

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
การเข้าใช้บริการสื่อสารอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีพื้นที่ที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบ ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ศูนย์เวียงบัว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ศูนย์แม่สา ตำบลแม่สา อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ศูนย์แม่ริม ตำบลชี้เหล็ก 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 เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วทุ่งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วทุ่งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อำนาจ ไกรธรรม)

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

4. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

ตามรายละเอียดและข้อกำหนดการเข้าใช้บริการสื่อสารอินเทอร์เน็ตแบบองค์กรฯ ดังแนบ

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้ให้เข้าจะต้องติดตั้งและทดสอบระบบทั้งหมด ภายในระยะเวลาไม่เกิน 20 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการทดสอบระบบทั้งหมด โดยจะพิจารณาผลการทดสอบจาก MRTG และจะต้องให้บริการสื่อสารข้อมูลอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2567 ถึง วันที่ 31 ตุลาคม 2568

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาคัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณ 2,000,000.00 บาท (สองล้านบาทถ้วน)

6. งานงานและการจ่ายเงิน

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

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย จำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วพุ้งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)

7. อัตราค่าปรับ

ในกรณีผู้ให้เช่าไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาหรือระบบสัญญาณที่ให้บริการไม่สามารถใช้การได้ดี มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ และมหาวิทยาลัยไม่ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ให้เช่าจะต้องเสียค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัยเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาทั้งหมด และ/หรือ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญา

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

กำหนดรับประกันความชำรุดบกพร่องที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาการจัดเช่า นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ได้รับมอบงาน โดยผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 1 ชั่วโมง นับจากได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่องหรือใช้การไม่ได้ของระบบสัญญาณ และ/หรือ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญา

11. ราคาากลาง

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 2,000,000.00 บาท (สองล้านบาทถ้วน)

12. รายชื่อคณะกรรมการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้จัดทำร่างขอบเขตของงาน/ราคาากลาง

12.1 อาจารย์อำนาจ	โกวรรณ	ประธานกรรมการ
12.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยา	ใจรักษ์	กรรมการ
12.3 อาจารย์ ดร.พิรุฬห์	แก้วพุ่มรังสี	กรรมการ
12.4 นายมารุต	เปี่ยมเกตุ	กรรมการ
12.5 นายวิวัฒน์ชัย	ข้าประไพ	กรรมการ
12.6 นายอานนท์	มะโนเมือง	กรรมการ
12.7 นายวิthur	อุนแสน	กรรมการ

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคาากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิthur อุนแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ข้าประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วพุ่มรังสี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)

รายละเอียดและข้อกำหนด
การเข้าใช้บริการสื่อสารอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร 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 ตำบลห้วยเหล็ก 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 แผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ (Thailand Domestic Internet Exchange) ของสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เดือนกรกฎาคม 2567 หรือใหม่กว่า
- 1.7 แผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ หมายถึง แผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ (Thailand International Internet Gateway) ของสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เดือนกรกฎาคม 2567 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

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วทุ่งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)

2. รายละเอียดและข้อกำหนดการเข้าใช้บริการ

2.1 มหาวิทยาลัยต้องสามารถให้บริการอินเทอร์เน็ต ด้วยอัตราความเร็ว ภายในประเทศไม่น้อยกว่า 6 Gbps และต่างประเทศไม่น้อยกว่า 6 Gbps เชื่อมไปยังสำนักงานสาขาในจังหวัดเชียงใหม่ของผู้ให้เช่าโดยทางผู้เสนอราคาต้องแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อเพื่อไม่ให้เกิดการ Down Time ในทุกกรณี ยกเว้นระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยขัดข้องเท่านั้น โดยยื่นมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หากคณะกรรมการเกิดความสงสัยทางผู้เสนอราคาต้องสามารถให้ข้อมูลหรือชี้แจงให้กับมหาวิทยาลัยได้

2.2 มหาวิทยาลัยต้องสามารถให้บริการอินเทอร์เน็ต 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

2.4 อาคารหอพักนักศึกษานานาชาติหลังที่ 1 ต้องสามารถใช้อินเทอร์เน็ตด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps เชื่อมต่อมายังห้องบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยทางผู้เสนอราคาต้องแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อเพื่อไม่ให้เกิดการ Down Time ในทุกกรณี ยกเว้นระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยขัดข้องเท่านั้น โดยยื่นมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หากคณะกรรมการเกิดความสงสัยทางผู้เสนอราคาต้องสามารถให้ข้อมูลหรือชี้แจงให้กับมหาวิทยาลัยได้

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

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

2.7 ศูนย์แม่ริมต้องสามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 3 Gbps เชื่อมต่อไปยังระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เสนอราคาโดยตรงไม่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย พร้อมจัดสรร IP Address แบบ Public ให้มหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 5 IP Address โดยทางผู้เสนอราคาต้องแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเป็น Route Fiber ที่เป็นคนละเส้นทางกับข้อ 2.6

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

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกต) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วทุ่งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อานาจ ไกวรรณ)

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

2.10 วิทยาเขตแม่ฮ่องสอนต้องสามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps เชื่อมต่อไปยังระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เสนอราคาโดยตรงไม่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย พร้อมจัดสรร IP Address แบบ Public ให้มหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 5 IP Address โดยทางผู้เสนอราคาต้องแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเป็น Route Fiber ที่เป็นคนละเส้นทางกับข้อ 2.9

2.11 วิทยาเขตแม่ฮ่องสอนต้องสามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 500 Mbps เชื่อมต่อไปยังระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ให้บริการรายอื่นที่ไม่ใช่ของผู้เสนอราคาโดยตรงไม่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย

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

2.13 ผู้เสนอราคาต้องกำหนด IP Address ที่มหาวิทยาลัยได้รับการจัดสรรของ Uninet ให้สามารถใช้งานได้

2.14 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการเชื่อมต่อแบบ Local Link ให้ทุกพื้นที่จัดการศึกษาสามารถบริหารจัดการระบบเครือข่ายจากมหาวิทยาลัย ได้อย่างน้อยดังนี้

2.14.1 สามารถใช้งาน IP Address แบบ Dynamic Host Configuration Protocol ได้

2.14.2 สามารถใช้งาน Domain Name Server จากมหาวิทยาลัยได้

2.14.3 สามารถใช้งานระบบรักษาความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

2.14.4 สามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศจากมหาวิทยาลัยได้

2.14.5 สามารถใช้งานระบบโทรศัพท์พื้นฐานได้

2.15 ในกรณีที่ระบบอินเทอร์เน็ตของ Uninet ไม่สามารถใช้งานได้ ระบบอินเทอร์เน็ตของผู้เสนอราคาต้องสามารถใช้งานได้

2.16 ในกรณีที่ระบบอินเทอร์เน็ตของผู้เสนอไม่สามารถใช้งานได้ ระบบอินเทอร์เน็ตของ Uninet ต้องสามารถให้บริการอินเทอร์เน็ตได้

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

2.18 ผู้เสนอราคาต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนในการจัดทำเส้นทางสำรองให้มหาวิทยาลัยที่เชื่อมต่อไปทุกพื้นที่จัดการศึกษาเพื่อไม่ให้เกิดการ Down Time ในทุกกรณี ยกเว้นระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยขัดข้องเท่านั้น โดยยื่นมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หากคณะกรรมการเกิดความสงสัยทางผู้เสนอราคาต้องสามารถให้ข้อมูลหรือชี้แจงให้กับมหาวิทยาลัยได้

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกิด) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วพั่งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)

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

2.20 ผู้เสนอราคาต้องให้บริการระบบอินเทอร์เน็ตแก่มหาวิทยาลัยทุกพื้นที่ตลอด 24 ชั่วโมงโดยไม่มีการ Down Time ในทุกกรณี ยกเว้นระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยขัดข้องเท่านั้น

2.21 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม ในการให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบที่หนึ่ง โดยต้องมี Gateway เป็นของตนเอง ที่เชื่อมโยงไปยังผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตในต่างประเทศ (ISP to International Internet Provider) หรือผู้ให้บริการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลอินเทอร์เน็ตต่างประเทศ (International Internet Gateway : IIG) โดยคุณสมบัติของโครงข่ายอินเทอร์เน็ตตามใบอนุญาตแบบที่หนึ่ง ด้วยอัตราความเร็วรวมไม่น้อยกว่า 120 Gbps โดยอ้างอิงแผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ และมีปริมาณการใช้งานในปัจจุบันไม่เกิน 70% ของอัตราความเร็วทั้งหมด อ้างอิงจากกราฟหรือเอกสารปริมาณการใช้งาน ให้แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา และผู้เสนอราคาจะต้องมีการเชื่อมโยงไปยังผู้ให้บริการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ (Thailand Internet Exchange : IX) จะต้องมีการเชื่อมโยงกับผู้ให้บริการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ (Thailand Internet Exchange : IX) อย่างน้อย 2 ผู้ให้บริการ โดยขนาดของช่องสัญญาณจะต้องมีขนาดความเร็วไม่น้อยกว่าสองเท่าของความเร็วที่นำเสนอ (แสดงการคำนวณให้เห็นอย่างชัดเจน) และความเร็วรวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 450 Gbps. โดยแผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ และมีปริมาณการใช้งานในปัจจุบันไม่เกิน 70% ของอัตราความเร็วทั้งหมด อ้างอิงจากกราฟหรือเอกสารปริมาณการใช้งาน ให้แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

2.22 ผู้เสนอราคาจะต้องมีสำนักงานสาขาในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตไปยังกรุงเทพมหานคร มีอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 50 Gbps และมีปริมาณการใช้งานในปัจจุบันไม่เกิน 70% ของอัตราความเร็วทั้งหมด รวมทั้งเสนอให้กับมหาวิทยาลัยด้วย โดยอ้างอิงจากกราฟหรือเอกสารปริมาณการใช้งาน ให้แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

2.23 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำ Web Site สำหรับตรวจสอบปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบ Real Time ทุกเส้นทางที่เชื่อมต่อให้กับมหาวิทยาลัย รวมถึงที่เชื่อมต่อไปยังพื้นที่จัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงข้อมูลอย่างน้อยดังต่อไปนี้

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

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วทุ่งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อานาจ โกวรรณ)

2.24 การให้บริการอินเทอร์เน็ตกับมหาวิทยาลัย ต้องไม่มีการชำระค่าบริการหรือไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น สำหรับทุกพื้นที่จัดการศึกษา หากมีความชำระค่าบริการต้องสามารถใช้งานได้ภายใน 2 ชั่วโมง และต้องบกรบร่งไม่เกิน 2 ครั้งต่อเดือนต่อพื้นที่จัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยแจ้งข้อมูลการชำระค่าบริการ ให้มหาวิทยาลัยรับทราบ มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ขอคืนและปรับเป็นเงินตามจำนวนที่ได้ระบุไว้ในสัญญา รวมทั้งสามารถเปลี่ยนผู้ให้บริการรายใหม่ได้ทันที โดยผู้เสนอราคาต้องไม่ฟ้องร้องทางกฎหมายกับมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยจะต้องสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตต่อไปได้ จนกว่ามหาวิทยาลัยจะจัดหาผู้ให้บริการรายใหม่ และทำการติดตั้งระบบใหม่เรียบร้อย โดยค่าใช้จ่ายต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้

2.25 ผู้เสนอราคาจะต้องเข้ารายงานการใช้งานให้กับมหาวิทยาลัยรับทราบในวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.26 ผู้เสนอราคาต้องให้บริการระบบหาเส้นทางแบบไดนามิก (Dynamic Routing Protocol) กับมหาวิทยาลัยและในกรณีที่มหาวิทยาลัยมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงข้อกำหนด หรือนโยบายของระบบหาเส้นทางแบบไดนามิก ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 ชั่วโมง ตามที่มหาวิทยาลัยร้องขอโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

2.27 ผู้เสนอราคาต้องให้บริการระบบสำรองโดเมน (Secondary DNS) กับมหาวิทยาลัย และในกรณีที่มหาวิทยาลัยมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดหรือนโยบายโดเมนของมหาวิทยาลัย ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 ชั่วโมง ตามที่มหาวิทยาลัยร้องขอ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

2.28 กรณีรายงานปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ผู้เสนอราคาจัดทำขึ้น ไม่ตรงกับที่มหาวิทยาลัยทำการเก็บบันทึกไว้ ให้ถือเอารายงานของมหาวิทยาลัยเป็นหลัก เว้นแต่จะสามารถแสดงให้เห็นได้ว่าของมหาวิทยาลัยเกิดข้อผิดพลาด

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

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

2.31 หากเกิดเหตุขัดข้องทุกกรณี มหาวิทยาลัยเริ่มนับเวลาที่เกิดเหตุขัดข้องตามรายงานปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ต ในข้อ 2.23 ทางผู้เสนอราคาต้องจัดส่วนลดให้กับมหาวิทยาลัยโดยแจ้งส่วนลดในการเรียกเก็บค่าบริการรายเดือนในรอบเดือนถัดไป

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

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วทุ่งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อานาจ ไกวรรณ)

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

2.34 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์รองรับ Link ไม่น้อยกว่า 6 Gbps สำหรับเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการ และไม่น้อยกว่า 3 Gbps สำหรับการเชื่อมต่อพื้นที่จัดการศึกษา และสามารถประกาศ IP Address ที่ได้รับการจัดสรรจาก Uninet เพื่อให้สามารถใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ Uninet ได้

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

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

- 1) อาคาร 4 ชั้น 1 เชื่อมต่อจาก อาคาร 29 ชั้น 7 ศูนย์เวียงบัว
- 2) อาคาร 27 จุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด เชื่อมต่อจาก อาคาร 29 ชั้น 7 ศูนย์เวียงบัว
- 3) Main Stadium ศูนย์แม่ริม เชื่อมต่อจาก จุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมติดตั้งตู้เก็บสายใยแก้วนำแสงแบบติดตั้งภายนอกอาคาร

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

- 1) อาคาร 27 ชั้น 7 เชื่อมต่อจาก อาคาร 27 จุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 2) สำนักทะเบียนและประมวลผล เชื่อมต่อจาก อาคาร 4 ชั้น 1
- 3) INC21 เชื่อมต่อจาก Data Center Room อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้น 3

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

- 1) บ้านพักบุคลากรด้านประตู่ทางออก เชื่อมต่อจาก อาคาร 4 ชั้น 1
- 2) อาคาร 7 เชื่อมต่อจาก อาคาร 4 ชั้น 1
- 3) อาคาร 20 เชื่อมต่อจาก อาคาร 4 ชั้น 1
- 4) อาคารนาฏศิลป์ (อาคาร 11) เชื่อมต่อจาก อาคาร 27 จุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 5) อาคารศิลปะ (อาคาร 12) เชื่อมต่อจาก อาคาร 27 จุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 6) อาคารพระเทพรัตนราชสุตา เชื่อมต่อจาก อาคาร 27 จุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 7) โรงยิม เชื่อมต่อจาก อาคาร 27 จุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 8) ห้องสำนักงานคณะมนุษยและสังคมศาสตร์ใหม่ (ชั้น 1 อาคาร 27) เชื่อมต่อจาก อาคาร 27 จุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกต) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อำนาจ ไกวรรณ)

9) ห้องควบคุมห้องประชุมสภามหาวิทยาลัย เชื่อมต่อจาก อาคาร 27 จุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

10) กองอาคารสถานที่ เชื่อมต่อจาก อาคารโรงอาหาร

11) ห้องควบคุมห้องประชุมสภาสลวง เชื่อมต่อจาก ชั้น B3 อาคารอำนวยการฯ ศูนย์แม่ริม

2.39 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) ที่รองรับประสิทธิภาพการทำงาน (Throughput) ของ Firewall โดยสามารถเสนออุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายตามคุณลักษณะข้อ 2.40 หรือ 2.41 อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือจะเสนออุปกรณ์ตามข้อกำหนดทั้ง 2 ข้อ ก็ได้ โดยอุปกรณ์ที่เสนอต้องรองรับการใช้งานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดได้

2.40 อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) ที่รองรับประสิทธิภาพการทำงาน (Throughput) ของ Firewall รายละเอียด ดังต่อไปนี้

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

2) อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องอยู่ภายใต้ Magic Quadrant for Network Firewalls (December 2022) ในระดับ Leaders และ Visionaries

3) 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

4) อุปกรณ์จะต้องมี Storage ภายใน ขนาดไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 2 Units

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

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

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

8) สามารถทำการเชื่อมโยง IPsec VPN ซึ่งมีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 45 Gbps

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

10) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Console และ Web Browser เช่น Firefox หรือ Google Chrome ได้

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วทุ่งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อานาจ โกวรรณ)

- 11) สามารถสร้าง Firewall Policies ผสมผสานกันระหว่าง IP Address, User, NAT, Security Profile ภายใต้ Firewall Policies ในข้อเดียวกันได้
- 12) สามารถตรวจจับและป้องกัน Virus ที่ผ่านโปรโตคอล HTTP, IMAP, SMTP, POP3, MAPI และ FTP ได้
- 13) สามารถทำงานในลักษณะ SD-Wan ที่ควบคุมเส้นทางของ Traffic แบบ Load Balancing จาก คุณภาพของ Link เช่น Latency, Jitter, Package Loss
- 14) สามารถรองรับการทำงานกับ IPv6 ได้ดังนี้ Routing, Firewall, UTM, NAT64, NAT46, IPSec โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- 15) รองรับการตรวจสอบผู้ใช้งาน (User Authenticator) กับ Local User ภายในตัวอุปกรณ์, LDAP และ Radius รวมถึงสามารถทำงานแบบ Single Sign-On กับ ฐานข้อมูลผู้ใช้งานบน Active Directory (AD) และ Radius ได้
- 16) สามารถแบ่งระดับของผู้ดูแลระบบได้หลายระดับเพื่อความปลอดภัยของการจัดการอุปกรณ์ได้ (Administrator Profile)
- 17) สามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งาน (User Account) ประเภท Guest หรือ Temp User ที่มีรหัสผ่านแบบสุ่ม (Random Password) และสามารถพิมพ์บัญชีผู้ใช้งานดังกล่าวในรูปแบบตั๋ว (Ticket) ได้
- 18) สามารถส่ง Log แบบ Syslog ตามมาตรฐาน RFC-3195 และ CEF ไปยัง Server ภายนอกได้มากกว่า 1 Server
- 19) รองรับการงานลักษณะ Virtual Domains ได้อย่างน้อย 10 Virtual Domains
- 20) อุปกรณ์ต้องได้รับการรับรองจาก ICSA Labs ดังนี้ Firewall, IPsec, IPS, Antivirus, SSL-VPN และ IPv6
- 21) อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐาน FCC และ UL
- 22) อุปกรณ์จะต้องมีแหล่งจ่ายไฟแบบ Redundant Power Supply
- 23) อุปกรณ์ที่เสนอเป็นแบบ Enterprise License
- 24) ทางผู้เสนอราคาต้องจัดหาวิศวกรที่มหาวิทยาลัยสามารถปรึกษา หรือวางแผนในการดำเนินการเกี่ยวกับอุปกรณ์ Firewall ที่เสนอได้โดยให้จัดส่งรายชื่อผู้รับผิดชอบดังกล่าวในวันทำสัญญา
- 25) มีเครื่องสำรองพลังงานไฟฟ้าที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 5KVA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง
- 26) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพาเพื่อสำหรับการตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง ที่มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 26.1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก จำนวน 1 หน่วย
 - 26.2) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 12 MB
 - 26.3) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.4 GHz
 - 26.4) มีขนาดหน้าจอขนาดไม่น้อย 14 นิ้ว แบบ WUXGA (1920x1200) หรือดีกว่า

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกิด) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วทุ่งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)

26.5) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4-3200 MHz หรือดีกว่า และมีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 GB

26.6) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด M.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 1 หน่วย

26.7) สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1 GB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง จากตัวเครื่อง หรือผ่านอุปกรณ์เสริม

26.8) สามารถใช้งาน Wi-Fi 6 และ Bluetooth ได้เป็นอย่างดีน้อย

2.41 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 เพิ่มขึ้นเป็น 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) รองรับการจัดตั้งแบบ 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 ได้เป็นอย่างดีน้อย

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

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วทุ่งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)

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

14) รองรับการควบคุมแอปพลิเคชันไม่น้อยกว่า 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) สามารถบริหารจัดการผ่านมาตรฐาน 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

30) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพาเพื่อให้สำหรับการตรวจสอบสถานะการทำงานอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง ที่มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

30.1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก จำนวน 1 หน่วย

30.2) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 12 MB

30.3) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.4 GHz

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกต) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อำนาจ ไกวรรณ)

- 30.4) มีขนาดหน้าจอขนาดไม่น้อย 14 นิ้ว แบบ WUXGA (1920x1200) หรือดีกว่า
- 30.5) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4-3200 MHz หรือดีกว่า และมีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 GB
- 30.6) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด M.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 1 หน่วย
- 30.7) สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1 GB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง จากตัวเครื่อง หรือผ่านอุปกรณ์เสริม
- 30.8) สามารถใช้งาน Wi-Fi 6 และ Bluetooth ได้เป็นอย่างดี

2.42 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

2.43 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (Router WiFi) ที่มีแบตเตอรี่สำรอง หรืออุปกรณ์กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายแบบ Pocket WiFi ที่สามารถใส่ซิม (SIM) ของผู้เสนอราคา ด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 20 Mbps จำนวน 18 ชุด ให้กับมหาวิทยาลัยเพื่อใช้สำหรับการประชุมออนไลน์ และใช้สำหรับการลงเวลาปฏิบัติงานออนไลน์ กรณีที่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและระบบไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยขัดข้อง

2.44 ผู้เสนอราคาต้องทำการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถใช้งานระบบบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ (<https://newgfmisthai.gfmis.go.th>) ด้วยระบบเครือข่ายภายในของมหาวิทยาลัยในทุกพื้นที่จัดการศึกษา

3. เงื่อนไข และข้อกำหนดอื่น ๆ

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องให้บริการสื่อสารข้อมูลอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2567 ถึง วันที่ 31 ตุลาคม 2568 หากพบว่าระบบไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาบอกเลิกสัญญา และมีสิทธิ์เปลี่ยนผู้ให้เช่ารายใหม่ได้ทันที โดยผู้ให้เช่าต้องให้ระยะเวลาให้กับทางมหาวิทยาลัยในการหาผู้ให้เช่ารายใหม่ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย และผู้ให้เช่าจะต้องไม่ฟ้องร้องทางกฎหมายกับมหาวิทยาลัย

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงาน/ราคากลาง

(ว่าที่ร้อยตรีอานนท์ มะโนเมือง) (นายวิฑูร อุ่นแสน) (นายวิวัฒน์ชัย ขำประไพ)

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ) (อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วทุ่งรังษี) (ผศ.ดร.กัลยา ใจรักษ์) (อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)