

ประกาศสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง กำหนดหัวข้อร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference :TOR)
โครงการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑. ความเป็นมา

เนื่องด้วยปัจจุบันมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้มีการใช้งานระบบข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์อย่างเต็มรูปแบบและมีระบบงานต่างๆ ที่สำคัญมากมาย ที่ได้ติดตั้งไว้บนชุดกลุ่มเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก (Computer Server Pool) ของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเนื้อที่การจัดเก็บข้อมูลไม่เพียงพอต่อการให้บริการแก่ ผู้ใช้บริการ นักศึกษา บุคลากร และหน่วยงานต่างๆ ดังนั้นเพื่อรองรับการใช้งานของบุคลากร อาจารย์ และนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่เพิ่มสูงขึ้น ทั้งการใช้งานระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ มหาวิทยาลัย ระบบแม่ข่ายมหาวิทยาลัย ระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ระบบโดเมนเนม ระบบเว็บไซต์ ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบข้อมูลการจราจรทางด้านคอมพิวเตอร์ และบริการทั้งหมด ที่อยู่บนชุดกลุ่มเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้านต่างๆ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการ ปรับปรุงและพัฒนาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้เพียงพอต่อ ความต้องการใช้งานและรองรับการใช้งานภาพ เสียง และสื่อการเรียนการสอนให้ได้มากยิ่งขึ้น มี ประสิทธิภาพ และมีเสถียรภาพสูง

๒. การพิจารณาทางเทคนิค

๒.๑ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาราคาเฉพาะผู้เข้าประกวดราคาที่ผ่านมาข้อเสนอทาง เทคนิคและผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้าประกวดราคาเท่านั้น นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ยังขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักที่ผู้เข้าประกวด ราคาเสนอ ซึ่งมีคุณสมบัติอื่นที่นอกเหนือไปจากคุณสมบัติที่จำเป็นและคุณสมบัติที่ควรมี และ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาผู้เข้าประกวดราคารายที่เสนอราคาอยู่ในวงเงิน และให้ ประโยชน์แก่มหาวิทยาลัยมากที่สุดก่อน

๒.๒ ผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่แสดงเอกสารต่างๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติ ต่างๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดง จะต้องเป็นเอกสารตัวจริงหรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับ โดยทั่วไป ซึ่งผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่จะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนดที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละ ข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมา เสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใดของมหาวิทยาลัย โดยผู้เข้าประกวด

ราคามีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน ซึ่งหากผู้เข้าประกวดราคาขาดเอกสารยืนยัน หรือขาดการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน หรือแสดงเอกสารไม่ชัดเจนทำให้ขาดข้อกำหนดหนึ่งใดในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้ถือว่าผู้เข้าประกวดราคาไม่ผ่านการพิจารณาทางด้านเทคนิค

๒.๓ ให้จัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

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

๒.๔ ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องเสนออุปกรณ์และระบบเฉพาะที่มหาวิทยาลัยได้ระบุไว้ในตารางที่ ๑ เท่านั้น ซึ่งหากผู้เข้าประกวดราคาได้เสนอรายการอุปกรณ์อื่นใดที่นอกเหนือไปจากข้อกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติรายการอุปกรณ์และระบบที่เสนอดังกล่าวได้ในภายหลัง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๕ ข้อความหรือรายละเอียดใดของข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้และข้อเสนอทั้งหมดของผู้เข้าประกวดราคาที่เสนอมานั้น หากมีปัญหาในการตีความของข้อความหรือรายละเอียดใดให้ถือเอาคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยเป็นที่สิ้นสุด

๒.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาโดยไม่พิจารณาจัดหาหรือจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแล้วแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ ผู้เข้าประกวดราคาจะร้องเรียนหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา และลงโทษผู้เข้าประกวดราคาเสมือนเป็นผู้ที่ทำงาน หากมีเหตุอันเชื่อได้ว่าการเข้าประกวดราคากระทำไปโดยไม่สุจริต หรือมีการสมยอมกันในการเสนอราคา

๒.๗ ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน นับแต่วันยืนยันราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อราคาที่ได้เสนอไว้ โดยจะเพิกถอนการเสนอราคามีได้ และต้องจัดทำหนังสือยืนยันราคาที่เสนอครั้งสุดท้าย

๓. กำหนดระยะเวลาการติดตั้ง

ผู้เช่าประกวดราคาต้องส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก และอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ซึ่งหากเกินกว่าระยะเวลาดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาต้องถูกปรับในอัตราวันละ ๕,๐๐๐ บาท (ห้าพันบาทถ้วน)

๔. ขอบเขตการติดตั้ง

การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดด้านมาตรฐานความปลอดภัย มาตรฐานการติดตั้ง และมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ผู้เช่าประกวดราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินการ การติดตั้ง การซ่อมบำรุง ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและซ่อมแซมส่วนที่ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งดังกล่าว ทั้งนี้การติดตั้งจะเป็นไปตามข้อกำหนดและตำแหน่งที่มหาวิทยาลัยจะกำหนดต่อไป

๕. ข้อกำหนดการติดตั้ง

ข้อกำหนดการติดตั้งโดยทั่วไป

๕.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอเอกสารและนำเสนอรายละเอียดต่างๆ ของโครงการให้กับมหาวิทยาลัยรับทราบภายใน ๒๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา ซึ่งเอกสารที่เสนอจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

๕.๑.๑ สรุปรายการอุปกรณ์ทั้งหมด ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ รุ่นของอุปกรณ์ และจำนวนอุปกรณ์

๕.๑.๒ แผนการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์

๕.๑.๓ สรุปรายชื่อ ตำแหน่ง หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ หมายเลขโทรสาร และ e-mail ทั้งหมดของทีมงาน

๕.๒ ก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะเข้าดำเนินการใดๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำหนังสือ พร้อมรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้งาน แจ้งให้กับมหาวิทยาลัยรับทราบก่อนจะเข้าดำเนินการจริงอย่างน้อย ๓ วันทำการ และจะต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อน จึงจะสามารถดำเนินการได้ ซึ่งหากผู้ชนะการประกวดราคาเข้าทำการติดตั้งระบบใดๆ โดยไม่ได้รับการอนุมัติ จากมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะให้บริษัทดำเนินการหรือถอนระบบฯ ต่างที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยให้ถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคา

๕.๓ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์หรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้ชนะการประกวดราคา ผู้ชนะการ

ประกวดราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็วและยินยอมชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้กับมหาวิทยาลัย

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

๕.๕ การติดตั้งระบบทั้งหมดที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอ หรือการติดตั้งอุปกรณ์และระบบอื่นใดเพิ่มเติม ซึ่งหากไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของมหาวิทยาลัยที่จะเป็นผู้กำหนดลักษณะและรูปแบบของการติดตั้ง โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและสภาพการใช้งานจริง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพเป็นสำคัญ

๕.๖ การติดตั้งตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) จะต้องเว้นพื้นที่ด้านหน้าให้สามารถเปิดประตูได้เพื่อเข้าไปแก้ไขอุปกรณ์ระบบเครือข่ายในภายหลัง และตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) จะต้องมีการต่อสายกราวด์และลงกราวด์ให้เรียบร้อย โดยการลงกราวด์จะต้องได้ตามมาตรฐานในการติดตั้งระบบกราวด์ ระบบไฟฟ้า และด้านความปลอดภัย

๕.๗ การติดตั้งอุปกรณ์และสายสัญญาณทั้งหมดจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของการใช้งานและความปลอดภัยทางด้านไฟฟ้า ซึ่งจะต้องมีการต่อสายกราวด์และลงกราวด์ให้เรียบร้อยตามมาตรฐานไฟฟ้าที่กำหนด

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

๕.๙ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบดำเนินการเคลื่อนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักทั้งระบบเดิมและระบบใหม่ ตลอดจนรวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๑๐ สายสัญญาณทุกชนิดจะต้องมีการติดป้าย (Label) ระบุข้อมูลของสายสัญญาณนั้นอย่างชัดเจนและถูกต้องตามหลักการทำ Label ที่ได้มาตรฐานสากลที่กำหนด

๕.๑๑ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งโปรแกรมซอฟต์แวร์ต่างๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักที่เกี่ยวข้องกับโครงการให้สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เดิมของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพตามคุณสมบัติของโปรแกรมที่ควรมี

๖. รายการอุปกรณ์ที่มหาวิทยาลัยต้องการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีความต้องการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก และอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังรายการต่อไปนี้ โดยกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์ในภาคผนวก ก

ตารางที่ ๑ แสดงรายการอุปกรณ์ที่ต้องการจัดซื้อ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	จำนวน	หน่วย	สถานที่ติดตั้ง
๑	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล	๑	ชุด	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
๒	โปรแกรมบริหารจัดการจัดเก็บและสำรองข้อมูล	๑	ระบบ	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
๓	หน่วยความจำเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑	๑	ชุด	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
๔	หน่วยความจำเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๒	๑	ชุด	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

๗. การตรวจรับอุปกรณ์และระบบ

๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดเตรียมเอกสารต่างๆ สำหรับการส่งมอบและการตรวจรับอย่างเหมาะสมให้กับทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่พิจารณา

๗.๒ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบรายละเอียดรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมด ซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิต อุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No) หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ย่อย (ถ้ามี) วันที่รับประกัน วันที่หมดรับประกัน ฯลฯ ตามข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีจริง

๗.๓ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบแบบแปลนก่อสร้าง แบบแปลนไฟฟ้า แบบแปลนสายใยแก้วนำแสง แบบแปลนสายสัญญาณต่างๆ ที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้ติดตั้งทั้งหมด ในรูปของกระดาษไข พิมพ์เขียว และไฟล์คอมพิวเตอร์ อย่างละไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๗.๔ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและโปรแกรมประกอบการใช้งานของอุปกรณ์ทุกชิ้นให้กับมหาวิทยาลัย

๗.๕ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดทำป้ายประจำอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ส่งมอบที่สามารถติดป้ายได้ โดยป้ายประจำอุปกรณ์ต้องมีข้อความประกอบด้วย ชื่ออุปกรณ์ หมายเลขประจำอุปกรณ์ ชื่อผู้ขาย วันที่ติดตั้ง เบอร์โทรศัพท์ติดต่อแจ้งซ่อม และวันหมดรับประกัน เป็นอย่างน้อย

๗.๖ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการทดสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย การทดสอบสายตามมาตรฐานของสายนั้น การทดสอบอุปกรณ์เครือข่าย และการทดสอบร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โดยใช้ Network Protocol ต่างๆ พร้อมทั้งทำรายงานการทดสอบทุกอย่างเพื่อ

ประกอบการตรวจรับ ทั้งนี้ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อาจขอให้ผู้ชนะการประกวดราคาทำการทดสอบต่างๆ ซ้ำหรือเพิ่มเติมบางส่วน หรือทำการทดสอบใหม่ทั้งหมดอีกครั้งได้

๓.๗ มหาวิทยาลัยจะทำการการตรวจรับโครงการทั้งหมด เมื่อระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ได้ทำการติดตั้งโดยผู้ชนะการประกวดราคาสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนด และสามารถเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายเดิมของมหาวิทยาลัยที่มีอยู่แล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามคุณลักษณะของระบบและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้

๓.๘ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำหนังสือแจ้งการส่งมอบระบบทั้งหมดเพื่อตรวจรับให้ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทราบอย่างน้อย ๕ วันทำการ ก่อนวันที่จะทำการส่งมอบ โดยจะต้องแนบเอกสาร แผนผัง คู่มือ ซิตี หรือสิ่งอื่นใดที่จำเป็นสำหรับทำการตรวจรับทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งนี้หากไม่ปฏิบัติตามหรือขาดข้อมูลในสาระสำคัญ มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะปฏิเสธการตรวจรับในครั้งนี้ และผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดทำหนังสือพร้อมทั้งข้อมูลที่ครบถ้วนมาใหม่อีกครั้ง โดยให้ถือเป็นความผิดที่เกิดขึ้นจากผู้ชนะการประกวดราคา

๔. การดูแลรักษา การรับประกัน และการฝึกอบรมภายหลังการติดตั้ง

๔.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับประกันถึงความเสียหายและดูแลรักษาอุปกรณ์และระบบทั้งที่เป็นฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๓ ปี โดยโปรแกรมบริหารจัดการเก็บและสำรองข้อมูล (รายการที่ ๒ ของตารางที่ ๑) รับประกัน ๑ ปี นับจากวันที่ส่งมอบของโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งหากเกิดความเสียหายใดๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้กับมหาวิทยาลัยในทันที โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ในการดำเนินการ ตลอดจนซอฟต์แวร์จะต้องมีลิขสิทธิ์ใช้งานและการอัปเดตรุ่นตลอดระยะเวลารับประกัน

๔.๒ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (preventive maintenance) ที่เป็นทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทั้งหมด ทำความสะอาดอุปกรณ์และตู้อุปกรณ์ และอัปเดตรุ่นของซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่ได้ทำการติดตั้งให้กับมหาวิทยาลัย ตามระยะเวลาที่รับประกันอุปกรณ์ โดยจะต้องทำการซ่อมบำรุงระบบทุกๆ ๖ เดือน นับจากวันที่เริ่มรับประกัน และจะต้องจัดทำรายงานผลของการทำการซ่อมบำรุงระบบให้กับมหาวิทยาลัยทราบทุกครั้ง ซึ่งหากไม่มีการดำเนินการซ่อมบำรุงระบบและส่งผลรายงานภายใน ๑๔ วันนับจากวันที่ครบกำหนดแต่ละรอบ มหาวิทยาลัยจะดำเนินการปรับเป็นรายครั้งในอัตราครั้งละ ๕๐,๐๐๐ (ห้าหมื่นบาทถ้วน)

๔.๓ หากเกิดความเสียหายกับอุปกรณ์หรือระบบใดๆ ที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้อุปกรณ์หรือระบบที่เสียหายให้สามารถใช้งานได้ ตามปกติ หรือจัดหาอุปกรณ์อื่นใดที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมหรือดีกว่ามาทดแทน เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายในระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยผ่านทางโทรศัพท์หรือทางโทรสาร หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถ

แก้ไขให้ระบบทำงานได้ตามกำหนด ผู้ชนะการประกวดราคาต้องถูกปรับในอัตราชั่วโมงละ ๑,๐๐๐ บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) โดยเศษของชั่วโมงนับเป็นหนึ่งชั่วโมง

๘.๔ หากผู้ชนะการประกวดราคานิ่งเฉยไม่ดำเนินการใดๆ ที่จะแก้ไขความเสียหายของอุปกรณ์หรือระบบที่เป็นของผู้ชนะการประกวดราคาภายหลังจาก ๔๘ ชั่วโมง นับจากที่มหาวิทยาลัยได้แจ้งให้ผู้ชนะการประกวดราคาผ่านทางจดหมายหรือโทรสาร มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ที่จะดำเนินการจัดหาจัดซื้อ จัดจ้าง หรือดำเนินการใดๆ เพื่อแก้ไขให้อุปกรณ์หรือระบบที่เสียหายสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และมหาวิทยาลัยสามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดจากผู้ชนะการประกวดราคา

๘.๕ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการและออกค่าใช้จ่าย ประกอบด้วย ค่าอบรม ค่าเอกสาร ค่าเดินทาง ค่าที่พัก เบี้ยเลี้ยง ค่าสอบรับใบประกาศ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อพัฒนาความรู้ทางด้านเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาพัฒนาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของมหาวิทยาลัยได้ โดยเป็นหลักสูตร Red Hat Clustering and Storage Management จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน ซึ่งต้องเป็นหลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้รับการรับรองถูกต้องอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์และได้รับการยอมรับจากมหาวิทยาลัย

๘.๖ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดฝึกอบรมให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ วัน วันละไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง เพื่อให้สามารถใช้งานและดูแลอุปกรณ์ระบบต่างๆ ที่เสนอ ทั้งนี้ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบในส่วนของคุณค่าสถานที่ ค่าเอกสาร ค่าอาหารว่าง วันละจำนวน ๒ มื้อ และค่าอาหารกลางวันวันละจำนวน ๑ มื้อ สำหรับผู้เข้ารับการอบรมจำนวนประมาณ ๔ คน ซึ่งมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาเลือกวิทยากรและเนื้อหาให้เหมาะสมในภายหลัง

๙. ข้อกำหนดอื่นๆ

ในกรณีจำเป็นมหาวิทยาลัยสามารถขอเพิ่ม ลด หรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ต่างๆ ให้แตกต่างจากที่ระบุไว้ในเอกสารนี้ได้ เพื่อให้อุปกรณ์และระบบต่างๆ ที่เสนอสามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปฏิบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและจะต้องเสนอมูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงให้มหาวิทยาลัยพิจารณาก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะดำเนินการ ซึ่งมหาวิทยาลัยจะชำระหรือขอคืนเงินดังกล่าวให้กับผู้ชนะการประกวดราคาเมื่อมหาวิทยาลัยได้ทำการตรวจรับและเบิกจ่ายต่อไป ทั้งนี้มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาจัดหาผู้ดำเนินการรายอื่นแทนผู้ชนะการประกวดราคาได้ หากพบว่ามูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้น เป็นราคาที่ไม่เป็นธรรมต่อทางราชการและอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อราชการได้

๑๐. ระยะเวลาในการดำเนินการ ๙๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา
๑๑. ระยะเวลาส่งมอบ ๙๐ วัน
๑๒. วงเงินในการจัดหา ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนด ในมติ คณะรัฐมนตรีตามหนังสือที่ นร ๐๒๐๓/ว๑๕๓ ลงวันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๑๙

ประกาศ ณ วันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๕๔

(ลงนาม) ถนนอมพร เลาหจรัสแสง
(รองศาสตราจารย์ ดร.ถนนอมพร เลาหจรัสแสง)
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคผนวก ก

คุณสมบัติเฉพาะของผู้เข้าประกวดราคาและอุปกรณ์ระบบต่างๆ ที่มหาวิทยาลัย
ต้องการ ซึ่งทั้งหมดจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

๑. คุณสมบัติของผู้เข้าประกวดราคา

๑.๑ เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยและประกอบธุรกิจทางด้านระบบคอมพิวเตอร์หรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี ณ วันที่ยื่นซอง และมีเงินทุนจดทะเบียนไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาท ซึ่งชำระเต็มจำนวนแล้ว ณ วันที่ยื่นซอง

๑.๒ ไม่มีชื่ออยู่ในหนังสือแจ้งเวียนทำงานของทางราชการ และไม่เป็นผู้ที่ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มครองทางการทูต ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่จะสละสิทธิ์ความคุ้มครองทางการทูตนั้น

๑.๓ ผู้เข้าประกวดราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลในลำดับที่ ๑ ของตารางที่ ๑ ว่าให้การสนับสนุนการประกวดราคาในครั้งนี้

๑.๔ ผู้ประกวดราคาต้องมีประสบการณ์ในการออกแบบและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้กับสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ โดยมีมูลค่างานไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาท จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ งาน โดยมีชื่อ สถานที่ติดตั้ง หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ และหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานที่อ้าง

๒. คุณสมบัติของอุปกรณ์

๒.๑ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (รายการที่ ๑ ตารางที่ ๑) จำนวน ๑ ชุด

๒.๑.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลศูนย์กลางซึ่งสามารถทำงานในแบบ IP-SAN (iSCSI) ได้

๒.๑.๒ มี Hard disk SAS ที่ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๖๐๐ GB ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๕k RPM จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ลูก โดยมีความจุก่อนการทำ RAID (RAW DATA) ไม่น้อยกว่า ๑๔.๔ TB และสามารถขยายจำนวน Hard disk (Scalable up volume drive) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๘๔ ลูก

๒.๑.๓ สามารถเพิ่มการติดตั้ง Storage System Node ใหม่ ที่เป็นแบบ Hard disk SAS เพื่อการเพิ่มขนาดของพื้นที่จัดเก็บได้

- ๒.๑.๔ มี Storage Controller อย่างน้อย ๑ Controller และสามารถขยายจำนวน Storage Controller ได้ทีละ ๑ Controller รวมไม่น้อยกว่า ๓๒ Controller
- ๒.๑.๕ กรณีที่มี Storage Controller มากกว่า ๑ Controller ต้องสามารถทำหน้าที่แบบ Active/Active ได้
- ๒.๑.๖ สามารถทำการปกป้องข้อมูลโดยสามารถทำ Hardware RAID ๑๐, ๕, ๖ ได้
- ๒.๑.๗ กรณีที่มี Storage Controller มากกว่า ๓ Controller ต้องสามารถทำการป้องกัน Active/Active Storage Controller เสียหายพร้อมกันไม่น้อยกว่า ๓ Controller
- ๒.๑.๘ รองรับการเชื่อมต่อ iSCSI session ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ session
- ๒.๑.๙ รองรับการดำเนินงานในระดับ Storage Cluster ได้ไม่ต่ำกว่า ๓๒ cluster node เพื่อเพิ่ม performance ของการเข้าถึงข้อมูล
- ๒.๑.๑๐ สามารถทำการขยาย Volume และ Add/Remove Storage node ได้เป็นแบบ โดยไม่มีการ downtime
- ๒.๑.๑๑ สามารถสร้าง Volume ที่เป็นแบบ Full และ Thin Provisioning ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ Volume
- ๒.๑.๑๒ สามารถทำ Snapshot ที่เป็นแบบ Full และ Thin Provisioning ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ session/Volume
- ๒.๑.๑๓ สามารถทำ Cloning ที่เป็นแบบ Full และ Thin Provisioning ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ ชุด/Volume
- ๒.๑.๑๔ สามารถทำการ Replicate ข้อมูลผ่าน IP ได้แบบ asynchronous
- ๒.๑.๑๕ อุปกรณ์ที่นำเสนอสามารถรองรับในการออกแบบ Solution replicate ข้อมูลข้าม Site (Remote office/Branch office) โดยสามารถทำงานร่วมกับ VMWARE ESX Server ในอนาคต
- ๒.๑.๑๖ สามารถทำการตั้งตารางเวลาการทำ Snapshot และ replicate ข้อมูลได้
- ๒.๑.๑๗ มี Software ที่ช่วยในการทำ Load Balance ข้อมูลระหว่างตัว Host และ Storage แบบ unlimited license
- ๒.๑.๑๘ รองรับการดำเนินงานแบบ Dual Redundant Active/Active Controller, Power Supply และ ระบบระบายความร้อน
- ๒.๑.๑๙ มี memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ GB มาในเครื่อง

- ๒.๑.๒๐ มี Ethernet port สำหรับการรับส่งข้อมูลที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑Gbps ทำงานเป็นแบบ Active/Active จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
- ๒.๑.๒๑ รองรับการเชื่อมต่อแบบ ๑๐Gbps Ethernet
- ๒.๑.๒๒ มี Software ในการช่วยบริหารจัดการในลักษณะ Centralized Management Console และจะต้องสามารถทำการ monitor performance IOPS, Throughput ที่เป็นแบบ GUI ได้
- ๒.๑.๒๓ สามารถทำการส่ง email alert และ SNMP มายังผู้ดูแลระบบได้
- ๒.๑.๒๔ สามารถรองรับระบบปฏิบัติการเช่น Window๒๐๐๓ R๒, Window๒๐๐๘, Linux, HP-UX, Vmware, Hyper-V, IBM AIX, Solaris ได้
- ๒.๑.๒๕ มีลิขสิทธิ์การใช้งานอย่างถูกต้องของระบบปฏิบัติการ VMware vSphere Enterprise Plus ที่รองรับได้ไม่น้อยกว่า ๑ Processor (Max ๑๒-Core/Processor)
- ๒.๑.๒๖ สามารถทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบจัดเก็บข้อมูล และระบบสำรองข้อมูลเดิมของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ โปรแกรมสำรองข้อมูล (รายการที่ ๒ ตารางที่ ๑) จำนวน ๑ ระบบ

- ๒.๒.๑ มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมายจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ สิทธิ์
- ๒.๒.๒ เป็น Software ที่รองรับระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux
- ๒.๒.๓ เป็น Software ที่สามารถทำการสำรองข้อมูล (Application/Database) ที่อยู่ภายใต้ VMware Virtual Machine
- ๒.๒.๔ สามารถทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบจัดเก็บข้อมูล และระบบสำรองข้อมูลเดิมของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๒.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผู้ผลิตอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (อุปกรณ์รายการที่ ๒.๑) และสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๓ หน่วยความจำเครื่องแม่ข่าย แบบที่ ๑ (รายการที่ ๓ ตารางที่ ๑) จำนวน ๑ ชุด

- ๒.๓.๑ เป็นหน่วยความจำแบบ DDR๓ ECC SDRAM ความจุไม่น้อยกว่า ๙๖ GB
- ๒.๓.๒ มีขนาดหน่วยความจำย่อยแต่ละชุด ความจุไม่น้อยกว่า ๘ GB

๒.๓.๓ สามารถติดตั้งอัปเกรดบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของมหาวิทยาลัยในรุ่น HP DL๕๘๐G๗ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๓.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

๒.๔ หน่วยความจำเครื่องแม่ข่าย แบบที่ ๒ (รายการที่ ๔ ตารางที่ ๑) จำนวน ๑ ชุด

๒.๔.๑ เป็นหน่วยความจำแบบ DDR๒ ECC SDRAM ความจุไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB

๒.๔.๒ มีขนาดหน่วยความจำย่อยแต่ละชุด ความจุไม่น้อยกว่า ๘ GB

๒.๔.๓ สามารถติดตั้งอัปเกรดบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของมหาวิทยาลัยในรุ่น HP DL๕๘๐G๕ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๔.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

ตารางแสดงการบันทึกรายละเอียดประกาศร่าง TOR

รายการข้อมูล	คำอธิบาย
๑. ชื่อหน่วยงาน	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๒. ชื่อเรื่องร่าง TOR	โครงการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๓. วงเงินงบประมาณ (บาท)	๒,๕๐๐,๐๐๐บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๔. ราคากลาง (บาท)	๒,๕๐๐,๐๐๐บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๕. ราคาสูงสุดที่พึงรับได้ (บาท)	๒,๕๐๐,๐๐๐บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๖. วันที่ประกาศ	๑ มิถุนายน ๒๕๕๔
๗. จำนวนวันที่สิ้นสุดรับฟังข้อวิจารณ์	๖ มิถุนายน ๒๕๕๔
๘. อีเมลล์แอดเดรส	Benjaporn.pong@cmu.ac.th,sajja.t@cmu.ac.th
๙. ที่อยู่โครงการ	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ ๒๓๙ ถนนห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
๑๐. จังหวัด	เชียงใหม่