหนด
4	ซอฟต์แวร์สำหรับการเข้าถึงและใช้งานเดสก์ท็อปเสมือน	1	ระบบ	DATA CENTER ITSC
5	ซอฟต์แวร์สำหรับการเข้าถึงและใช้งานประมวลผลกราฟิก	1	ระบบ	DATA CENTER ITSC

9. การฝึกอบรม

9.1 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดฝึกอบรมให้กับผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในการช่วยดูแลระบบที่เสนอ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 วัน โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบในส่วนของค่าใช้จ่าย สถานที่ ค่าเอกสารประกอบ ค่าอาหารว่าง 2 มื้อ และค่าอาหารกลางวันจำนวน 1 มื้อ สำหรับผู้เข้ารับการอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน ทั้งนี้การอบรมดังกล่าว จะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเสนอชื่อวิทยากรและหัวข้อการบรรยายให้มหาวิทยาลัยพิจารณา ก่อนดำเนินการ

10. การตรวจรับระบบและอุปกรณ์

10.1 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงานและซ่อมแซมอาคารที่ได้รับผลกระทบที่เกิดจากการปฏิบัติงานของผู้ชนะการประกวดราคาให้เรียบร้อยทั้งหมดก่อนจะทำการส่งมอบโครงการให้กับมหาวิทยาลัย

10.2 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดเตรียมเอกสารต่างๆ สำหรับการส่งมอบและการตรวจรับอย่างเหมาะสมให้กับทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่พิจารณา

10.3 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบรายละเอียดรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมด ซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial Number) หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ย่อย (ถ้ามี) วันที่รับประกัน วันที่หมดรับประกัน ฯลฯ ตามข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีจริง

10.4 คณะกรรมการตรวจรับจะทำการตรวจรับ เมื่อระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ได้ทำการติดตั้งโดยผู้ชนะการประกวดราคาสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนด และสามารถเชื่อมต่อกับระบบ

คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายของส่วนงานและของมหาวิทยาลัยที่มีอยู่แล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามคุณลักษณะของระบบและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้

10.5 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดทำรายการบัญชีครุภัณฑ์ของระบบและอุปกรณ์ที่จะส่งมอบในแต่ละศูนย์หรือตามหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยกำหนด และติดป้ายประจำอุปกรณ์ที่สามารถติดป้ายได้ โดยป้ายประจำอุปกรณ์ต้องมีข้อความประกอบด้วย ชื่ออุปกรณ์ หมายเลขประจำอุปกรณ์ชื่อผู้ขาย วันที่ติดตั้ง เบอร์โทรศัพท์ติดต่อแจ้งซ่อม และวันหมดรับประกันเป็นอย่างน้อยตามที่คณะกรรมการตรวจรับและกรรมการควบคุมงานเห็นควร

10.6 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและโปรแกรมประกอบการใช้งานของอุปกรณ์ทุกชิ้นให้แก่มหาวิทยาลัย

10.7 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำหนังสือแจ้งการส่งมอบครุภัณฑ์ทั้งหมด เพื่อให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทราบ อย่างน้อย 5 วันทำการ ก่อนวันที่จะทำการส่งมอบ โดยจะต้องแนบเอกสาร แผนผังคู่มือ ซีดี หรือสิ่งอื่นใดที่จำเป็นสำหรับการตรวจรับทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งนี้หากไม่ปฏิบัติตามหรือขาดข้อมูลในสาระสำคัญ มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะปฏิเสธการตรวจรับ และผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดทำหนังสือพร้อมทั้งข้อมูลที่ครบถ้วนมาใหม่อีกครั้งโดยให้ถือเป็นความผิดที่เกิดขึ้นจากผู้ชนะการประกวดราคา

11. การดูแลรักษาและการรับประกันภายหลังการติดตั้ง

11.1 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบและอุปกรณ์ทั้งหมด รวมถึงการดูแลระบบเครือข่ายภายในห้องที่ได้ทำการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้การดำเนินงานตามโครงการเป็นไปอย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ โดย**ระบบทั้งหมดจะต้องรับประกันถึงความเสียหายและให้การดูแลรักษาเป็นระยะเวลา 3 ปี** นับจากวันที่ส่งมอบโครงการให้มหาวิทยาลัยและคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งมหาวิทยาลัยจะต้องมีสิทธิการใช้งานและสิทธิการรับบริการสนับสนุน/ปรับปรุงซอฟต์แวร์ตลอดระยะเวลาประกัน และหากเกิดความเสียหายขึ้นกับอุปกรณ์หรือระบบใดๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้กับมหาวิทยาลัยในทันที และในเป็นรูปแบบการให้บริการซ่อมบำรุงรักษาพร้อมอะไหล่ถึงสถานที่ (On Site Service) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ในการดำเนินการ ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะต้องสามารถแจ้งผ่าน Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง และมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง ทั้งนี้หากไม่บำรุงรักษาหรือซ่อมแซมให้ระบบทั้งหมดสามารถใช้งานได้ตามปกติตามสัญญา ผู้ชนะการประกวดราคาจะถูกปรับเป็น อัตราร้อยละ 0.05 ต่อวันของมูลค่าโครงการที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอไว้

11.2 ความขัดข้องของระบบและอุปกรณ์อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขหรือนำระบบหรืออุปกรณ์อื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันหรือดีกว่ามาทดแทนให้อุปกรณ์ดังกล่าวสามารถใช้งานได้ดังเดิมภายใน 24 ชั่วโมง ทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับความขัดข้องจากมหาวิทยาลัย นับจากที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ หากผู้ชนะการประกวดราคาไม่ดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนด มหาวิทยาลัยจะดำเนินการปรับเป็นรายครั้ง ในอัตราร้อยละ 0.2 ต่อวัน ของมูลค่าครุภัณฑ์ที่ไม่สามารถใช้งานได้

11.3 หากผู้ชนะการประกวดราคานิ้งเฉยไม่ดำเนินการใดๆ ที่จะแก้ไขความเสียหายของอุปกรณ์หรือระบบที่เป็นของผู้ชนะการประกวดราคาภายหลังจาก 48 ชั่วโมง นับจากที่มหาวิทยาลัยได้แจ้งให้ผู้ชนะการประกวดราคาผ่านทางจดหมายหรือโทรสาร มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ที่จะดำเนินการจัดหา จัดซื้อ จัดจ้าง หรือ

ดำเนินการใดๆ เพื่อแก้ไขให้อุปกรณ์ที่เสียหายสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และมหาวิทยาลัยสามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดจากผู้ชนะการประกวดราคา

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้จะพิจารณาคัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

13. งบประมาณ 32,892,000.00 บาท (สามสิบล้านแปดแสนเก้าหมื่นสองพันบาทถ้วน)

14. งานและเงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ จะจ่ายค่าพัสดุซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุครบถ้วน ตามสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือหรือใบสั่งซื้อสั่งจ้าง และสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศได้ตรวจรับมอบ สิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

(ลงชื่อ).....ผศ.ดร.ศุภกิจ อาวิพันธุ์.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภกิจ อาวิพันธุ์)

(ลงชื่อ).....สัจจะ ตันจันทร์พงศ์.....กรรมการ
(นายสัจจะ ตันจันทร์พงศ์)

(ลงชื่อ).....ณมทัตย์ จิโน.....กรรมการ
(นางสาวณมทัตย์ จิโน)

(ลงชื่อ).....ศุภวิทย์ วรรณภิละ.....กรรมการ
(นายศุภวิทย์ วรรณภิละ)

(ลงชื่อ).....สิริภัทร อุ่นแก้ว.....กรรมการ
(นายสิริภัทร อุ่นแก้ว)

(ลงชื่อ).....สุนิสา มะโนลิ.....เลขานุการ
(นางสาวสุนิสา มะโนลิ)

ภาคผนวก ก

คุณสมบัติของอุปกรณ์และระบบต่างๆ

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการจัดการระบบ จำนวน 2 เครื่อง

- 1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) สำหรับเครื่องแม่ข่าย ไม่น้อยกว่า 16 Cores ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.2 GHz และแคชไม่น้อยกว่า 72 MB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 1.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด RDIMM ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB ความเร็วในการรับส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า 6400 MT/s จำนวนไม่น้อยกว่า 16 หน่วย
- 1.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ Solid State Drives (SSD) ขนาดความจุรวมก่อน Format ไม่น้อยกว่า 3.84 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วย
- 1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ Solid State Drives (SSD) หรือ M.2 NVMe ขนาดความจุก่อน Format ไม่น้อยกว่า 960GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 1.5 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย 25 GbE ชนิด SFP28 จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.6 มีอุปกรณ์จ่ายพลังงานไฟฟ้า (Power Supply Unit) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ทำงานแบบสำรองซึ่งกันและกัน (1+1 Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้อันไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)
- 1.7 มีระบบรักษาความปลอดภัย เช่น Secure Boot, TPM 2.0 FIPS เป็นต้น
- 1.8 มีระบบบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายจากระยะไกลแบบ Out-of-Band Management ที่ติดตั้งหรือฝังมากับตัวเครื่อง สามารถตรวจสอบสถานะและบริหารจัดการ Hardware ได้โดยไม่ต้องติดตั้ง Software Agent บนระบบปฏิบัติการ

2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการจัดการระบบพร้อมหน่วยประมวลผลกราฟิก จำนวน 2 เครื่อง

- 2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) สำหรับเครื่องแม่ข่าย ไม่น้อยกว่า 16 Cores ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.2 GHz และแคชไม่น้อยกว่า 72 MB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 2.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด RDIMM ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB ความเร็วในการรับส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า 6400 MT/s จำนวนไม่น้อยกว่า 16 หน่วย
- 2.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ Solid State Drives (SSD) ขนาดความจุรวมก่อน Format ไม่น้อยกว่า 3.84 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วย
- 2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ Solid State Drives (SSD) หรือ M.2 NVMe ขนาดความจุก่อน Format ไม่น้อยกว่า 960GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 2.5 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย 25 GbE ชนิด SFP28 จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.6 มีอุปกรณ์จ่ายพลังงานไฟฟ้า (Power Supply Unit) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ทำงานแบบสำรองซึ่งกันและกัน (1+1 Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้อันไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)

- 2.7 มีระบบรักษาความปลอดภัย เช่น Secure Boot, TPM 2.0 FIPS เป็นต้น
- 2.8 มีหน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU) NVIDIA L4 หรือรุ่นที่สูงกว่า ซึ่งรองรับการใช้งานร่วมกับระบบ NVIDIA Virtual GPU (vGPU) โดยมีหน่วยความจำกราฟิก (VRAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 24 GB ต่อการ์ด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 การ์ด
- 2.9 มีระบบบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายจากระยะไกลแบบ Out-of-Band Management ที่ติดตั้งหรือฝังมากับตัวเครื่อง สามารถตรวจสอบสถานะและบริหารจัดการ Hardware ได้โดยไม่ต้องติดตั้ง Software Agent บนระบบปฏิบัติการ
- 2.10 เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับอุปกรณ์ในรายการที่ 1

3. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานระบบ (VDI Client) จำนวน 200 เครื่อง

- 3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.0 GHz
- 3.2 มีจำนวนแกนประมวลผล (Cores) ไม่น้อยกว่า 4 แกน
- 3.3 มีขนาดหน่วยความจำแคช (Cache) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB
- 3.4 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8GB
- 3.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ NVMe หรือ M.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 128 GB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 3.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-45 ความเร็ว 1 GbE ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.7 รองรับระบบปฏิบัติการเฉพาะสำหรับ Thin Client จากผู้ผลิต หรือรองรับระบบปฏิบัติการ Windows IoT
- 3.8 มีช่องต่ออุปกรณ์แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 3.9 มีช่องต่อหน่วยแสดงผล ชนิด DisplayPort หรือ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.10 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 หรือดีกว่า โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 3.11 มีแป้นพิมพ์ Keyboard และ Optical Mouse โดยต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

4. ซอฟต์แวร์สำหรับการเข้าถึงและใช้งานเดสก์ท็อปเสมือน จำนวน 1 ระบบ

- 4.1 มีสิทธิการใช้งานซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารจัดการเดสก์ท็อปเสมือนโดยรองรับผู้ใช้งานที่เข้าสู่ระบบพร้อมกัน (Concurrent User) ได้ไม่น้อยกว่า 200 ผู้ใช้งาน
- 4.2 ระบบต้องรองรับการเชื่อมต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์จริง (Physical PC หรือ Remote PC Access) ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 10 และ Windows 11 ได้
- 4.3 ต้องรองรับการติดตั้งและใช้งาน (Deployment) ได้ทั้งบนโครงสร้างพื้นฐานภายในศูนย์ข้อมูลของหน่วยงาน (On-premises) และบนระบบคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) หรือรองรับการทำงานในรูปแบบไฮบริด (Hybrid Deployment) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 4.4 มีระบบ Unified Access Gateway หรือระบบควบคุมการเข้าถึงจากภายนอกสำหรับการเชื่อมต่ออย่างปลอดภัยจากเครือข่ายภายนอก
- 4.5 ระบบต้องรองรับการสร้างและจัดเตรียมเดสก์ท็อปเสมือนแบบ Non-persistent ได้อย่างรวดเร็ว แบบ Instant Clones หรือ Machine Creation Services ได้
- 4.6 ระบบต้องรองรับการเชื่อมต่อและการแสดงผลระยะไกลผ่านโพรโทคอลได้แก่ Blast Extreme หรือ PCoIP หรือ RDP
- 4.7 ระบบต้องรองรับการจัดการโปรไฟล์และการตั้งค่าสภาพแวดล้อมเฉพาะบุคคลของผู้ใช้งาน (Personalization) ผ่านระบบ Dynamic Environment Manager (DEM) หรือเทียบเท่า
- 4.8 ระบบต้องรองรับสถาปัตยกรรมแบบข้ามดาต้าเซ็นเตอร์ Cloud Pod Architecture หรือ Aggregated Farms/Sites หรือเทียบเท่า เพื่อบริหารจัดการและกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานแบบรวมศูนย์จากส่วนกลาง (Global Entitlements) ได้
- 4.9 ระบบต้องรองรับเทคโนโลยี Application Packaging and Isolation แบบ ThinApp หรือ App Layering ได้

5. ซอฟต์แวร์สำหรับการเข้าถึงและใช้งานประมวลผลกราฟิก จำนวน 1 ระบบ

- 5.1 เป็นระบบที่ต้องรองรับเทคโนโลยี Virtual GPU เพื่อกระจายและส่งมอบขีดความสามารถในการประมวลผลของหน่วยประมวลผลกราฟิกไปยัง Virtual Desktop, Virtual Applications และ Virtual Workstations ได้
- 5.2 มีสิทธิการใช้งาน (License) แบบซื้อขาด (Perpetual License) โดยสิทธิการใช้งานต้องรองรับผู้ใช้งานที่ทำงานพร้อมกัน (Concurrent User) ได้ไม่น้อยกว่า 96 ผู้ใช้งาน
- 5.3 มีสถาปัตยกรรมรองรับ Desktop Virtualization และ RDSH Desktop Hosting ได้เป็นอย่างดี
- 5.4 ต้องรองรับระบบปฏิบัติการ (OS Support) ทั้ง Windows และ Linux พร้อมรองรับ NVIDIA RTX Enterprise Driver ได้
- 5.5 มีระบบ Guaranteed Quality-of-Service Scheduling สำหรับจัดสรรทรัพยากร GPU
- 5.6 ต้องรองรับการเชื่อมต่อและทำงานร่วมกันของ Multi-GPU ได้
- 5.7 ต้องรองรับการแสดงผลและความละเอียด (Display) สูงสุด 4 จอที่ระดับไม่น้อยกว่า 5K หรือ 2 จอที่ระดับไม่น้อยกว่า 8K
- 5.8 ต้องรองรับ Live Migration และ ระบบ Monitoring ครอบคลุมระดับ Host, Guest และ Application
- 5.9 ได้รับการรับรองความเข้ากันได้มาตรฐาน ISV จากผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ชั้นนำ
- 5.10 ต้องรองรับการประมวลผลขั้นสูงผ่าน CUDA และ OpenCL
- 5.11 ต้องรองรับ Graphics APIs เช่น NVIDIA NVENC, DirectX, Vulkan Support, OpenGL Extensions และเทคโนโลยี RTX Optimization