ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
การเช่าใช้บริการสื่อสารอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2569
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

---

1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีพื้นที่ที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบ ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ศูนย์เวียงบัว ตำบลข้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ศูนย์แม่สา ตำบลแม่สา อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ศูนย์แม่ริม ตำบลขี้เหล็ก อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ และ พื้นที่วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งมีนักศึกษาและคณาจารย์บุคลากรเป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นต้องใช้บริการสื่อสารอินเทอร์เน็ตแบบองค์กรในการปฏิบัติงานภายในหน่วยงานของมหาวิทยาลัย และใช้เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ให้กับหน่วยงานและบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยสามารถใช้บริการสื่อสารข้อมูลอินเทอร์เน็ตในการปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว

2.2 เพื่อใช้เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ให้กับหน่วยงานและบุคคลภายนอก

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วพุ่งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

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

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตาม ข้อ 1 – ข้อ 5 ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๔๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(6.5) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

4. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

ตามรายละเอียดและข้อกำหนดการเช่าใช้บริการสื่อสารอินเทอร์เน็ตแบบองค์กรฯ ดังแนบ

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้ให้เช่าจะต้องติดตั้งและทดสอบระบบทั้งหมด **ภายในระยะเวลาไม่เกิน 20 วัน** นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการทดสอบระบบทั้งหมด โดยจะพิจารณาผลการทดสอบจาก MRTG และจะต้อง**ให้บริการสื่อสารข้อมูลอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2568 ถึง วันที่ 30 ตุลาคม 2569**

6. <u>หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ</u>

พิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

7. <u>วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร</u>

วงเงินงบประมาณ 2,500,000.00 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

6. งวดงานและการจ่ายเงิน

จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ เป็นรายงวด งวดละ 1 เดือน จำนวน 12 งวด เมื่อผู้ให้เช่าได้ส่งมอบงาน และได้ดำเนินการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

7. อัตราค่าปรับ

ในกรณีผู้ให้เช่าไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาหรือระบบสัญญาณที่ให้บริการไม่สามารถใช้การได้ดี มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ และมหาวิทยาลัยไม่ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ให้เช่าจะต้องเสียค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัยเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาทั้งหมด และ/หรือ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญา

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

กำหนดรับประกันความชำรุดบกพร่องที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาการจัดเช่า นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ได้รับมอบงาน โดยผู้ให้เช่าต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 1 ชั่วโมง นับจากได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่องหรือใช้การไม่ได้ของระบบสัญญาณ และ/หรือ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญา

11. ราคากลาง

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 2,530,000.00 บาท (สองล้านห้าแสนสามหมื่นบาทถ้วน)

12. รายชื่อคณะกรรมการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้จัดทำร่างขอบเขตของงาน/ราคากลาง

12.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยา	ใจรักษ์	ประธานกรรมการ
12.2 อาจารย์ ดร.พิรุฬห์	แก้วฟุ้งรังสี	กรรมการ
12.3 นายมารุต	เปี่ยมเกตุ	กรรมการ
12.4 นายวิวัฒน์ชัย	ขำประไพ	กรรมการ
12.5 นายวิทูร	อุ่นแสน	กรรมการ
12.6 นายอานนท์	มะโนเมือง	กรรมการ

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.กัลยา ใจรักษ์)

รายละเอียดและข้อกำหนด
การเช่าใช้บริการสื่อสารอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2569
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1. คำนิยาม

1.1 **มหาวิทยาลัย** หมายถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เลขที่ 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

1.2 **ศูนย์แม่สา** หมายถึง ห้องบริหารจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่สา ตั้งอยู่ ณ ตำบลแม่สา อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

1.3 **ศูนย์แม่ริม** หมายถึง ห้องบริหารจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 180 หมู่ที่ 7 ตำบลขี้เหล็ก อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

1.4 **วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน** หมายถึง ห้องบริหารจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 236 หมู่ 3 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1.5 **ระบบอินเทอร์เน็ต** หมายถึง ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร

1.6 **แผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ** หมายถึง แผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายประเทศ (Thailand Domestic Internet Exchange) ของสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เดือนกรกฎาคม 2568 หรือใหม่กว่า

1.7 **แผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ** หมายถึง แผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ (Thailand International Internet Gateway) ของสำนักงานคณะกรรมกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เดือนกรกฎาคม 2568 หรือใหม่กว่า

1.8 **Local Link** หมายถึง ดำเนินการเชื่อมต่อโครงข่ายระบบสื่อสารเทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างมหาวิทยาลัยกับพื้นที่จัดการศึกษาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย

1.9 **UniNet** หมายถึง สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา

1.10 **กราฟหรือเอกสารปริมาณการใช้งาน** หมายถึง กราฟหรือเอกสารปริมาณการใช้งานทั้งหมด ณ ปัจจุบัน ซึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่เกิน 7 วัน ก่อนวันเสนอราคา ข้อมูลแยกเป็นวัน, สัปดาห์, เดือน และปี

1.11 **อาคารชุด** หมายถึง อาคารชุดของมหาวิทยาลัย ตั้งอยู่ ณ ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

1.12 **อาคารหอพักนักศึกษานานาชาติหลังที่ 1** ตั้งอยู่ ณ อาคารหอพักนักศึกษานานาชาติหลังที่ 1 ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

2. รายละเอียดและข้อกำหนดการเช่าใช้บริการ

2.1 มหาวิทยาลัยต้องสามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ต ด้วยอัตราความเร็ว ภายในประเทศไม่น้อยกว่า 5 Gbps และต่างประเทศไม่น้อยกว่า 5 Gbps เชื่อมไปยังสำนักงานสาขาในจังหวัดเชียงใหม่ของผู้ให้เช่าโดยทางผู้เสนอราคาต้องแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อเพื่อไม่ให้เกิดการ Down Time ในทุกกรณี ยกเว้นระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยขัดข้องเท่านั้น โดยยื่นมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณาหากคณะกรรมการเกิดความสงสัยทางผู้เสนอราคาต้องสามารถให้ข้อมูลหรือชี้แจงให้กับมหาวิทยาลัยได้ โดยผู้ให้บริการจะต้องแยกอุปกรณ์ค้นหาเส้นทางระบบเครือข่าย(Router) และอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นคนละอุปกรณ์กัน

2.2 มหาวิทยาลัยต้องสามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ต ด้วยอัตราความเร็ว ภายในประเทศไม่น้อยกว่า 2 Gbps และต่างประเทศไม่น้อยกว่า 2 Gbps เชื่อมไปยังสำนักงานสาขาในจังหวัดเชียงใหม่ของผู้ให้เช่าโดยทางผู้เสนอราคาต้องแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเป็น Route Fiber ที่เป็นคนละเส้นทางกับข้อ 2.1 โดยยื่นมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หากคณะกรรมการเกิดความสงสัยทางผู้เสนอราคาต้องสามารถให้ข้อมูลหรือชี้แจงให้กับมหาวิทยาลัยได้

2.3 อาคารชุด ต้องสามารถใช้อินเทอร์เน็ตด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps เชื่อมต่อมายังห้องบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยทางผู้เสนอราคาต้องแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อเพื่อไม่ให้เกิดการ Down Time ในทุกกรณี ยกเว้นระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยขัดข้องเท่านั้น โดยยื่นมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หากคณะกรรมการเกิดความสงสัยทางผู้เสนอราคาต้องสามารถให้ข้อมูลหรือชี้แจงให้กับมหาวิทยาลัยได้ และต้องสามารถใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps เชื่อมต่อไปยังระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ให้บริการโดยไม่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย

2.4 อาคารหอพักนักศึกษานานาชาติหลังที่ 1 ต้องสามารถใช้อินเทอร์เน็ตด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps เชื่อมต่อมายังห้องบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยทางผู้เสนอราคาต้องแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อเพื่อไม่ให้เกิดการ Down Time ในทุกกรณี ยกเว้นระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยขัดข้องเท่านั้น โดยยื่นมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หากคณะกรรมการเกิดความสงสัยทางผู้เสนอราคาต้องสามารถให้ข้อมูลหรือชี้แจงให้กับมหาวิทยาลัยได้ พร้อมตรวจสอบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงให้สามารถรองรับอัตราความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 10 Gbps กรณีสายสัญญาณใยแก้วนำแสงของมหาวิทยาลัยไม่สามารถใช้งานได้ ให้ผู้เสนอราคาติดตั้งสายสัญญาณใหม่ให้กับมหาวิทยาลัย

2.5 ศูนย์แม่สาต้องสามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต แบบ Local Link ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 300 Mbps และสำหรับ Wi Fi Network ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 50 Mbps และต้องสามารถใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 500 Mbps เชื่อมต่อไปยังระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ให้บริการโดยไม่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

2.6 ศูนย์แม่ริมต้องสามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต แบบ Local Link ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps และสำหรับ Wi Fi Network ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 100 Mbps โดยทางผู้ชนะการเสนอราคาต้องแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเป็น Route Fiber ที่เป็นคนละเส้นทางกับข้อ 2.7

2.7 ศูนย์แม่ริมต้องสามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 6 Gbps เชื่อมต่อไปยังระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ชนะการเสนอราคาโดยตรงไม่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย พร้อมจัดสรร IP Address แบบ Public ให้มหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 5 IP Address จำนวน 2 ชุด โดยทางผู้ชนะการเสนอราคาต้องแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเป็น Route Fiber ที่เป็นคนละเส้นทางกับข้อ 2.6 โดยผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตจะต้องแยกอุปกรณ์ค้นหาเส้นทางระบบเครือข่าย (Router) และอุปกรณ์ NAT ที่สามารถรองรับการทำงาน Load Balancing, Hotspot Gateway, VPN Server, Cloud Services, Failover Using Recursive Routing เป็นคนละอุปกรณ์กัน

2.8 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์กระจายการทำงานสำหรับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Link Load Balancer) ที่รองรับการเชื่อมต่อในข้อ 2.6, 2.7 และ Uninet

2.9 วิทยาเขตแม่ฮ่องสอนต้องสามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต แบบ Local Link ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 500 Mbps และสำหรับ Wi Fi Network ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 50 Mbps โดยทางผู้ชนะการเสนอราคาต้องแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเป็น Route Fiber ที่เป็นคนละเส้นทางกับข้อ 2.10

2.10 วิทยาเขตแม่ฮ่องสอนต้องสามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps เชื่อมต่อไปยังระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ชนะการเสนอราคาโดยตรงไม่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย พร้อมจัดสรร IP Address แบบ Public ให้มหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 5 IP Address จำนวน 1 ชุด โดยทางผู้ชนะการเสนอราคาต้องแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเป็น Route Fiber ที่เป็นคนละเส้นทางกับข้อ 2.9

2.11 วิทยาเขตแม่ฮ่องสอนต้องสามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 500 Mbps เชื่อมต่อไปยังระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ให้บริการรายอื่นที่ไม่ใช่ของผู้ชนะการเสนอราคาโดยตรงไม่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย

2.12 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์กระจายการทำงานสำหรับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Link Load Balancer) ที่รองรับการเชื่อมต่อในข้อ 2.9, 2.10, 2.11 และ Uninet

2.13 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องกำหนด IP Address ที่มหาวิทยาลัยได้รับการจัดสรรของ Uninet ให้สามารถใช้งานได้

2.14 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการเชื่อมต่อแบบ Local Link ให้ทุกพื้นที่จัดการศึกษาสามารถบริหารจัดการระบบเครือข่ายจากมหาวิทยาลัย ได้อย่างน้อยดังนี้

1) สามารถใช้งาน IP Address แบบ Dynamic Host Configuration Protocol ได้
2) สามารถใช้งาน Domain Name Server จากมหาวิทยาลัยได้
3) สามารถใช้งานระบบรักษาความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

4) สามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศจากมหาวิทยาลัยได้

5) สามารถใช้งานระบบโทรศัพท์พื้นฐานได้

2.15 ในกรณีที่ระบบอินเทอร์เน็ตของ Uninet ไม่สามารถใช้งานได้ ระบบอินเทอร์เน็ตของผู้ชนะการเสนอราคาต้องสามารถใช้งานได้

2.16 ในกรณีที่ระบบอินเทอร์เน็ตของผู้ชนะการเสนอไม่สามารถใช้งานได้ ระบบอินเทอร์เน็ตของ Uninet ต้องสามารถให้บริการอินเทอร์เน็ตได้

2.17 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องรองรับการขยายช่องสัญญาณชั่วคราว และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยร้องขอ ในกรณีที่มหาวิทยาลัยมีความจำเป็นต้องใช้ในกิจกรรมที่สำคัญ เป็นกรณีพิเศษ เช่น งานพิธีพระราชทานปริญญาบัตร การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา หรืออื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยร้องขอ

2.18 ผู้เสนอราคาต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนในการจัดทำเส้นทางสำรองให้มหาวิทยาลัยที่เชื่อมต่อไปทุกพื้นที่จัดการศึกษาเพื่อไม่ให้เกิดการ Down Time ในทุกกรณี ยกเว้นระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยขัดข้องเท่านั้น โดยยื่นมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หากคณะกรรมการเกิดความสงสัยทางผู้เสนอราคาต้องสามารถให้ข้อมูลหรือชี้แจงให้กับมหาวิทยาลัยได้

2.19 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดหาสายสัญญาณใยแก้วนำแสงเชื่อมต่อทุกเส้นทางทั้งเส้นทางหลักและเส้นทางสำรอง, Router, Switch และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้ง พร้อมประสานงานและดำเนินการ ในการแก้ไขค่า Configuration ร่วมกับผู้ให้บริการรายอื่นที่มหาวิทยาลัยใช้บริการอยู่ เพื่อให้สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้

2.20 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องให้บริการระบบอินเทอร์เน็ตแก่มหาวิทยาลัยทุกพื้นที่ตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่มีการ Down Time ในทุกกรณี ยกเว้นระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยขัดข้องเท่านั้น

2.21 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม ในการให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบที่หนึ่ง โดยต้องมี Gateway เป็นของตนเอง ที่เชื่อมไปยังผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตในต่างประเทศ (ISP to International Internet Provider) หรือผู้ให้บริการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลอินเทอร์เน็ตต่างประเทศ (International Internet Gateway : IIG) โดยคุณสมบัติของโครงข่ายอินเทอร์เน็ตตามใบอนุญาตแบบที่หนึ่งด้วยอัตราความเร็วรวมไม่น้อยกว่า 200 Gbps โดยอ้างอิงแผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ และมีปริมาณการใช้งานในปัจจุบันไม่เกิน 70% ของอัตราความเร็วทั้งหมด **อ้างอิงจากกราฟหรือเอกสารปริมาณการใช้งาน ให้แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา** และผู้เสนอราคาจะต้องมีการเชื่อมไปยังผู้ให้บริการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ (Thailand Internet Exchange :IX) จะต้องมีวงจรเชื่อมโยงกับผู้ให้บริการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ (Thailand Internet Exchange :IX) อย่างน้อย 2 ผู้ให้บริการ โดยขนาดของช่องสัญญาณจะต้องมีขนาดความเร็วไม่น้อยกว่าสองเท่าของความเร็วที่นำเสนอ (แสดงการคำนวนให้เห็นอย่างชัดเจน) และความเร็วรวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 600 Gbps โดยแผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ และมีปริมาณการใช้งานในปัจจุบันไม่เกิน 70% ของอัตราความเร็วทั้งหมด **อ้างอิงจากกราฟหรือเอกสารปริมาณการใช้งาน ให้แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา**

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

2.22 ผู้เสนอราคาจะต้องมีสำนักงานสาขาในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตไปยังกรุงเทพมหานครฯ มีอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 50 Gbps และมีปริมาณการใช้งานในปัจจุบันไม่เกิน 70% ของอัตราความเร็วทั้งหมด รวมที่เสนอให้กับมหาวิทยาลัยด้วย **โดยอ้างอิงจากกราฟหรือเอกสารปริมาณการใช้งาน ให้แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา**

2.23 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำ Web Site สำหรับตรวจสอบปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบ Real Time ทุกเส้นทางที่เชื่อมต่อให้กับมหาวิทยาลัย รวมถึงที่เชื่อมต่อไปยังพื้นที่จัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยโดยต้องแสดงข้อมูลอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1) กราฟแสดงปริมาณการใช้งานทั้งหมด
2) กราฟแสดงปริมาณการใช้งานภายในประเทศ
3) กราฟแสดงปริมาณการใช้งานต่างประเทศ
4) กราฟแสดงปริมาณการใช้งานของศูนย์แม่ริม
5) กราฟแสดงปริมาณการใช้งานของศูนย์แม่สา
6) กราฟแสดงปริมาณการใช้งานของวิทยาเขตแม่ฮ่องสอน

2.24 การให้บริการอินเทอร์เน็ตกับมหาวิทยาลัย ต้องไม่มีการชำรุดหรือบกพร่องไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น สำหรับทุกพื้นที่จัดการศึกษา หากมีความชำรุดบกพร่องต้องสามารถใช้งานได้ภายใน 2 ชั่วโมง และต้องบกพร่องไม่เกิน 2 ครั้งต่อเดือนต่อพื้นที่จัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยแจ้งข้อมูลการชำรุดบกพร่อง ให้มหาวิทยาลัยรับทราบ มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ขอคืนและปรับเป็นเงินตามจำนวนที่ได้ระบุไว้ในสัญญา รวมทั้งสามารถเปลี่ยนผู้ให้บริการรายใหม่ได้ทันที โดยผู้ชนะการเสนอราคาต้องไม่ฟ้องร้องทางกฎหมายกับมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยจะต้องสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตต่อไปได้ จนกว่ามหาวิทยาลัยจะจัดหาผู้ให้บริการรายใหม่ และทำการติดตั้งระบบใหม่เรียบร้อย โดยค่าใช้จ่ายต้องเป็นไปที่กำหนดไว้

2.25 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องเข้ารายงานการใช้งานให้กับมหาวิทยาลัยรับทราบในวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.26 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องให้บริการระบบหาเส้นทางแบบไดนามิค (Dynamic Routing Protocol) กับมหาวิทยาลัยและในกรณีที่มหาวิทยาลัยมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงข้อกำหนด หรือนโยบายของระบบหาเส้นทางแบบไดนามิค ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 ชั่วโมง ตามที่มหาวิทยาลัยร้องขอโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

2.27 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องให้บริการระบบสำรองโดเมน (Secondary DNS) กับมหาวิทยาลัย และในกรณีที่มหาวิทยาลัยมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดหรือนโยบายโดเมนของมหาวิทยาลัย ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 ชั่วโมง ตามที่มหาวิทยาลัยร้องขอ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

2.28 กรณีรายงานปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ผู้เสนอราคาจัดทำขึ้น ไม่ตรงกับที่มหาวิทยาลัยทำการเก็บบันทึกไว้ ให้ถือเอารายงานของมหาวิทยาลัยเป็นหลัก เว้นแต่จะสามารถแสดงให้เห็นได้ว่าของมหาวิทยาลัยเกิดข้อผิดพลาด

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

2.29 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องไม่ดำเนินการปิดกั้นช่องสัญญาณ (Filter Port) หรือข้อมูลใด ๆ ของมหาวิทยาลัย ซึ่งหากมีความจำเป็นต้องปิดกั้นข้อมูลใด ๆ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยก่อน มิฉะนั้นจะถือว่าในช่วงเวลาที่ปิดกั้น ให้ถือเสมือนว่าระบบเกิดการขัดข้อง มหาวิทยาลัยสามารถขอคืนและปรับเป็นเงินตามจำนวนที่ได้ระบุไว้ในสัญญา

2.30 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องมีระบบแจ้งเหตุขัดข้องมายังผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัย ทางข้อความ (SMS) และแนบรายละเอียดทาง e-Mail พร้อมกันนี้ต้องมีพนักงานที่สามารถแก้ไขเหตุขัดข้องได้ทุกกรณี บริการมหาวิทยาลัยตลอด 24 ชั่วโมง ไม่เว้นวันหยุดราชการ โดยที่ผู้เสนอราคาต้องจัดหาผู้รับผิดชอบในการประสานงานการแก้ไขปัญหาให้กับมหาวิทยาลัยโดยตรง โดยให้จัดส่งรายชื่อผู้รับผิดชอบจำนวน 2 ราย ดังกล่าวในวันทำสัญญา

2.31 หากเกิดเหตุขัดข้องทุกกรณี มหาวิทยาลัยเริ่มนับเวลาที่เกิดเหตุขัดข้องตามรายงานปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ต ในข้อ 2.23 ทางผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดส่วนลดให้กับมหาวิทยาลัยโดยแจ้งส่วนลดในการเรียกเก็บค่าบริการรายเดือนในรอบเดือนถัดไป

2.32 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดหา Public IP Address v.4 ที่ลงทะเบียนในนามมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ไม่น้อยกว่า 1 Class A หรือ 2 Class C

2.33 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดหา Public IP Address v.6 ให้กับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 IP Address สำหรับให้บริการ DNS และ Web Site ของมหาวิทยาลัย และหน่วยงาน

2.34 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์รองรับ Link ไม่น้อยกว่า 6 Gbps สำหรับเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการ และไม่น้อยกว่า 3 Gbps สำหรับการเชื่อมต่อกับพื้นที่จัดการศึกษา และสามารถประกาศ IP Address ที่ได้รับการจัดสรรจาก Uninet เพื่อให้สามารถใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ Uninet ได้

2.35 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์รองรับ Link ไม่น้อยกว่า 1 Gbps และ 10 Gbps ของ Uninet ได้ และสามารถประกาศ IP Address ที่ได้รับการจัดสรรจาก Uninet เพื่อให้สามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตของ Uninet ได้

2.36 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบ Single Mode ชนิด ARSS (Anti-Rodent Self Support) หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 24 Core พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ห้องบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อาคารอเนกประสงค์ด้านภาษา วิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ (อาคารแมลงปอ) เชื่อมต่อไปยังอาคารหอพักนักศึกษาแม่ริม 9 ศูนย์แม่ริม

2.37 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบ Single Mode ชนิด ARSS (Anti-Rodent Self Support) หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 12 Core พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) เชื่อมต่อจากอาคาร 27 ไปยังห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 224

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมาซุต เปียมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยา ใจรักษ์)

2) ห้องบริหารจัดการระบบเครือข่ายสำนักทะเบียนและประมวลผลใหม่ เชื่อมต่อจาก อาคาร 4 ชั้น 1

3) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 128 เชื่อมต่อจาก ห้องบริหารจัดการระบบเครือข่ายสำนักทะเบียนและประมวลผลใหม่

4) อาคารหอพักนักศึกษาแม่ริม 9 เชื่อมต่อจาก ชั้น 1 ถึงชั้น 4

5) เชื่อมจากอาคารหอพักนักศึกษาแม่ริม 9 ไปอาคารหอพักนักศึกษาแม่ริม 10 และ ชั้น 1 ถึง ชั้น 4

6) เชื่อมจากอาคารหอพักนักศึกษาแม่ริม 9 ไปอาคารหอพักนักศึกษาแม่ริม 11 และ ชั้น 1 ถึง ชั้น 4

2.38 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบ Single Mode ชนิด ARSS (Anti-Rodent Self Support) หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 6 Core พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) อาคาร 23 เชื่อมต่อไปยังอาคาร 22 โรงเรียนสาธิต

2) อาคาร 23 เชื่อมต่อไปยังอาคารห้องสมุด โรงเรียนสาธิต

2.39 เชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่านสายสัญญาณทองแดงตีเกลียว ไปยังห้องสำนักงานนิติการ อาคารอำนวยการและบริหารกลาง ชั้น B1 จำนวนไม่น้อยกว่า 8 จุด

2.40 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอพพลิเคชัน (Application Firewall) ที่รองรับประสิทธิภาพการทำงาน (Throughput) ของ Firewall ตามข้อกำหนดข้อ 2.41 หรือ 2.42 ข้อใดข้อหนึ่ง หรือเลือกใช้ทั้ง 2 ข้อ ทั้งนี้ต้องรองรับการใช้งานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดได้

2.41 อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอพพลิเคชัน (Application Firewall) ที่รองรับประสิทธิภาพการทำงาน (Throughput) ของ Firewall รายละเอียด ดังต่อไปนี้

1) เป็นอุปกรณ์ Appliance ที่ออกแบบขึ้นมาเฉพาะ เพื่อทำหน้าที่เป็น Next Generation Firewall และมีหน่วยประมวลผลเป็นแบบ SPU เพื่อทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานของตัวอุปกรณ์

2) อุปกรณ์จะต้องมี Interface สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet (RJ-45) ไม่น้อยกว่า 16 ช่องและ แบบ Gigabit Fiber (SFP) ที่รองรับการติดตั้ง SFP Transceivers ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง และ แบบ 10-Gigabit Fiber (SFP+) ที่รองรับการติดตั้ง SFP+ Transceivers ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง โดยทุก Interface จะต้องสามารถกำหนด (Interface Rule) เป็น LAN ,WAN หรือ DMZ ได้ และสามารถกำหนด (Interface Zone) ที่ผู้ดูแลระบบกำหนดขึ้นมาเอง ได้โดยอิสระ หรือ สามารถกำหนดให้เป็น Interface สำหรับทำ HA ได้

3) อุปกรณ์จะต้องมี Storage ภายใน ขนาดไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 2 Units

4) มีความเร็วในการทำงาน Firewall Throughput (1518 Byte UDP) ไม่น้อยกว่า 72 Gbps

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

5) สามารถรองรับการเชื่อมต่อพร้อมกัน (Concurrent Sessions) TCP ได้ไม่น้อยกว่า 10,800,000 Sessions

6) สามารถตรวจสอบและป้องกันการโจมตีเครือข่ายประเภท IPS ที่มีความเร็วในการทำงาน Throughput (Optimal) ได้ไม่น้อยกว่า 13 Gbps

7) สามารถทำการเชื่อมโยง IPsec VPN ซึ่งมีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 45 Gbps

8) สามารถทำการเชื่อมโยง SSL VPN จากเครื่อง Client ไม่น้อยกว่า 9,000 Users โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

9) สามารถบริหารการจัดการอุปกรณ์ผ่าน Console และ Web Browser เช่น Firefox หรือ Google Chrome ได้

10) สามารถสร้าง Firewall Policies ผสมผสานกันระหว่าง IP Address, User, NAT, Security Profile ภายใต้ Firewall Policies ในข้อเดียวกันได้

11) สามารถตรวจจับและป้องกัน Virus ที่ผ่านโปรโตคอล HTTP, IMAP, SMTP, POP3, MAPI และ FTP ได้

12) สามารถทำงานในลักษณะ SD-Wan ที่ควบคุมเส้นทางของ Traffic แบบ Load Balancing จาก คุณภาพของ Link เช่น Latency, Jitter, Package Loss

13) สามารถรองรับการทำงานกับ IPv6 ได้ดังนี้ Routing, Firewall, UTM, NAT64, NAT46, IPSec โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

14) รองรับการตรวจสอบผู้ใช้งาน (User Authenticator) กับ Local User ภายในตัวอุปกรณ์, LDAP และ Radius รวมถึงสามารถทำงานแบบ Single Sign-On กับ ฐานข้อมูลผู้ใช้งานบน Active Directory (AD) และ Radius ได้

15) สามารถแบ่งระดับของผู้ดูแลระบบได้หลายระดับเพื่อความปลอดภัยของการจัดการอุปกรณ์ได้ (Administrator Profile)

16) สามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งาน (User Account) ประเภท Guest หรือ Temp User ที่มีรหัสผ่านแบบสุ่ม (Random Password) และสามารถพิมพ์บัญชีผู้ใช้งานดังกล่าวในรูปแบบตั๋ว (Ticket) ได้

17) สามารถส่ง Log แบบ Syslog ตามมาตรฐาน RFC-3195 และ CEF ไปยัง Server ภายนอกได้มากกว่า 1 Server

18) รองรับการทำงานลักษณะ Virtual Domains ได้อย่างน้อย 10 Virtual Domains

19) อุปกรณ์ต้องได้รับการรับรองจาก ICSA Labs ดังนี้ Firewall, IPsec, IPS, Antivirus, SSL-VPN และ IPv6

20) อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐาน FCC และ UL

21) อุปกรณ์จะต้องมีแหล่งจ่ายไฟแบบ Redundant Power Supply

22) อุปกรณ์ที่เสนอเป็นแบบ Enterprise License

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

23) ทางผู้เสนอราคาต้องจัดหาวิศวกรที่มหาวิทยาลัยสามารถปรึกษา หรือวางแผนในการดำเนินการเกี่ยวกับอุปกรณ์ Firewall ที่เสนอได้โดยให้จัดส่งรายชื่อผู้รับผิดชอบดังกล่าวในวันทำสัญญา

24) มีเครื่องสำรองพลังงานไฟฟ้าที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 5KVA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง

2.42 อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย Next-Generation Firewall จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

1) เป็นอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยทางด้านเครือข่ายโดยเฉพาะ (Firewall) ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance

2) มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 25 Gbps และสามารถขยาย Throughput เพิ่มเป็น 50 Gbps ได้ในอนาคต

3) มี Next Generation Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 20 Gbps และ Threat Protection Throughput ไม่น้อยกว่า 10 Gbps

4) สามารถรองรับ Concurrent Sessions ไม่น้อยกว่า 9,000,000 Sessions และ New Sessions ไม่น้อยกว่า 480,000 Sessions ต่อวินาที

5) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายเน็ตเวิร์คแบบ Gigabit Ethernet RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต และแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 16 พอร์ต และแบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต

6) มี Local Storage ไม่น้อยกว่า 64 GB และมีส่วนขยายเพิ่มเติม(Expansion Storage) ที่สามารถขยายเพิ่มได้ไม่น้อยกว่า 1.92 TB SSD ในอนาคต

7) มี Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Units

8) สามารถทำ Routing แบบ Static และ Dynamic Routing (OSPF, BGP, RIPv2) ได้

9) รองรับการติดตั้งแบบ NAT/Route, Transparent (Bridge) และ Mixed mode ได้

10) สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้

11) สามารถตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้ Abnormal Protocol, ICMP Flood, UDP Flood, DNS Query flood, Recursive DNS Query flood, DNS Reply flood, SYN flood, SIP flood, APP spoofing, IP address spoof, IP address sweep, Port scan, DoS/DDoS, Ping of Death Attack, Teardrop Attack, IP Fragment, IP Option, Smurf/Fragile Attack, Land Attack, Large ICMP Packet และ WinNuke Attack ได้เป็นอย่างน้อย

12) มีระบบป้องกันไวรัสที่สามารถตรวจจับไวรัสผ่านโปรโตคอล HTTP, SMTP, POP3, IMAP, FTP/SFTP และ SMB ได้เป็นอย่างน้อย

13) สามารถกำหนด Web Filtering เองโดยอ้างอิงจาก URL, Web Content และ MIME Header ได้เป็นอย่างน้อย และสามารถคัดกรองเว็บได้แบบไดนามิคเรียลไทม์โดยมีฐานข้อมูลบนคลาวด์ และจัดหมวดหมู่ได้ไม่น้อยกว่า 64 หมวดหมู่ และมี URL ไม่น้อยกว่า 140 ล้าน URL

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

14) รองรับการควบคุมแอปพลิเคชันไม่น้อยกว่ากว่า 6,000 แอปพลิเคชัน โดยสามารถคัดกรองรายการ เช่น Name, Category, Subcategory, Technology และ Risk ได้เป็นอย่างน้อย

15) รองรับการเข้าใช้งานของผู้ใช้ด้วยหลักการ Zero-Trust

16) รองรับระบบ Anti-Spam ที่สามารถตรวจจับ Confirmed Spam, Suspected Spam, Bulk Spam, Valid Bulk ได้แบบ Real-time

17) สามารถตรวจสอบ Policy ที่ซ้ำซ้อน (Redundant policy) ได้

18) รองรับระบบ Cloud-Sandbox ที่สามารถตรวจสอบและวิเคราะห์ Malicious File โดยรองรับ File Type แบบ PE, ZIP, RAR, Office, PDF, APK, JAR, SWF และ Script ได้เป็นอย่างน้อย

19) รองรับระบบ IP Reputation ที่สามารถตรวจจับและป้องกัน Traffic ที่มาจาก IP ที่มีความเสี่ยง เช่น Botnet Host, Spammers, Tor Node, Breached Host และ Brute Force Attack ได้เป็นอย่างน้อย

20) รองรับการทำ Server และ Link Load Balancing

21) รองรับการทำ VPN แบบ IPsec, SSL VPN และ L2TP ได้เป็นอย่างน้อย

22) รองรับการตรวจจับและป้องกัน C&C Connection โดยอ้างอิงจาก IP และ Domain

23) สามารถตรวจจับและควบคุม Transfer File โดยอ้างอิงจาก File Type, File Size และ File Name ผ่าน Protocol HTTP, FTP, SMTP, POP3 และ SMB ได้เป็นอย่างน้อย

24) รองรับการทำงานร่วมกันกับฐานข้อมูลแบบ Local User Database, LDAP, Radius และ Active Directory ได้เป็นอย่างน้อย

25) สามารถบริหารจัดการผ่านมาตราฐาน HTTP/HTTPS, SSH, Telnet และ Console

26) สามารถจัดเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้

27) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

28) สามารถติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้วได้

29) มีเครื่องสำรองพลังงานไฟฟ้าที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 5KVA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง

2.43 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ Router สำหรับทำหน้าที่ NAT (Network Address Translation) ให้กับทางมหาวิทยาลัย มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1) อุปกรณ์จะต้องมี 16-Core Network CPU Cloud Core Router

2) อุปกรณ์จะต้องมีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 16GB แบบ DDR3 หรือดีกว่า

3) มีช่องเชื่อมต่อแบบ 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

4) มีช่องเชื่อมต่อแบบ SFP+ 10G ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

5) Gigabit Interface Converter แบบ SFP+ 10G ไม่น้อยกว่า 8 ชุด (4 คู่)

6) มีช่อง Serial Port แบบ RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7) มีช่องแบบ M.2 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

8) อุปกรณ์จะต้องสามารถรองรับการทำงาน Load Balancing, Hot Spot Gateway และ VPN Server, Cloud Services, ระบบเช็ค Link WAN Failover ด้วย Recursive Routing

9) มีแหล่งจ่ายพลังงานไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.44 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สายพร้อมติดตั้งอาคารหอพักนักศึกษาครุศาสตร์ ศูนย์แม่ริม จำนวนไม่น้อยกว่า 180 จุด โดยมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1) เป็นอุปกรณ์ Access Point WIFI-6 Dual-Radio หรือดีกว่า แบบ Wall Plate

2) สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ได้ทั้ง 2.4 GHz และ 5 GHz หรือดีกว่า

3) รองรับมาตรฐาน 802.11 a/b/g/n/ac/ax หรือดีกว่า

4) มีช่องเชื่อมต่อแบบ 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

5) มีช่องเชื่อมต่อ Uplink แบบ 10/100/1000Mbps Uplink ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6) รองรับการใช้ไฟผ่าน PoE (802.3af) หรือ PoE (802.3at) ได้

7) รองรับการ Authentication แบบ PSK, Web portal, and 802.1x เป็นอย่างน้อย

8) สามารถบริหารจัดการผ่าน Cloud Management หรือ Centralized Management Software Controller หรือHardware Controller โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

2.45 อุปกรณ์สลับสัญญาณและจ่ายกระแสไฟฟ้าให้อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย ขนาด 24 พอร์ต พร้อมรองรับ 10 GE Uplink จำนวน 12 ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

2) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ SFP+ 10 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

3) สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าผ่าน PoE ตามมาตรฐาน 802.3af หรือ 802.3at ได้

4) สามารถทำงานจ่ายไฟฟ้า แบบ PoE ได้อย่างน้อย 24 ช่องๆ ละไม่น้อยกว่า 24W และอุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องมี PoE Power Budget ไม่น้อยกว่า 380 วัตต์

5) มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps

6) มี Packet Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 95 Mpps

7) รองรับจำนวน Mac Address Table ไม่น้อยกว่า 16K

8) ได้รับมาตรฐาน CE, FCC เป็นอย่างน้อย

9) สามารถทำงานได้ดีในอุณหภูมิ 0 ถึง 45 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

10) สามารถทำงานได้ดีในความชื้นสัมพัทธ์ 10% ถึง 90% RH หรือดีกว่า

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

2.46 อุปกรณ์บริหารจัดการอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย (Hardware Controller) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1) มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB แบบ DDR4 หรือดีกว่า

2) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

3) สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ มาตรฐานประเทศไทย

4) สามารถควบคุมอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สายที่นำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) มี Port USB 3.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6) สามารถรองรับได้ไม่น้อยกว่า 500 AP

2.47 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดหาตู้สื่อสารขนาดไม่น้อยกว่า 9U ติดตั้งหอพักนักศึกษาจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตู้

2.48 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ให้กับทางมหาวิทยาลัยเพื่อใช้ในการตรวจสอบสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากภายนอกมหาวิทยาลัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ประกอบด้วย

1) ซิม (SIM) ของ AIS, True และ NT ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 15 Mbps อย่างละ 1 ซิม

2) ซิม (SIM) ของผู้เสนอราคาหรือผู้ให้บริการรายอื่น จำนวน 10 ซิม ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Mbps เพื่อใช้สำหรับอุปกรณ์ IoT ของมหาวิทยาลัย

3) ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาซิม (SIM) ของผู้เสนอราคา ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 20 Mbps จำนวน 4 ชุด และอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 8 Mbps จำนวน 16 ชุด ให้กับมหาวิทยาลัยเพื่อใช้สำหรับการประชุมออนไลน์ และใช้สำหรับการลงเวลาปฏิบัติงานออนไลน์ กรณีที่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยขัดข้อง

2.49 ผู้เสนอราคาต้องทำการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถใช้งานระบบบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ (https://newgfmisthai.gfmis.go.th) ด้วยระบบเครือข่ายภายในของมหาวิทยาลัยในทุกพื้นที่จัดการศึกษา

2.50 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการซ่อมสายสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) เชื่อมต่อจากอาคารอเนกประสงค์ด้านภาษา วิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ (อาคารแมลงปอ) ไปยังอาคารอำนวยการและบริหารกลาง ให้สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 50% ของ Core ทั้งหมดที่เชื่อมต่อ

2.51 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการซ่อมสายสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) เชื่อมต่อจากอาคารแมงปอ ไปยังหอประชุมทีปังกรรัศมีโชติ ให้สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 50% ของ Core ทั้งหมดที่เชื่อมต่อ

2.52 วัสดุและครุภัณฑ์ตามรายการดังต่อไปนี้ที่จะใช้ติดตั้งต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และเมื่อติดตั้งแล้วจะต้องส่งมอบให้กับมหาวิทยาลัย โดยให้แจ้งหมายเลขเครื่อง (ถ้ามี) ในวันส่งมอบงาน ประกอบด้วย

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)

1) สายสัญญาณต่างๆ ตามข้อ 2.36 ข้อ 2.37 ข้อ 2.38 และ ข้อ 2.39

2) อุปกรณ์ Router สำหรับทำหน้าที่ NAT (Network Address Translation) ตามข้อ 2.43

3) อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย ตามข้อ 2.44

4) อุปกรณ์สลับสัญญาณและจ่ายกระแสไฟฟ้าให้อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย ขนาด 24 พอร์ต พร้อมรองรับ 10 GE Uplink ตามข้อ 2.45

5) อุปกรณ์บริหารจัดการอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย (Hardware Controller) ตามข้อ 2.46

6) ตู้สื่อสารขนาดไม่น้อยกว่า 9U ตามข้อ 2.47

3. เงื่อนไข และข้อกำหนดอื่น ๆ

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องให้บริการสื่อสารข้อมูลอินเทอร์เน็ตแบบบองค์กร ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2568 ถึง วันที่ 31 ตุลาคม 2569 หากพบว่าระบบไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาบอกเลิกสัญญา และมีสิทธิ์เปลี่ยนผู้ให้เช่ารายใหม่ได้ทันที โดยผู้ให้เช่าต้องให้ระยะเวลากับทางมหาวิทยาลัยในการหาผู้ให้เช่ารายใหม่ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย และผู้ให้เช่าจะต้องไม่ฟ้องร้องทางกฎหมายกับมหาวิทยาลัย

คณะกรรมการจัดทำขอบเขตงาน

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิทูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.กัลยา ใจรักษ์)