

ประกาศสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่องกำหนดหัวข้อร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference:TOR)
โครงการติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. ความเป็นมา

เนื่องด้วยปัจจุบันมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้มีการใช้งานระบบข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์อย่างเต็มรูปแบบและมีระบบงานต่างๆ ที่สำคัญมากมายที่ได้ติดตั้งไว้บนชุดกลุ่มเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก (Computer Server Pool) ของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเนื้อที่การจัดเก็บข้อมูลไม่เพียงพอต่อการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ นักศึกษา บุคลากร และหน่วยงานต่างๆ ดังนั้นเพื่อรองรับการใช้งานของบุคลากร อาจารย์ และนักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่เพิ่มสูงขึ้น ทั้งการใช้งานระบบฐานข้อมูลสารสนเทศมหาวิทยาลัย ระบบเมล มหาวิทยาลัย ระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ระบบโดเมนเนม ระบบเว็บไซต์ ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบข้อมูลการจราจรทางด้านคอมพิวเตอร์ และบริการทั้งหมดที่อยู่บนชุดกลุ่มเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้านต่างๆ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการปรับปรุงและพัฒนาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งานและรองรับการใช้งานภาพ เสียง และสื่อการเรียนการสอนให้ได้มากยิ่งขึ้น มีประสิทธิภาพ และมีเสถียรภาพสูง

2. การพิจารณาทางเทคนิค

2.1 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาราคาเฉพาะผู้เข้าประกวดราคาที่ผ่านมาข้อเสนอทางเทคนิคและผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้าประกวดราคาเท่านั้น นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ยังขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ผู้เข้าประกวดราคาเสนอ ซึ่งมีคุณสมบัติอื่นที่นอกเหนือไปจากคุณสมบัติที่จำเป็นและคุณสมบัติที่ควรมี และมหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาผู้เข้าประกวดราคารายที่เสนอราคาอยู่ในวงเงิน และให้ประโยชน์แก่มหาวิทยาลัยมากที่สุดก่อน

2.2 ผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่แสดงเอกสารต่างๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่างๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารตัวจริงหรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่จะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนดที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใดของมหาวิทยาลัย โดยผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือ การระบายสี พร้อม

ระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน ซึ่งหากผู้เข้าประกวดราคาขาดเอกสารยืนยัน หรือขาดการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน หรือแสดงเอกสารไม่ชัดเจนทำให้ขาดข้อกำหนดหนึ่งใดในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้ถือว่าผู้เข้าประกวดราคาไม่ผ่านการพิจารณาทางด้านเทคนิค

2.3 ให้จัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

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

2.4 ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องเสนออุปกรณ์และระบบเฉพาะที่มหาวิทยาลัยได้ระบุไว้ในตารางที่ 1 เท่านั้น ซึ่งหากผู้เข้าประกวดราคาได้เสนอรายการอุปกรณ์อื่นใดที่นอกเหนือไปจากข้อกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติรายการอุปกรณ์และระบบที่เสนอดังกล่าวได้ในภายหลัง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 ข้อความหรือรายละเอียดใดของข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้และข้อเสนอทั้งหมดของผู้เข้าประกวดราคาที่เสนอมานั้น หากมีปัญหาในการตีความของข้อความหรือรายละเอียดใดให้ถือเอาคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยเป็นที่สิ้นสุด

2.6 มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาโดยไม่พิจารณาจัดหาหรือจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแล้วแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ ผู้เข้าประกวดราคาจะร้องเรียนหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา และลงโทษผู้เข้าประกวดราคาเสมือนเป็นผู้ที่ทำงาน หากมีเหตุอันเชื่อได้ว่าการเข้าประกวดราคากะทำไปโดยไม่สุจริต หรือมีการสมยอมกันในการเสนอราคา

2.7 ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 30 วัน นับแต่วันยื่นราคาสุดท้าย ภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อราคาที่ได้เสนอไว้ โดยจะเพิกถอนการเสนอราคา มิได้ และต้องจัดทำหนังสือยืนยันราคาที่ยื่นครั้งสุดท้าย

3. กำหนดระยะเวลาการติดตั้ง

ผู้เช่าประกวดราคาต้องส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดภายในระยะเวลา 60 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ซึ่งหากเกินกว่าระยะเวลาดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาต้องถูกปรับในอัตราวันละ 5,000 บาท (ห้าพันบาทถ้วน)

4. ขอบเขตการติดตั้ง

การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดด้านมาตรฐานความปลอดภัย มาตรฐานการติดตั้ง และมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ผู้เช่าประกวดราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินการ การติดตั้ง การซ่อมบำรุง ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและซ่อมแซมส่วนที่ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งดังกล่าว ทั้งนี้การติดตั้งจะเป็นไปตามข้อกำหนดและตำแหน่งที่มหาวิทยาลัยจะกำหนดต่อไป

5. ข้อกำหนดการติดตั้ง

ข้อกำหนดการติดตั้งโดยทั่วไป

5.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอเอกสารและนำเสนอรายละเอียดต่างๆ ของโครงการให้กับมหาวิทยาลัยรับทราบภายใน 20 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา ซึ่งเอกสารที่เสนอจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

- 5.1.1 สรุปรายการอุปกรณ์ทั้งหมด ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ รุ่นของอุปกรณ์ และจำนวนอุปกรณ์
- 5.1.2 แผนการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์
- 5.1.3 สรุปรายชื่อ ตำแหน่ง หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ หมายเลขโทรสาร และ e-mail ทั้งหมดของทีมงาน

5.2 ก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะเข้าดำเนินการใดๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำหนังสือพร้อมรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้งาน แจ้งให้กับมหาวิทยาลัยรับทราบก่อนจะเข้าดำเนินการจริงอย่างน้อย 3 วันทำการ และจะต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อน จึงจะสามารถดำเนินการได้ ซึ่งหากผู้ชนะการประกวดราคาเข้าทำการติดตั้งระบบใดๆ โดยไม่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะให้บริษัทดำเนินการหรือถอนระบบฯ ต่างที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยให้ถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคา

5.3 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์หรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้ชนะการประกวดราคา ผู้ชนะการประกวด

ราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็วและยินยอมชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้กับมหาวิทยาลัย

5.4 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณต่างๆ เช่น สายไฟ สายพ่วง สาย Patch และสาย Optic Fiber Patch เป็นต้น หรืออุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งระบบทั้งหมดที่ทางผู้ชนะการประกวดราคาเสนอมาให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.5 การติดตั้งระบบทั้งหมดที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอ หรือการติดตั้งอุปกรณ์และระบบอื่นใดเพิ่มเติม ซึ่งหากไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของมหาวิทยาลัยที่จะเป็นผู้กำหนดลักษณะและรูปแบบของการติดตั้ง โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและสภาพการใช้งานจริง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพเป็นสำคัญ

5.6 การติดตั้งตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) จะต้องเว้นพื้นที่ด้านหน้าให้สามารถเปิดประตูได้เพื่อเข้าไปแก้ไขอุปกรณ์ระบบเครือข่ายในภายหลัง และตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) จะต้องมีการต่อสายกราวด์และลงกราวด์ให้เรียบร้อย โดยการลงกราวด์จะต้องได้ตามมาตรฐานในการติดตั้งระบบกราวด์ระบบไฟฟ้า และด้านความปลอดภัย

5.7 การติดตั้งอุปกรณ์และสายสัญญาณทั้งหมดจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของการใช้งานและความปลอดภัยทางด้านไฟฟ้า ซึ่งจะต้องมีการต่อสายกราวด์และลงกราวด์ให้เรียบร้อยตามมาตรฐานไฟฟ้าที่กำหนด

5.8 สายสัญญาณเชื่อมต่อ (Patch cable) และสายสัญญาณต่างๆ ที่จะนำมาใช้กับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เสนอนั้น จะต้องเป็นสายที่เป็นชนิดที่เหมาะสมและได้มาตรฐาน ซึ่งมีความยาวของสายและจำนวนตามที่จำเป็นต้องใช้งานจริง ทั้งนี้สายใยแก้วนำแสงสำหรับเชื่อมต่อ (Optic Fiber Patch Cord) จะต้องเป็นสายสำเร็จรูปที่ผลิตจากโรงงานอย่างได้มาตรฐาน

5.9 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบดำเนินการเคลื่อนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เซิร์ฟเวอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

5.10 สายสัญญาณทุกชนิดจะต้องมีการติดป้าย (Label) ระบุข้อมูลของสายสัญญาณนั้นอย่างชัดเจนและถูกต้องตามหลักการทำ Label ที่ได้มาตรฐานสากลที่กำหนด

5.11 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งโปรแกรมบริหารจัดการเก็บและสำรองข้อมูล และโปรแกรมบริหารเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์สำรองข้อมูลเดิมของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพตามคุณสมบัติของโปรแกรมที่ควรมี

6. รายการอุปกรณ์ที่มหาวิทยาลัยต้องการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีความต้องการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังรายการต่อไปนี้ โดยกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์ในภาคผนวก ก

ตารางที่ 1 แสดงรายการอุปกรณ์ที่ต้องการจัดซื้อ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	จำนวน	หน่วย	สถานที่ติดตั้ง
1	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก	1	ชุด	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
2	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบที่ 1	1	ชุด	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
3	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบที่ 2	2	ชุด	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
4	โปรแกรมบริหารจัดการเก็บและสำรองข้อมูล	1	ระบบ	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
5	หน่วยความจำเครื่องแม่ข่าย	1	ชุด	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

7. การตรวจรับอุปกรณ์และระบบ

7.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดเตรียมเอกสารต่างๆ สำหรับการส่งมอบและการตรวจรับอย่างเหมาะสมให้กับทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่พิจารณา

7.2 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบรายละเอียดรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมด ซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No) หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ย่อย (ถ้ามี) วันที่รับประกัน วันที่หมดรับประกัน ฯลฯ ตามข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีจริง

7.3 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบแบบ แบบแปลนสายใยแก้วนำแสง แบบแปลนสายสัญญาณต่างๆ ที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้ติดตั้งทั้งหมด ในรูปของกระดาษไข พิมพ์เขียว และไฟล์คอมพิวเตอร์ อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ชุด

7.4 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและโปรแกรมประกอบการใช้งานของอุปกรณ์ทุกชิ้นให้กับมหาวิทยาลัย

7.5 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดทำป้ายประจำอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ส่งมอบที่สามารถติดป้ายได้ โดยป้ายประจำอุปกรณ์ต้องมีข้อความประกอบด้วย ชื่ออุปกรณ์ หมายเลขประจำอุปกรณ์ ชื่อผู้ขาย วันที่ติดตั้ง เบอร์โทรศัพท์ติดต่อแจ้งซ่อม และวันหมดรับประกัน เป็นอย่างน้อย

7.6 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการทดสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย การทดสอบสายตามาตรฐานของสายนั้น การทดสอบอุปกรณ์เครือข่าย และการทดสอบร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โดยใช้ Network Protocol ต่างๆ พร้อมทั้งทำรายงานการทดสอบทุกอย่างเพื่อประกอบการตรวจรับ ทั้งนี้ทาง

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่อาจขอให้ผู้ชนะการประกวดราคาทำการทดสอบต่างๆ ซ้ำหรือเพิ่มเติมบางส่วน หรือทำการทดสอบใหม่ทั้งหมดอีกครั้งได้

7.7 มหาวิทยาลัยจะทำการการตรวจรับโครงการทั้งหมด เมื่อระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ได้ทำการติดตั้งโดยผู้ชนะการประกวดราคาสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนด และสามารถเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายเดิมของมหาวิทยาลัยที่มีอยู่แล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพตามคุณลักษณะของระบบและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้

7.8 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำหนังสือแจ้งการส่งมอบระบบทั้งหมดเพื่อตรวจรับให้ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทราบอย่างน้อย 5 วันทำการ ก่อนวันที่จะทำการส่งมอบ โดยจะต้องแนบเอกสารแผนผัง คู่มือ ซิตี หรือสิ่งอื่นใดที่จำเป็นสำหรับการตรวจรับทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งนี้หากไม่ปฏิบัติตามหรือขาดข้อมูลในสาระสำคัญ มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะปฏิเสธการตรวจรับในครั้งนี้ และผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดทำหนังสือพร้อมทั้งข้อมูลที่ครบถ้วนมาใหม่อีกครั้ง โดยให้ถือเป็นความผิดที่เกิดขึ้นจากผู้ชนะการประกวดราคา

8. การดูแลรักษา การรับประกัน และการฝึกอบรมภายหลังการติดตั้ง

8.1 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับประกันถึงความเสียหายและดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ทั้งหมดเป็นระยะเวลา 3 ปี นับจากวันที่ส่งมอบของโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งหากเกิดความเสียหายใดๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้กับมหาวิทยาลัยในทันที โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ในการดำเนินการ

8.2 การรับประกันจะต้องครอบคลุมถึงความคุ้มครองต่อความสูญเสีย หรือเสียหาย จากผลโดยตรง หรือโดยอ้อม อันเนื่องมาจากสาเหตุ ไฟไหม้ ฟ้าผ่า ภัยระเบิด ภัยน้ำท่วม ภัยลมพายุ ภัยเนื่องจากน้ำ ภัยจากขบวนการพาหนะ ภัยจากอากาศ ภัยจากควีน ภัยลูกเห็บ ภัยแผ่นดินไหว ภัยจลาจล และนัดหยุดงาน ภัยจากการกระทำอันป่าเถื่อนและเจตนาร้าย ภัยจากการโจรกรรมที่ปรากฏร่องรอยการจับแ่ง ภัยต่อเครื่องไฟฟ้า (Electrical Injury) และภัยจากอุบัติเหตุทางกายภาพอื่นๆ

8.3 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (preventive maintenance) ที่ได้เสนอ โดยทำความสะอาดอุปกรณ์และตู้อุปกรณ์ที่ได้ทำการติดตั้งให้กับมหาวิทยาลัย ตามระยะเวลาที่รับประกันอุปกรณ์ โดยจะต้องทำการซ่อมบำรุงระบบทุกๆ 6 เดือน นับจากวันที่เริ่มรับประกัน และจะต้องจัดทำรายงานผลของการทำการซ่อมบำรุงระบบให้กับมหาวิทยาลัยทราบทุกครั้ง ซึ่งหากไม่มีการดำเนินการซ่อมบำรุงระบบและส่งผลรายงานภายใน 14 วันนับจากวันที่ครบกำหนดแต่ละรอบ มหาวิทยาลัยจะดำเนินการปรับเป็นรายครั้งในอัตราครั้งละ 50,000 (ห้าหมื่นบาทถ้วน)

8.4 หากเกิดความเสียหายกับอุปกรณ์หรือระบบใดๆ ที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้อุปกรณ์หรือระบบที่เสียหายให้สามารถใช้งานได้

ตามปกติ หรือจัดหาอุปกรณ์อื่นใดที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมหรือดีกว่ามาทดแทน เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยผ่านทางโทรศัพท์ หรือทางโทรสาร หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถแก้ไขให้ระบบทำงานได้ตามกำหนด ผู้ชนะการประกวดราคาต้องถูกปรับในอัตราชั่วโมงละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) โดยเศษของชั่วโมงนับเป็นหนึ่งชั่วโมง

8.5 หากผู้ชนะการประกวดราคานิ่งเฉยไม่ดำเนินการใดๆ ที่จะแก้ไขความเสียหายของอุปกรณ์หรือระบบที่เป็นของผู้ชนะการประกวดราคาภายในหลังจาก 48 ชั่วโมง นับจากที่มหาวิทยาลัยได้แจ้งให้ผู้ชนะการประกวดราคาผ่านทางจดหมายหรือโทรสาร มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ที่จะดำเนินการจัดหา จัดซื้อ จัดจ้าง หรือดำเนินการใดๆ เพื่อแก้ไขให้อุปกรณ์หรือระบบที่เสียหายสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และมหาวิทยาลัยสามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดจากผู้ชนะการประกวดราคา

8.6 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดฝึกอบรมให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จำนวนไม่น้อยกว่า 3 วัน วันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง เพื่อให้สามารถใช้งานและดูแลอุปกรณ์ระบบต่างๆ ที่เสนอ ทั้งนี้ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบในส่วนของค่าสถานที่ ค่าเอกสาร ค่าอาหารว่างวันละจำนวน 2 มื้อ และค่าอาหารกลางวันวันละจำนวน 1 มื้อ สำหรับผู้เข้ารับการอบรมจำนวนประมาณ 8 คน ซึ่งมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาเลือกวิทยากรและเนื้อหาให้เหมาะสมในภายหลัง

9. ข้อกำหนดอื่นๆ

ในกรณีจำเป็นมหาวิทยาลัยสามารถขอเพิ่ม ลด หรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ต่างๆ ให้แตกต่างจากที่ระบุไว้ในเอกสารนี้ได้ เพื่อให้ให้อุปกรณ์และระบบต่างๆ ที่เสนอสามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปฏิบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและจะต้องเสนอมูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงให้มหาวิทยาลัยพิจารณาก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะดำเนินการ ซึ่งมหาวิทยาลัยจะชำระหรือขอคืนเงินดังกล่าวให้กับผู้ชนะการประกวดราคาเมื่อมหาวิทยาลัยได้ทำการตรวจรับและเบิกจ่ายต่อไป ทั้งนี้มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาจัดหาผู้ดำเนินการรายอื่นแทนผู้ชนะการประกวดราคาได้ หากพบว่ามูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้น เป็นราคาที่ไม่เป็นธรรมต่อทางราชการและอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อราชการได้

10. ระยะเวลาในการดำเนินการ 60 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา
11. ระยะเวลาส่งมอบ 60 วัน
12. วงเงินในการจัดหา 2,500,000 (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนด ในมติ คณะรัฐมนตรีตามหนังสือที่ นร 0203/ว157 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519

ประกาศ ณ วันที่ 17 สิงหาคม 2553

(ลงนาม) รัฐสิทธิ์ สุชะหุด
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐสิทธิ์ สุชะหุด)
รองผู้อำนวยการ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคผนวก ก

คุณสมบัติเฉพาะของผู้เข้าประกวดราคาและอุปกรณ์ระบบต่างๆ ที่มหาวิทยาลัย
ต้องการ ซึ่งทั้งหมดจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

1. คุณสมบัติของผู้เข้าประกวดราคา

1.1 เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยและประกอบธุรกิจทางด้านระบบคอมพิวเตอร์หรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันที่ยื่นซอง และมีเงินทุนจดทะเบียนไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาท ซึ่งชำระเต็มจำนวนแล้ว ณ วันที่ยื่นซอง

1.2 ไม่มีชื่ออยู่ในหนังสือแจ้งเวียนทำงานของทางราชการ และไม่เป็นผู้ที่ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มครองทางการทูต ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่จะสละสิทธิ์ความคุ้มครองทางการทูตนั้น

1.3 ผู้เข้าประกวดราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 ในลำดับที่ 1 ของตารางที่ 1 ว่าให้การสนับสนุนการประกวดราคาในครั้งนี้

1.4 ผู้ประกวดราคาต้องมีประสบการณ์ในการออกแบบและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้กับสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ โดยมีมูลค่างานไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาท จำนวนไม่น้อยกว่า 1 งาน โดยมีชื่อสถานที่ติดตั้ง หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ และหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานที่อ้าง

2. คุณสมบัติของอุปกรณ์

2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก (รายการที่ 1 ตารางที่ 1) จำนวน 1 ชุด

2.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Xeon 8 Core X7550 หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวน 2 หน่วย หรือดีกว่า และสามารถขยายได้รวมไม่น้อยกว่า 4 หน่วย

2.1.2 มี QPI (Quick Path Interconnect) ไม่น้อยกว่า 6.4GT/s และมี Cache ไม่น้อยกว่า 18 MB ต่อหน่วยประมวลผลกลาง

2.1.3 ใช้สถาปัตยกรรมแบบ Intel 7500 Chipset หรือดีกว่า

2.1.4 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB เป็นแบบ PC3-10600 DDR3-1333 Register สามารถเพิ่มขยายหน่วยความจำรวมได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1 TB และสามารถทำงานแบบ Advanced ECC, Mirror Memory, Online Spare Memory

- 2.1.5 บนเมนบอร์ดมี Slot สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เพิ่มเติมโดยรวมเป็นแบบ Full length PCI-E x8 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง แบบ Full length PCI-E x4 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และรองรับการขยายได้ถึง 11 Slot
- 2.1.6 มี Hard Disk แบบ SAS ขนาดไม่น้อยกว่า 146 GB ที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 15,000 rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- 2.1.7 มี RAID Controller มาพร้อมกับเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย สามารถทำงานแบบ RAID 0, 1, 1+0, 5 และ 6 ได้ โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 512 MB พร้อม Battery Back Write Cache
- 2.1.8 มีหน่วยจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 1200 Watt จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย และสามารถทำงานแบบ Redundant ได้
- 2.1.9 มี Network เป็นแบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports รองรับการทำงาน TCP/IP Offload Engine
- 2.1.10 มี DVD-ROM หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 2.1.11 มี Port เชื่อมต่ออุปกรณ์จะต้องประกอบด้วย 1 port Serial, 6 port USB (โดยอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 ports), 2 port VGA
- 2.1.12 มีอุปกรณ์แสดงผลจอภาพจะต้องมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 64 MB
- 2.1.13 ตัวเครื่องเป็นแบบ Rack และสามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์ Rack มาตรฐานได้
- 2.1.14 มีอุปกรณ์ที่ช่วยในการจัดการ กับ Server เป็นแบบ Remote ผ่าน Web Browser สามารถทำงานในลักษณะ Virtual KVM, Virtual Media, Virtual Graphical Remote Console และ System health ได้
- 2.1.15 มีความสามารถบริหารจัดการ Server ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 2.1.15.1 สามารถทำ Remote Serial Console ได้
 - 2.1.15.2 สามารถทำ Virtual Power ได้
 - 2.1.15.3 สามารถตรวจสอบ System health ได้
- 2.1.16 สามารถทำงานร่วมกับ Microsoft Windows Server 2008, Red Hat Enterprise Linux, Solaris, และ VMware ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.1.17 มีลิขสิทธิ์การใช้งานหรือสนับสนุนการใช้งานที่ถูกต้องของระบบปฏิบัติการ Red Hat Enterprise Linux Advanced Platform แบบ Unlimited Socket
- 2.1.18 มีลิขสิทธิ์การใช้งานอย่างถูกต้องของระบบปฏิบัติการ VMware vSphere Enterprise Plus ที่รองรับได้ไม่น้อยกว่า 2 Processor (Max 12-Core/Processor)

- 2.1.19 มีโปรแกรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและลิขสิทธิ์การใช้งานอย่างถูกต้อง โดยสามารถทำงานได้ตั้งนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ Power Management, Remote Management, และ Server Deployment

2.2 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล แบบที่ 1 (รายการที่ 2 ตารางที่ 1) จำนวน 1 ชุด

- 2.2.1 มี Storage iSCSI Controller โดยมี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB ต่อ Controller จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย และสามารถทำงานแบบ Redundant ได้
- 2.2.2 สามารถทำการปกป้องข้อมูล โดยสามารถทำ RAID 0, 1, 3, 5, 6, 10, และ 50 ได้
- 2.2.3 มีระบบการป้องกันข้อมูลใน Cache โดยใช้หลักการ Battery-free cache backup โดยใช้งานร่วมกับ Flash Memory
- 2.2.4 มี Hard Disk แบบ SAS ขนาดไม่น้อยกว่า 300 GB ที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วย
- 2.2.5 มีชุดขยายการใส่ Hard Disk เพิ่มเติม (Enclosure) ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับ Storage SCSI Controller ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมี Hard Disk แบบ SAS ขนาดไม่น้อยกว่า 300 GB ที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 25 หน่วย
- 2.2.6 สามารถติดตั้ง Hard disk ชนิด SATA และ SAS ใน Disk Enclosure เดียวกันได้
- 2.2.7 รองรับการขยายการใส่ Hard Disk เพิ่มเติม (Enclosure) ได้สูงสุดรวมกันไม่น้อยกว่า 99 ลูก และ Hard Disk ทั้งหมดจะต้องสามารถนำไปติดตั้งใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 (อุปกรณ์รายการที่ 2.1) ได้
- 2.2.8 สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 (อุปกรณ์รายการที่ 2.1) ได้ โดยผ่านช่องสัญญาณแบบ 1000base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.2.9 รองรับการเชื่อมต่อกับ Server ได้ไม่น้อยกว่า 32 เครื่อง
- 2.2.10 สามารถสร้าง Logical Drive ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 512 LUN และการแต่ละ LUN สามารถสร้างได้ขนาดสูงสุดไม่น้อยกว่า 16 TB ได้
- 2.2.11 มีระบบจ่ายไฟฟ้าและพัดลมระบายความร้อนสำรอง ซึ่งทำงานแบบ Redundant ได้
- 2.2.12 ตัวเครื่องเป็นแบบ Rack และสามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์ Rack มาตรฐานได้
- 2.2.13 สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server และ Red Hat Enterprise Linux ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2.14 อุปกรณ์ทั้งหมดอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน และเป็นอุปกรณ์จากผู้ผลิตรายเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก (อุปกรณ์รายการที่ 2.1)

2.3 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล แบบที่ 2 (รายการที่ 3 ตารางที่ 1) จำนวน 2 ชุด

- 2.3.1 เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบ SATAII หรือดีกว่า โดยมีขนาดรวมกันไม่น้อยกว่า 8TB
- 2.3.2 มีช่องสัญญาณแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.3.3 มีช่องสัญญาณแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.3.4 สามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows XP, Vista และ MAC OS ได้
- 2.3.5 สามารถทำการปกป้องข้อมูล โดยทำ RAID 0, 1, 5, 10 และ JBOD ได้
- 2.3.6 สามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล CIFS, NFS, HTTPS และ FTP ได้
- 2.3.7 มีระบบตรวจสอบผู้ใช้งานผ่านระบบ Microsoft Active Directory ได้
- 2.3.8 สามารถทำการถอดเปลี่ยนดิสก์แบบ Hot Swap ได้
- 2.3.9 มีหน้าจอแบบ LCD แสดงสถานการณ์ทำงาน
- 2.3.10 มีซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการสำรองข้อมูลที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมายจำนวนไม่น้อยกว่า 20 Licenses ต่อชุด

2.4 โปรแกรมบริหารจัดการเก็บและสำรองข้อมูล (รายการที่ 4 ตารางที่ 1) จำนวน 1 ระบบ

- 2.4.1 มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมายจำนวนไม่น้อยกว่า 6 สิทธิ์
- 2.4.2 เป็น Software หรือ hardware ที่ออกแบบเพื่อทำงานในลักษณะของ data replication เพื่อป้องกันข้อมูลเสียหายในกรณีที่ primary site มีปัญหา
- 2.4.3 สามารถใช้งานกับระบบ Server ที่เป็น Intel X64 และ Intel ITANIUM ได้ โดยสามารถทำงานกับ Window และ Linux ได้เป็นอย่างดี
- 2.4.4 สามารถใช้งานกับระบบปฏิบัติการแบบ 32 bit และ 64 bit ได้
- 2.4.5 สามารถทำการ replication ข้อมูลในลักษณะของ file replication และ exchange replication ได้
- 2.4.6 สามารถทำการ replicate ข้อมูลในแบบ Asynchronous mode ได้
- 2.4.7 สามารถทำการ replicate ข้อมูลในลักษณะการทำ Server Image Copy ได้
- 2.4.8 สามารถสร้าง preview report ของการทำ archiving data ได้โดยไม่ทำการ archive data จริง เพื่อใช้ตรวจสอบว่าจะมีข้อมูลเท่าไรที่จะ archive
- 2.4.9 มี Software ที่ทำหน้าที่เป็น console เพื่อใช้ในการ manage การทำ data replication โดยสามารถ manage Server หลัก และ Server สำรอง ใน console เดียวกันได้
- 2.4.10 สามารถกำหนด Bandwidth ที่ใช้ในการ replication ได้ โดยระบุเป็นจำนวน KBps ที่จะใช้ในการ replication.

- 2.4.11 สามารถทำการ compress ข้อมูลก่อนที่จะทำการ replicate เพื่อให้ใช้ bandwidth น้อยลง โดยสามารถระบุได้ 3 ชั้นคือ Minimum, Medium และ Maximum ได้เป็นอย่างดี
- 2.4.12 สามารถเลือกเส้นทางในการทำ replicate ได้ นอกเหนือจาก default routing ของ NIC card ที่ใช้ เพื่อความสะดวกในการ replicate ข้อมูล
- 2.4.13 สามารถส่ง Email Notification ไปยัง email account ที่ต้องการได้ เพื่อเป็นการส่ง event ที่เกิดขึ้นกับการ replicate ให้ผู้ดูแลได้รับทราบ
- 2.4.14 สามารถบริหารจัดการและสำรองข้อมูลของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบที่ 1 (อุปกรณ์รายการที่ 2.2) และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเดิมของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.4.15 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก (อุปกรณ์รายการที่ 2.1) และสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 หน่วยความจำเครื่องแม่ข่าย (รายการที่ 5 ตารางที่ 1) จำนวน 1 ชุด

- 2.5.1 เป็นหน่วยความจำแบบ DDR2 ECC SDRAM ความจุไม่น้อยกว่า 8GB
- 2.5.2 สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของมหาวิทยาลัยในรุ่น IBM X260 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางแสดงการบันทึกรายละเอียดประกาศร่าง TOR

รายการข้อมูล	คำอธิบาย
1. ชื่อหน่วยงาน	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ชื่อเรื่องร่าง TOR	โครงการติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลจราจร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. วงเงินงบประมาณ (บาท)	2,500,000 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
4. ราคากลาง (บาท)	2,500,000 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
5. ราคาสูงสุดที่พึงรับได้ (บาท)	2,500,000 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
6. วันที่ประกาศ	17 สิงหาคม 2553
7. จำนวนวันที่สิ้นสุดรับฟังข้อวิจารณ์	20 สิงหาคม 2553
8. อีเมลล์แอดเดรส	benpjit@chiangmai.ac.th / sajja@cm.edu
9. ที่อยู่โครงการ	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ 239 ถนนห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
10. จังหวัด	เชียงใหม่