ร่างขอบเขตของงาน

สำหรับการเช่าใช้บริการสื่อสารข้อมูลและเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet)

ระยะเวลา 4 ปี จำนวน 1 งาน

1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกับหน่วยงานภายในและภายนอก โดยมีระบบงานในด้านต่าง ๆ ทั้งระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ระบบการบริหารจัดการ MIS ระบบการให้บริการเว็บไซต์ การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยและการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เป็นต้น การให้บริการระบบสารสนเทศนั้นต้องมีการเชื่อมต่อ เชื่อมโยงกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งปัจจุบันมีปริมาณการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ทำให้ต้องมีการจัดหาช่องทางการเชื่อมต่อที่รวดเร็วทันสมัยมาให้บริการ ซึ่งการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยมีการเชื่อมต่อสองส่วนประกอบด้วย การเชื่อมต่อระหว่างวิทยาเขตและหน่วยงานย่อย และการเชื่อมต่อไปยังเครือข่าย Uninet สำหรับบริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อมีวงจรสื่อสารภายในระหว่างวิทยาเขตสำหรับรองรับระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย

2.2. เพื่อมีวงจรเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตสำรองรองรับการทำงานอย่างต่อเนื่อง

2.3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย (Firewall) ที่ติดตั้งตามพื้นที่หลักและวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยให้สามารถรองรับวงจรสื่อสารใหม่ และ อินเทอร์เน็ตได้อย่างครอบคลุม

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพให้เช่าบริการที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเป็นผู้ให้บริการสื่อสารข้อมูลอินเทอร์เน็ตที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย มีเอกสารรับรองการอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรศัพท์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) และยังอยู่ในระหว่างการได้รับอนุญาต นับแต่วันยื่นของเอกสารประกวดราคาโดยถูกต้องแล้ว และต้องแนบหลักฐานใบอนุญาตดังกล่าวมาพร้อมเอกสารประกวดราคาเพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณา หากไม่มีหลักฐานใบอนุญาตจากคณะกรรมการฯ ดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะถือว่าขาดคุณสมบัติ

4. **แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ**

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

5. **ระยะเวลาดำเนินการ 90 วัน**

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. **ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน**

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. **วงเงินในการจัดหา**

เป็นจำนวนเงิน 15,500,000 บาท (สิบห้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)

8. **หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ** การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1.	ผศ.ดร.อภิชาต	ติรประเสริฐสิน	ประธานกรรมการ .....
2.	นายประสาน	เอื้อทาน	กรรมการ .....
3.	นายสมพงษ์	วะทันติ	กรรมการ .....
4.	นายธนพล	เริ่มปลูก	กรรมการ .....
5.	นายชัยวัฒน์	แดงจันทึก	กรรมการและเลขานุการ.....

ลงชื่อ..... ผู้อนุมัติ

(รองศาสตราจารย์ ดร.โอฬิต ศรีภูธร)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
สำหรับการเช่าใช้บริการสื่อสารข้อมูลและเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet)
ระยะเวลา 4 ปี จำนวน 1 งาน

1. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1.1. ให้บริการระบบบริการสื่อสารข้อมูลอินเทอร์เน็ต (Internet) และขยายการเชื่อมต่อวงจรสื่อสารข้อมูลตลอด 24 (ยี่สิบสี่) ชั่วโมง โดยไม่จำกัดวันและชั่วโมงการใช้งานแต่ละเดือน พร้อมทั้งจัดให้มีเครื่องอุปกรณ์ปลายทางสำหรับเชื่อมต่อหน่วยงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ระยะเวลาเช่าใช้ 4 ปี โดยมีความเร็วการเช่าใช้วงจรสื่อสารข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

1.1.1. ผู้ให้เช่าต้องจัดหาหมายเลข IP จริงให้กับมหาวิทยาลัยพร้อมระบุผู้ใช้งานและรายละเอียดเป็นชื่อของมหาวิทยาลัยในระบบ APNIC อย่างน้อย 4 Class C : IPv4 และ IPv6 ที่มี Prefix Length ขนาดไม่น้อยกว่า 48 บิต

1.1.2. ผู้ให้เช่าต้องเชื่อมต่อวงจรสื่อสารข้อมูล Metro LAN แบบ Full Duplex ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.1 Gbps ซึ่งเป็นผลรวมของการเชื่อมต่อความเร็ววงจรสื่อสารแต่ละวิทยาเขตทั้งหมดรวมกัน ผ่านวงจรเชื่อมต่อทางกายภาพ (Physical Port) ความเร็วไม่น้อยกว่า 10 Gbps ติดต่อระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เลขที่ 744 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ไปยังวิทยาเขตต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1.2.1. เชื่อมต่อวงจรสื่อสารข้อมูล Metro LAN แบบ Full Duplex ความเร็วไม่น้อยกว่า 1Gbps ทำงานแบบ Layer 2 เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง เลขที่ 77 หมู่ 7 ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

1.1.2.2. เชื่อมต่อวงจรสื่อสารข้อมูล Metro LAN แบบ Full Duplex ความเร็วไม่น้อยกว่า 500 Mbps ทำงานแบบ Layer 2 เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

1.1.2.3. เชื่อมต่อวงจรสื่อสารข้อมูล Metro LAN แบบ Full Duplex ความเร็วไม่น้อยกว่า 300 Mbps ทำงานแบบ Layer 2 เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ เลขที่ 145 หมู่ 15 ถนนสุรินทร์-ปราสาท ตำบลนอกเมือง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์

1.1.2.4. เชื่อมต่อวงจรสื่อสารข้อมูล Metro LAN แบบ Full Duplex ความเร็วไม่น้อยกว่า 300 Mbpsทำงานแบบ Layer 2 เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร เลขที่ 199 ถนนพังโคน-วาริช ตำบลพังโคน อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร

1.1.2.5. เชื่อมต่อวงจรสื่อสารข้อมูล Metro LAN แบบ Full Duplex ความเร็วไม่น้อยกว่า 300 Mbps ทำงานแบบ Layer 2 เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

อีสาน วิทยาเขตร้อยเอ็ด ณ ทุ่งกุลาร้องไห้ ตำบลหินกอง อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

1.1.2.6. เชื่อมต่อวงจรสื่อสารข้อมูล Metro LAN แบบ Full Duplex ความเร็วไม่น้อยกว่า 100 Mbps ทำงานแบบ Layer 2 เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยัง ศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีชุณหะวัณ เขตอุตสาหกรรมสุรนารี ถ.ราชสีมา-โชคชัย ตำบลหนองบัวศาลา อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

1.1.2.7. การเชื่อมต่อตามข้อ 1.1.2.1 – 1.1.2.6 เป็นการเชื่อมต่อในระดับ Data Link โดยมีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จังหวัดนครราชสีมา เป็นจุดเชื่อมต่อกลาง

1.1.3. ผู้ให้เช่าต้องเชื่อมต่อวงจรสื่อสารข้อมูล Metro LAN แบบ Full Duplex ความเร็วไม่น้อยกว่า 200 Mbps ทำงานแบบ Layer 2 ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น กับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ไร่ฝึกแผนกช่างกลเกษตร

1.1.4. ผู้ให้เช่าต้องเชื่อมต่อวงจรสื่อสารข้อมูล Metro LAN แบบ Full Duplex ความเร็วไม่น้อยกว่า 200 Mbps ทำงานแบบ Layer 2 ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร เลขที่ 199 ถนนพังโคน-วาริช ตำบลพังโคน อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร กับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร คณะทรัพยากรธรรมชาติ เลขที่ 205 หมู่ 10 ตำบลแร่ อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร

1.1.5. ผู้ให้เช่าต้องเชื่อมต่อวงจรสื่อสารข้อมูล Metro LAN แบบ Full Duplex ความเร็วไม่น้อยกว่า 200 Mbps ทำงานแบบ Layer 2 ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร ตั้งอยู่เลขที่ 199 ถนนพังโคน-วาริช ตำบลพังโคน อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร กับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร โรงพยาบาลการแพทย์แผนไทยสกลนคร หลวงปู่แฟ้บ สุภัทโท เลขที่ 163 หมู่ 13 ตำบลปลาโหล อำเภอวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร

1.1.6. ผู้ให้เช่าต้องเชื่อมต่อวงจรสื่อสาร Internet Service แบบ Full Duplex ความเร็วในปีแรกของทุกพื้นที่ รวมกันไม่น้อยกว่า 4.1/4.1 Gbps (ในประเทศ/ต่างประเทศ) โดยความเร็วในพื้นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา เลขที่ 744 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ในปีแรกและปีถัดไปรวมเป็นระยะเวลา 4 ปี ต้องมีความเร็วไม่น้อยกว่าค่าดังต่อไปนี้

1.1.6.1. ปีที่ 1 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 1,500/1,500 Mbps.

1.1.6.2. ปีที่ 2 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 1,650/1,650 Mbps.

1.1.6.3. ปีที่ 3 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 1,800/1,800 Mbps.

1.1.6.4. ปีที่ 4 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 2,000/2,000 Mbps.

1.1.7. ผู้ให้เช่าต้องบริการเชื่อมต่อวงจรสื่อสาร Internet Service แบบ Full Duplex ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอ

เมือง จังหวัดขอนแก่น ในปีแรกและปีถัดไปรวมเป็นระยะเวลา 4 ปี ต้องมีความเร็วไม่น้อยกว่าค่าดังต่อไปนี้

1.1.7.1. ปีที่ 1 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 1,000/1,000 Mbps.

1.1.7.2. ปีที่ 2 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 1,100/1,100 Mbps.

1.1.7.3. ปีที่ 3 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 1,200/1,200 Mbps.

1.1.7.4. ปีที่ 4 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 1,500/1,500 Mbps.

1.1.8. ผู้ให้เช่าต้องบริการเชื่อมต่อวงจรสื่อสาร Internet Service แบบ Full Duplex ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ เลขที่ 145 หมู่ 15 ถนนสุรินทร์-ปราสาท ตำบลนอกเมือง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ในปีแรกและปีถัดไปรวมเป็นระยะเวลา 4 ปี ต้องมีความเร็วไม่น้อยกว่าค่าดังต่อไปนี้

1.1.8.1. ปีที่ 1 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 800/800 Mbps.

1.1.8.2. ปีที่ 2 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 900/900 Mbps.

1.1.8.3. ปีที่ 3 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 1,000/1,000 Mbps.

1.1.8.4. ปีที่ 4 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 1,200/1,200 Mbps.

1.1.9. ผู้ให้เช่าต้องบริการเชื่อมต่อวงจรสื่อสาร Internet Service แบบ Full Duplex ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร ตั้งอยู่เลขที่ 199 ถนนพังโคน-วาริช ตำบลพังโคน อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร ในปีแรกและปีถัดไปรวมเป็นระยะเวลา 4 ปี ต้องมีความเร็วไม่น้อยกว่าค่าดังต่อไปนี้

1.1.9.1. ปีที่ 1 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 800/800 Mbps.

1.1.9.2. ปีที่ 2 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 900/900 Mbps.

1.1.9.3. ปีที่ 3 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 1,000/1,000 Mbps.

1.1.9.4. ปีที่ 4 บริการ Internet Service ความเร็วไม่น้อยกว่า 1,200/1,200 Mbps.

1.1.10. วัสดุที่ผู้ให้เช่าใช้ในการเชื่อมต่อมายังมหาวิทยาลัยตามข้อ 1.1.1 – 1.1.9 ต้องเป็นสายสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) เพื่อให้ได้สายสัญญาณที่มีคุณภาพ และเดินตรงไปจนถึงอุปกรณ์เชื่อมต่อของมหาวิทยาลัย (Router) ทั้งนี้ให้ผู้ให้บริการระบุเส้นทางการเชื่อมต่อของสาย Fiber Optic ให้ชัดเจนและแสดงหลักฐานให้กรรมการพิจารณา

1.1.11. ผู้ให้เช่าต้องให้บริการลิขสิทธิ์ Wildcard SSL จากผู้ให้บริการมาตรฐานในระดับ Domain หลักและ Domain ย่อยประกอบด้วยโดเมน rmuti.ac.th, kkc.rmuti.ac.th, skc.rmuti.ac.th และ surin.rmuti.ac.th ตลอดระยะสัญญาเช่า

1.1.12. ผู้ให้เช่าต้องรายงานสถิติ ปริมาณการใช้งานวงจรสื่อสารและระบบอินเทอร์เน็ต ระยะเวลาที่สามารถใช้งานได้ และไม่สามารถใช้งานได้ในแต่ละเดือน ทุกเดือนตลอดสัญญา พร้อมทั้งระบุสาเหตุแห่งการไม่สามารถใช้งานได้ให้กับมหาวิทยาลัยทราบ เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาตรวจรับของกรรมการการตรวจรับ และการคิดค่าปรับในกรณีที่วงจรสื่อสารและระบบอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้

1.2. **อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย (Firewall) แบบที่ 1 พร้อมติดตั้งและบำรุงรักษาจำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

1.2.1. บริการติดตั้งและบำรุงรักษา ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา เลขที่ 744 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 1 ชุด

1.2.2. บริการติดตั้งและบำรุงรักษา ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 1 ชุด

1.2.3. เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance และผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีเครื่องหมายการค้าอยู่ในกลุ่ม Leader ของ Gartner Magic Quadrant for Networks Firewall ปี 2020 และ 2021 เพื่อให้ได้อุปกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มมีคุณภาพสูงในการให้บริการ

1.2.4. มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 120 Gbps

1.2.5. รองรับ Concurrent Session ได้ 11,500,000 Sessions และ New Sessions/Sec ได้ 700,000 Sessions/Sec หรือดีกว่า

1.2.6. มี IPsec VPN Throughput ไม่น้อยกว่า 40 Gbps

1.2.7. รองรับ Concurrent SSL VPN Users ได้อย่างน้อย 6,000 Users

1.2.8. ระบบที่เสนอสามารถทำ Two-Factor Authentication (2FA) การใช้งาน VPN ได้ในลักษณะ Mobile Token

1.2.9. มี Threat Protection Throughput ไม่น้อยกว่า 9 Gbps (เมื่อเปิดเปิดใช้งาน Firewall, IPS, Application control และ Malware protection)

1.2.10. มี Storage แบบ SSD ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 2 TB หรือดีกว่า

1.2.11. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) อย่างน้อย ดังนี้

1.2.11.1. พอร์ตแบบ 1GE RJ45 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 พอร์ต

1.2.11.2. ช่องสำหรับติดตั้ง Transceiver แบบ GE SFP หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

1.2.11.3. ช่องสำหรับติดตั้ง Transceiver แบบ 10GE SFP+ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง พร้อมโมดูล

1.2.11.4. ช่องสำหรับติดตั้ง Transceiver แบบ 40GE QSFP หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง พร้อมโมดูล

1.2.11.5. ช่องเชื่อมต่อสำหรับ Management แบบ 1GE RJ45 หรือดีกว่า โดยเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

1.2.11.6. ช่องเชื่อมต่อสำหรับ HA แบบ 10GE หรือดีกว่า โดยเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง พร้อมเสนอ Transceiver แบบ 10G SR จำนวน 2 หน่วย

1.2.12. รองรับการทำ Virtual Firewall/Domain ได้อย่างน้อย 10 Virtual Systems/Domains และสามารถขยายเป็น 250 Virtual Systems/Domains ได้ในอนาคต

1.2.13. สามารถทำหน้าที่ Proxy ทั้ง Explicit และ Transparent Proxy ได้พร้อมสามารถทำ Proxy Chaining เพื่อส่งต่อ proxy session ต่อไปยัง proxy อื่นได้ โดยสามารถเสนอระบบเพิ่ม เพื่อให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

1.2.14. มีคุณสมบัติในการป้องกันการโจมตีแบบ Denial of Service (DoS) ทั้ง iPv6 และ IPv4 และสามารถกำหนด threshold ความผิดปกติของทราฟฟิก L4 ได้แก่ TCP Sync Flood, UDP/ICMP/SCTP Flood, UDP/SCTP Scan, ICMP Sweep, TCP port scan, TCP/UDP/ICMP/SCTP session โดยสามารถเลือกเปิดการบันทึก log แยกตามทราฟฟิกแต่ละประเภทได้ โดยสามารถเสนอระบบเพิ่ม เพื่อให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

1.2.15. มีคุณสมบัติ SD-WAN ที่สามารถควบคุม Application ใช้งานผ่าน WAN link ตามค่า SLA ที่กำหนดจาก Latency, Jitter, Packet loss ได้ และสามารถทำ Fail-over link ได้แบบอัตโนมัติ และคุณสมบัติที่เสนอต้องได้รับการยอมรับในระดับ Leader ของ Gartner Magic Quadrant ด้าน WAN Edge Infrastructure ประจำปี 2020 และ 2021 โดยสามารถเสนอระบบเพิ่มเติมเพื่อให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

1.2.16. รองรับการทำ User Authentication แบบ IPv4 และ IPv6 ในลักษณะ Dual Stack ได้เป็นอย่างน้อย โดยเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลบุคลากรของมหาวิทยาลัยได้

1.2.17. สามารถจัดเก็บ Logs ได้ตาม พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้ โดยเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลที่เป็นแบบ Syslog ของมหาวิทยาลัยได้ หรือมีระบบจัดเก็บ Logs ภายนอกได้

1.2.18. มี Dashboard แสดงสถานะการใช้งาน CPU, Memory และ Session ในรูปแบบกราฟได้บนตัวอุปกรณ์เอง โดยเลือกแสดงย้อนหลังได้ 1 นาที 1 ชั่วโมง และ 1 วันได้เป็นอย่างน้อย

1.2.19. มีคุณสมบัติด้านความปลอดภัย ดังต่อไปนี้

1.2.19.1. Cloud-Based Sandboxing

1.2.19.2. Anti-Virus

1.2.19.3. IPS Signature

1.2.19.4. URL Filtering

1.2.19.5. DNS Filtering หรือ DNS Security

1.2.19.6. สามารถ Update Services ได้ IPS, Sandbox Cloud, Antivirus, Web Filtering และ Signature ได้ตลอดระยะเวลาของการรับประกัน

1.2.20. สามารถทำ Routing Protocol แบบ OSPF, BGP4 และสามารถทำ NAT46 หรือ NAT64, IPv6 ได้เป็นอย่างน้อย

1.2.21. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย

1.2.22. มี Power Supply จำนวน 2 หน่วย ทำงานร่วมกันแบบ Redundant Hot Swappable

1.2.23. อุปกรณ์ต้องได้รับรองมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างน้อย

1.2.24. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดย

เอกสารรับรองดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะมายื่นพร้อมเอกสารเสนอราคา

1.2.25. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายที่เสนอต้องมีหนังสือรับรองและสนับสนุนทางเทคนิคจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยเอกสารรับรองดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะมายื่นพร้อมเอกสารเสนอราคา

1.3. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย (Firewall) แบบที่ 2 พร้อมติดตั้งและบำรุงรักษา จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1.3.1. บริการติดตั้งและบำรุงรักษา ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ เลขที่ 145 หมู่ 15 ถนนสุรินทร์-ปราสาท ตำบลนอกเมือง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 1 ชุด

1.3.2. บริการติดตั้งและบำรุงรักษา ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร เลขที่ 199 ถนนพังโคน-วาริช ตำบลพังโคน อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร จำนวน 1 ชุด

1.3.3. เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance และผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีเครื่องหมายการค้าอยู่ในกลุ่ม Leader ของ Gartner Magic Quadrant for Networks Firewall ปี 2020 และ 2021 เพื่อให้ได้อุปกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มมีคุณภาพสูงในการให้บริการ

1.3.4. มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 100 Gbps

1.3.5. รองรับ Concurrent Session ได้ 8,000,000 Sessions และ New Sessions/Sec ได้ 450,000 Sessions/Sec หรือดีกว่า

1.3.6. มี IPsec VPN Throughput ไม่น้อยกว่า 30 Gbps

1.3.7. รองรับ Concurrent SSL VPN Users ได้อย่างน้อย 5,000 Users

1.3.8. ระบบที่เสนอสามารถทำ Two-Factor Authentication (2FA) การใช้งาน VPN ได้ในลักษณะ Mobile Token ได้

1.3.9. มี Threat Protection Throughput ไม่น้อยกว่า 9 Gbps (เปิดใช้งาน Firewall, IPS, Application control และ Malware protection)

1.3.10. มี Storage แบบ SSD ขนาดรวม 450 GB หรือดีกว่า

1.3.11. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) อย่างน้อย ดังนี้

1.3.11.1. พอร์ตแบบ 1GE RJ45 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต

1.3.11.2. ช่องสำหรับติดตั้ง Transceiver แบบ GE SFP หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง พร้อมโมดูล

1.3.11.3. ช่องสำหรับติดตั้ง Transceiver แบบ 10GE SFP+ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง พร้อมเสนอโมดูล Transceiver แบบ ZR 10G จำนวน 2 หน่วย และโมดูล Transceiver แบบ 10GE SFP+ จำนวน 2 หน่วย

1.3.11.4. ช่องเชื่อมต่อสำหรับ Management แบบ 1GE RJ45 หรือดีกว่า โดยเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

1.3.11.5. ช่องเชื่อมต่อสำหรับ HA แบบ 1GE หรือดีกว่า โดยเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

1.3.12. รองรับการทำ Virtual Firewall/Domain ได้อย่างน้อย 10 Virtual Systems/Domains

1.3.13. สามารถทำหน้าที่ Proxy ทั้ง Explicit และ Transparent Proxy ได้พร้อมสามารถทำ Proxy Chaining เพื่อส่งต่อ proxy session ต่อไปยัง proxy อื่นได้ โดยสามารถเสนอระบบเพิ่ม เพื่อให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

1.3.14. มีคุณสมบัติในการป้องกันการโจมตีแบบ Denial of Service (DoS) ทั้ง iPv6 และ IPv4 และสามารถกำหนด threshold ความผิดปกติของทราฟฟิก L4 ได้แก่ TCP Sync Flood, UDP/ICMP/SCTP Flood, UDP/SCTP Scan, ICMP Sweep, TCP port scan, TCP/UDP/ICMP/SCTP session โดยสามารถเลือกเปิดการบันทึก log แยกตามทราฟฟิกแต่ละประเภทได้ โดยสามารถเสนอระบบเพิ่ม เพื่อให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

1.3.15. มีคุณสมบัติ SD-WAN ที่สามารถควบคุม Application ใช้งานผ่าน WAN link ตามค่า SLA ที่กำหนดจาก Latency, Jitter, Packet loss ได้ และสามารถทำ Fail-over link ได้แบบอัตโนมัติ และคุณสมบัติที่เสนอต้องได้รับการยอมรับในระดับ Leader ของ Gartner Magic Quadrant ด้าน WAN Edge Infrastructure ประจำปี 2020 และ 2021 โดยสามารถเสนอระบบเพิ่มเติมเพื่อให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

1.3.16. รองรับการทำ User Authentication แบบ IPv4 และ IPv6 ในลักษณะ Dual Stack ได้เป็นอย่างน้อย โดยเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลบุคลากรของมหาวิทยาลัยได้

1.3.17. สามารถจัดเก็บ Logs ได้ตาม พรบ. ได้ โดยเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลที่เป็นแบบ Syslog ของมหาวิทยาลัยได้ หรือมีระบบจัดเก็บ Logs ภายนอกได้

1.3.18. มี Dashboard แสดงสถานะการใช้งาน CPU, Memory และ Session ในรูปแบบกราฟได้บนตัวอุปกรณ์เอง โดยเลือกแสดงย้อนหลังได้ 1 นาที, 1 ชั่วโมง และ 1 วันได้เป็นอย่างน้อย

1.3.19. มีคุณสมบัติด้านความปลอดภัย ดังต่อไปนี้

1.3.19.1. Cloud-Based Sandboxing

1.3.19.2. Anti-Virus

1.3.19.3. IPS Signature

1.3.19.4. URL Filtering

1.3.19.5. DNS Filtering หรือ DNS Security

1.3.19.6. สามารถ Update Services ได้ IPS, Sandbox Cloud, Antivirus, Web Filtering และ Signature ได้ตลอดระยะเวลาของการรับประกัน

1.3.20. สามารถทำ Routing Protocol แบบ OSPF, BGP4 และสามารถทำ NAT46 หรือ NAT64, IPv6 ได้เป็นอย่างน้อย

1.3.21. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย

1.3.22. มี Power Supply จำนวน 2 หน่วย ทำงานร่วมกันแบบ Redundant Hot Swappable

1.3.23. อุปกรณ์ต้องได้รับรองมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างน้อย

1.3.24. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยเอกสารรับรองดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะมายื่นพร้อมเอกสารเสนอราคา

1.3.25. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายที่เสนอต้องมีหนังสือรับรองและสนับสนุนทางเทคนิคจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยเอกสารรับรองดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะมายื่นพร้อมเอกสารเสนอราคา

2. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่นๆ

2.1. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

2.1.1. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีวงจรเชื่อมโยงกับศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ (National Internet Exchange: Nix) อย่างน้อย 2 แห่ง ความเร็วรวมไม่น้อยกว่า 50 Gbps โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องแสดงแผนผังการเชื่อมต่อ มาพร้อมซองเอกสารประกวดราคาเพื่อให้กรรมการพิจารณา โดยให้ระบุเส้นทางเชื่อมต่อภายในประเทศที่จะให้บริการแก่มหาวิทยาลัยให้ชัดเจน เพื่อให้กรรมการสามารถตรวจสอบได้

2.1.2. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีวงจรเชื่อมโยงกับศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลอินเทอร์เน็ตเพื่อออกต่างประเทศ (International Internet Gateway : IIG) อย่างน้อย 2 แห่ง รวมกันความเร็วไม่น้อยกว่า 360 Mbps โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแสดงแผนการเชื่อมต่อตาม Map of Internet Connectivity in Thailand ซึ่งจัดทำโดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ฉบับล่าสุดมาพร้อมเอกสารประกวดราคาเพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณา โดยให้ระบุเส้นทางเชื่อมต่อต่างประเทศที่จะให้บริการแก่มหาวิทยาลัยให้ชัดเจน เพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถตรวจสอบได้

2.1.3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพสายสัญญาณที่เชื่อมต่อจากศูนย์ปฏิบัติการด้านเครือข่ายของผู้ประสงค์จะเสนอราคา ไปยังจุดให้บริการที่มหาวิทยาลัยตามข้อ 1 โดยต้องมีปริมาณการใช้งานเฉลี่ยไม่เกิน 80% ของขนาดสายสัญญาณนั้น ๆ ในทุกสายสัญญาณ โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจนและแสดงหลักฐานมาพร้อมซองเอกสารประกวดราคาเพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณา และมหาวิทยาลัยสามารถตรวจสอบได้

2.1.4. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกหรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์มาพร้อมซองเอกสารประกวดราคาเพื่อให้กรรมการพิจารณา โดยหลักฐานดังกล่าวนี้หากเป็นสำเนารูปถ่ายต้องรับรองสำเนาถูกต้องพร้อมลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล และหากคณะกรรมการประกวดราคามีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการประกวดราคาตรวจสอบ

2.1.5. ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคามีบริการพิเศษอื่น ๆ ให้กับมหาวิทยาลัย โดยไม่มีเงื่อนไขและค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม นอกเหนือจากสิ่งที่กำหนดไว้ในขอบเขตงาน โปรดระบุเพิ่มเติมไว้ในข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคาด้วย

2.2. ข้อกำหนดทั่วไป

2.2.1. ผู้ให้เช่าจะต้องเป็นผู้ดำเนินการโยกย้าย (Migration) ระบบอินเทอร์เน็ตที่มหาวิทยาลัยใช้อยู่เดิมมาเป็นระบบอินเทอร์เน็ตใหม่ เพื่อทำให้ระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ มีความต่อเนื่อง และในช่วงเวลาที่ต่อเนื่องกันระหว่างการเปลี่ยนแปลงการให้บริการอินเทอร์เน็ตของผู้ให้เช่ารายเดิมกับผู้ให้เช่าที่ชนะการประกวดราคาในครั้งนี้ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย โดยผู้ให้เช่าเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

2.2.2. ผู้ให้เช่าต้องทดสอบ ตรวจสอบ และแสดงให้เห็นได้ว่า เส้นทางการใช้งานระบบเครือข่ายเป็นไปตามขอบเขตงานการดำเนินการในวันตรวจรับ และสามารถใช้งานได้จริง

2.2.3. ผู้ให้เช่าจะต้องมีบริการตรวจสอบ เฝ้าระวังเครือข่าย และซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาตามสัญญา โดยมีลักษณะการให้บริการที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

2.2.4. ผู้ให้เช่าต้องจัดหาอุปกรณ์ทดแทนทันทีในกรณีที่อุปกรณ์ของผู้ให้เช่าเกิดข้อบกพร่องจนไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ และดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 48 (สี่สิบแปด) ชั่วโมง

2.2.5. ผู้ให้เช่าจะต้องมีบริการตรวจสอบสภาพวงจรโดยไม่คิดค่าบริการ และมีระบบตรวจสอบวงจรซึ่งแสดงค่าเป็นดัชนีฯบ่งชี้ถึงคุณภาพของวงจร และมีทีมงานประจำตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งสามารถแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบได้ทันทีทางโทรศัพท์ หรือผ่านทางข้อความโทรศัพท์มือถือ (SMS Alert) เมื่อมีเหตุขัดข้องในวงจรที่เชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่าย ไปยังผู้ดูแลระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยภายใน 15 นาทีนับตั้งแต่เริ่มเกิดปัญหา

2.2.6. ผู้ให้เช่าจะต้องทำการบำรุงรักษา แก้ไข ปรับเปลี่ยนหรือทดแทนวงจรสื่อสารและระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยตลอดระยะเวลาการเช่าใช้บริการให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตลอด 7 วัน 24 ชั่วโมง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากมหาวิทยาลัย โดยจะต้องจัดหาช่างผู้มีความชำนาญและมีฝีมือดีมาตรวจสอบบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและมีเจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหาและแก้ไขปัญหาตลอด 7 วัน 24 ชั่วโมง แบบ On-Site Service

2.2.7. ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องทำเอกสารทางเทคนิคมาพร้องในวันยื่นซองเอกสารประกวดราคาให้มหาวิทยาลัยพิจารณา หากผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใด ไม่ได้แสดงรายการต่อไปนี้ได้อย่างครบถ้วน ถือว่าผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้นไม่ผ่านคุณสมบัติทางด้านเทคนิคและมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะตัดสิทธิ์ของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

2.2.8. ผู้ให้เช่าต้องส่งมอบกระบวนการแจ้งปัญหาให้กับมหาวิทยาลัย โดยกระบวนการดังกล่าวต้องแสดงเป็น Workflow การปฏิบัติงาน พร้อมข้อมูลติดต่อที่ชัดเจน และเป็นกระบวนการที่สั้นที่สุดเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้

2.2.9. การปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงระบบของผู้ให้เช่า ที่จะส่งผลกระทบต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย ต้องทำหนังสือแจ้งมาถึงมหาวิทยาลัยทราบล่วงหน้า อย่างน้อย 3 วันทำการ

2.3. ข้อกำหนดการติดตั้ง

2.3.1. **อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายแบบที่ 1 และแบบที่ 2 มีข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

2.3.1.1. ผู้ให้เช่าต้องเสนอแผนการติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายแบบที่ 1 และแบบที่ 2 ให้ทางมหาวิทยาลัยพิจารณา ภายใน 30 วันหลังจากลงนามในสัญญา

2.3.1.2. ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย แบบที่ 1 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา เลขที่ 744 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 1 ชุด และ ติดตั้ง ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 1 ชุด หลังจากได้รับอนุมัติแผนการติดตั้งจากทางมหาวิทยาลัยแล้ว

2.3.1.3. ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย แบบที่ 2 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ เลขที่ 145 หมู่ 15 ถนนสุรินทร์-ปราสาท ตำบลนอกเมือง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 1 ชุด และติดตั้ง ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร เลขที่ 199 ถนนพังโคน-วาริช ตำบลพังโคน อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร จำนวน 1 ชุด หลังจากได้รับอนุมัติแผนการติดตั้งจากทางมหาวิทยาลัยแล้ว

2.3.1.4. ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการตั้งค่าการใช้งานอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายแบบที่ 1 และ แบบที่ 2 อย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.3.1.4.1. ทำการตั้งค่าการใช้งานอินเทอร์เน็ต ขาเข้า/ขาออก ให้เป็นแบบ BGP เดิมของมหาวิทยาลัย หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3.1.4.2. สามารถรองรับตั้งค่าการใช้งานอินเทอร์เน็ต ขาออก ให้เป็นแบบ Load Balance Link โดยใช้เทคโนโลยีแบบ SD-WAN ได้ หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3.1.4.3. ทำการตั้งค่า ให้มีโซนการใช้งานสำหรับอุปกรณ์ประมวลผลของมหาวิทยาลัย (DMZ Zone) โดยเฉพาะ เพื่อให้ผู้ใช้งานที่จะเข้าใช้บริการอุปกรณ์ประมวลผลของมหาวิทยาลัย ต้องผ่านการคัดกรองจากอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย ทั้งจากภายในและภายนอกระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัย

2.3.1.4.4. ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการอบรมการใช้งานอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไม่น้อยกว่า 6 ชม.โดยผู้ให้เช่าเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

2.3.1.5. ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการปรับปรุงระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา วิทยาเขตขอนแก่น วิทยาเขตสุรินทร์ และวิทยาเขตสกลนคร อย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.3.1.5.1. ผู้ให้เช่าต้องเสนอแผนการปรับปรุงระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย โดยต้องดำเนินการส่งแผนให้ทางมหาวิทยาลัยพิจารณา ภายใน 30 วัน หลังจากลงนามในสัญญา

2.3.1.5.2. ผู้ให้เช่าต้องปรับปรุงระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ตามแผนที่ได้รับอนุมัติจากทางมหาวิทยาลัย ให้เรียบร้อยและสามารถใช้งานได้

2.4. **การรับประกันและการดูแลรักษา**

2.4.1. ผู้ให้เช่าต้องมีการรับประกันอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย แบบที่ 1 และ แบบที่ 2 เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 4 ปี (48 เดือน) นับจากวันส่งมอบงาน

2.4.2. ในกรณีที่เกิดปัญหาการใช้งานของอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการ ผู้ให้เช่าต้องติดต่อกับผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัย หลังจากได้รับแจ้งปัญหาภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง และในกรณีที่ต้องเข้ามาปฏิบัติงาน ณ สถานที่ติดตั้ง ผู้ให้เช่าต้องประสานงานติดต่อเพื่อขออนุมัติการเข้าทำงานจากผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัย และต้องเข้าถึงสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 ชั่วโมง หลังจากได้รับอนุมัติการเข้าทำงาน

2.4.3. ผู้ให้เช่าต้องส่งคู่มือใช้งานอุปกรณ์ระบบรักษาความปลอดภัยที่เสนอต่อ มหาวิทยาลัยพร้อมทั้งทำการบำรุงรักษา (Maintenance) ปรับปรุง (Update) อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย แบบที่ 1 และ แบบที่ 2 และอุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายให้ทันสมัยและพร้อมใช้งานตลอดเวลา

2.5. **เงื่อนไขค่าปรับ**

2.5.1. ในกรณีที่วงจรสื่อสารและระบบอินเทอร์เน็ต ไม่สามารถใช้งานได้ในแต่ละครั้ง โดยไม่ใช่สาเหตุมาจากทางมหาวิทยาลัย ผู้ให้เช่าจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น แม้ว่าจะเกิดจากเหตุสุดวิสัยก็ตาม โดยทางมหาวิทยาลัยจะพิจารณาคิดค่าปรับในอัตรา ชั่วโมงละ 3,000 บาท (สามพันบาทถ้วน) และเศษของชั่วโมงคิดเป็น 1 ชั่วโมง

2.5.2. ในกรณีที่วงจรสื่อสารและระบบอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้ในแต่ละครั้ง โดยไม่ใช่สาเหตุมาจากทางมหาวิทยาลัย รวมระยะเวลาเกิน 10 ชั่วโมงในรอบเดือน มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการจ่ายค่าบริการให้เดือนนั้น ๆ

3. **กำหนดส่งมอบ**

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4. **หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ** การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา

5. **ค่าเช่าและการจ่ายเงิน**

5.1.1. มหาวิทยาลัยจะดำเนินการชำระค่าบริการ เป็นรายเดือน เดือนละเท่าๆ กัน รวมเวลาการใช้บริการ 4 ปี (48 เดือน)

3. **หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ** การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1.	ผศ.ดร.อภิชาต	ติรประเสริฐสิน	ประธานกรรมการ .....
2.	นายประสาน	เอื้อทาน	กรรมการ .....
3.	นายสมพงษ์	วะทันติ	กรรมการ .....
4.	นายธนพล	เริ่มปลูก	กรรมการ .....
5.	นายชัยวัฒน์	แดงจันทึก	กรรมการและเลขานุการ.....

ลงชื่อ..... ผู้อนุมัติ

(รองศาสตราจารย์ ดร.โฆษิต ศรีภูธร)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน