

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)  
โครงการเช่าใช้บริการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายใยแก้วนำแสงระหว่าง  
โรงพยาบาลจุฬารัตน์ กับ ศูนย์การแพทย์ภัยพิบัติและฉุกเฉินเจ้าฟ้าจุฬารัตน์  
และการเช่าพื้นที่เก็บระบบแม่ข่ายสำรองและ Fiber Optic ประจำปีงบประมาณ 2563

1. วัตถุประสงค์

1.1 ด้วยราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ ได้มีโครงการก่อสร้างศูนย์การแพทย์ภัยพิบัติ และฉุกเฉินเจ้าฟ้าจุฬารัตน์ เพื่อขยายการรักษาและรองรับผู้ป่วยที่มีจำนวนมากขึ้น ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ จึงมีความประสงค์จะเช่าใช้บริการ การเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายใยแก้วนำแสง ระหว่าง ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ และศูนย์การแพทย์ภัยพิบัติและฉุกเฉินเจ้าฟ้าจุฬารัตน์ เพื่อรองรับการเชื่อมต่อระบบต่าง ๆ สำหรับศูนย์ข้อมูล (Data Center) และใช้เป็นเส้นทางสำรอง การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในอนาคต

1.2 ด้วยฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ มีความประสงค์ที่จะเช่าใช้บริการพื้นที่สำหรับติดตั้งระบบแม่ข่ายสำรอง พร้อมการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายนำแสงระหว่างห้องควบคุมเครือข่าย ชั้น 4 ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ และระบบรักษาความปลอดภัยทางเครือข่าย เพื่อให้สามารถนำข้อมูลสำรองมาใช้งานทดแทนข้อมูลที่ถูกทำให้สูญหายหรือเสียหายได้อย่างรวดเร็ว และเพิ่มความปลอดภัยในข้อมูล ต่าง ๆ จากการสูญหาย ที่เกิดจากความผิดพลาดของบุคลากร การโจมตีจากภายนอก และภัยคุกคามอื่นๆ ที่มีมากขึ้นในปัจจุบัน

2. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

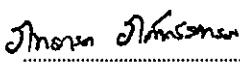
2.1 ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับ ผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

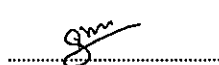
2.2 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

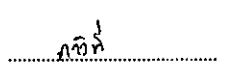
2.3 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน กับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

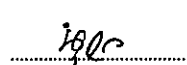
2.4 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e - Government Procurement: e - GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูล จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

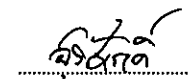
2.5 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองทางด้านการบริการ และการสนับสนุนทางด้านเทคนิค จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่อยู่ในประเทศไทยโดยตรงว่าอุปกรณ์ ที่เสนอสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้แก่ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ ในรายการข้อ 5.5 อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) และข้อ 5.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ โดยต้องแนบหนังสือมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

  
นายพรชาน ภักดิ์สรธรรม  
ประธานกรรมการ

  
นายฉันทนะ เกษรา  
กรรมการ

  
ว่าที่ร.ต.หญิงภาวิณี อ่อนแก้ว  
กรรมการ

  
นายอนุกุล พันทุภัก  
กรรมการ

  
นายสรศักดิ์ ผ่องเมือง  
กรรมการ

### 3. การพิจารณาทางด้านเทคนิค

3.1 ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จะพิจารณาราคาเฉพาะผู้เข้าประกวดราคาที่ผ่านมาข้อเสนอทางเทคนิคและผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้าประกวดราคาเท่านั้น นอกจากนี้ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ยังขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาผู้เข้าประกวดราคารายที่เสนอราคาอยู่ในวงเงินงบประมาณที่ใช้ในการจัดหาค้างนี้ และให้ประโยชน์แก่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มากที่สุดก่อน

3.2 ผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่แสดงเอกสารต่าง ๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด หรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารตัวจริงหรือเป็น เอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่จะต้อง เปรียบเทียบข้อกำหนดที่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์กำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนด

3.3 ผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน

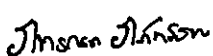
3.4 ให้จัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ ระบุ หรือ อ้างอิง ถึง เอกสาร ในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความ ในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

3.5 ข้อความหรือรายละเอียดใดของข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้ และข้อเสนอทั้งหมดของผู้เข้าประกวดราคา ที่ เสนอมานั้น หากมีปัญหาในการตีความของข้อความหรือรายละเอียดใดให้ถือเอาคำวินิจฉัยของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์เป็นที่ สิ้นสุด

3.6 ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรือ อาจจะยกเลิกการประกวดราคาโดยไม่พิจารณาจัดหาหรือจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแล้วแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ ของทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์เป็นสิ่งสำคัญ ผู้เข้าประกวดราคาจะร้องเรียนหรือเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา และลงโทษผู้เข้าประกวดราคาเสมือนเป็นผู้ทำงาน หากมีเหตุอันเชื่อได้ว่าการเข้าประกวดราคากระทำไปโดยไม่สุจริต หรือมีการสมยอมกันในการเสนอราคา

3.7 ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 180 วัน นับแต่วันยืนยันราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อราคาที่ได้เสนอไว้ โดยจะเพิกถอนการเสนอราคามีได้ และต้องจัดทำหนังสือ ยืนยันราคาที่เสนอครั้งสุดท้าย



นายภทรภทร ภัทธีลธรรม  
ประธานกรรมการ



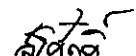
นายฉัตรชัย เกษรา  
กรรมการ



ว่าที่ร.ต.หญิงภาวณี อ่อนแก้ว  
กรรมการ



นายบุญกุล พันทุข์  
กรรมการ



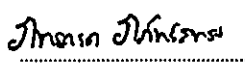
นายสุรศักดิ์ แฟงเมือง  
กรรมการ


#### 4. รายละเอียดขอบเขตของงาน

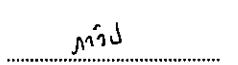
- 4.1 จัดหาพื้นที่ศูนย์สำรองข้อมูล (Colocation) รายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิคตามข้อกำหนด
- 4.2 ดำเนินการจัดหาตู้สัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) แบบ Dark Fiber เพื่อเชื่อมต่อระบบสารสนเทศในห้องควบคุมเครือข่ายชั้น 4 ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ไปยัง พื้นที่ศูนย์สำรองข้อมูล อาคารจัสมิน อินเทอร์เน็ต ชั้นแนล ทาวเวอร์
- 4.3 ดำเนินการจัดหาตู้สัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) แบบ Dark Fiber เพื่อเชื่อมต่อระบบสารสนเทศในห้องควบคุมเครือข่ายชั้น 4 ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ไปยังอาคารศูนย์การแพทย์จุฬาภรณ์เฉลิมพระเกียรติ
- 4.4 ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคตามข้อกำหนด
- 4.5 ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคตามข้อกำหนด


#### 5. รายละเอียดคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

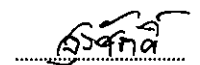
- 5.1 ศูนย์ข้อมูลสำรอง Colocation จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะดังนี้
  - 5.1.1 จัดหาพื้นที่และ Rack สำหรับติดตั้งระบบของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จำนวน 3 ตู้ (ขนาด 42U ของตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว) มีคุณลักษณะดังนี้
    - 5.1.1.1 รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัมต่อตู้ (ไม่รวมน้ำหนักของ Rack ของผู้ให้บริการ)
    - 5.1.1.2 ได้รับการรับรองในระบบบริการคุณภาพด้านความปลอดภัย ISO 27001
    - 5.1.1.3 สามารถรองรับ Business Continuity Management (BCM) พร้อมบุคลากรที่มีความรู้ เฉพาะด้านและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ได้มาตรฐานระดับสากล TIA 942 ได้แก่ ระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบรักษาอุณหภูมิและความชื้น ระบบป้องกันอัคคีภัย
    - 5.1.1.4 ต้องมีระบบป้องกันไฟกระตุก กระชาก และรักษาระดับแรงดันอย่างต่อเนื่อง
    - 5.1.1.5 ต้องมีระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าแทนระบบหลักได้ทันที
    - 5.1.1.6 ต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง
    - 5.1.1.7 ต้องเป็นระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 220 Volt. 50 Hz.
    - 5.1.1.8 ต้องเป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าจาก 2 แหล่ง (Redundancy) โดยที่ระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้า จากแต่ละแหล่ง ต้องรองรับกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 16 Amp
    - 5.1.1.9 มีระบบรักษาความปลอดภัย (Firewall)
    - 5.1.1.10 มีเจ้าหน้าที่ทางด้านเทคนิคให้คำปรึกษาตลอด 24 ชม. 7 วัน
- 5.2 ระบบสื่อสัญญาณ Optical Dark Fiber พร้อมอุปกรณ์ปลายทาง Switch 10 Gbps เพื่อเชื่อมต่อโครงข่ายของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ไปยังศูนย์ข้อมูลสำรอง จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะดังนี้
  - 5.2.1 Fiber Optic 2 Core เชื่อมระหว่าง Colocation Site – ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จำนวน 2 วงจร ที่มีเส้นทางการเดินสาย Fiber Optic ต่างกันอย่างชัดเจน

  
นายภทรภทร ภัทร์สธรรม  
ประธานกรรมการ

  
นายฉินณะ เกษรา  
กรรมการ

  
ว่าที่ร.ต.หญิงกาวิน อ่อนแก้ว  
กรรมการ

  
นายชุกุล พันทุภักข์  
กรรมการ

  
นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ

5.2.2 สาย Fiber Optic ที่ใช้ติดตั้ง เป็นสายชนิด Single Mode ความต้องการใช้งาน 2 แคนต่อ 1 เส้น

5.2.3 มีอุปกรณ์กระจายสัญญาณปลายทางซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์ Core Switch ที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันของหน่วยงาน ขนาด 10 Gbps เพื่อเชื่อมต่อโครงข่าย

5.3 ระบบสื่อสัญญาณ Fiber Optic พร้อมอุปกรณ์ปลายทาง Switch 10 Gbps เพื่อเชื่อมต่อโครงข่ายของ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ไปยังอาคารศูนย์การแพทย์จุฬาภรณ์เฉลิมพระเกียรติ จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะดังนี้

5.3.1 Fiber Optic 2 Core เชื่อมระหว่าง อาคารศูนย์การแพทย์จุฬาภรณ์เฉลิมพระเกียรติ – ราช วิทยาลัยจุฬาภรณ์ จำนวน 2 วงจร ที่มีเส้นทางการเดินสาย Fiber Optic ต่างกันอย่างชัดเจน

5.3.2 มีอุปกรณ์กระจายสัญญาณปลายทางซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์ Core Switch ที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันของหน่วยงาน ขนาด 10 Gbps เพื่อเชื่อมต่อโครงข่าย

5.4 เป็นผู้จัดหาสื่อสัญญาณ MPLS Layer 3 ผ่านสาย Fiber Optic ความเร็ว 50 Mbps พร้อมอุปกรณ์ ปลายทาง Router Cisco ติดตั้งที่ ต้นทาง อาคารศูนย์การแพทย์จุฬาภรณ์เฉลิมพระเกียรติ ปลายทาง Colocation Site ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จำนวน 1 ระบบ

5.5 อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

5.5.1 เป็นอุปกรณ์ Appliance-Based Firewall ที่สร้างขึ้นเพื่อทำหน้าที่ตรวจจับและควบคุม Application, User, Content โดยเฉพาะ (Application Firewall)

5.5.2 มี Network Interface แบบ 1 Gigabit Copper ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต และมีช่องเชื่อมต่อ แบบ 1 Gigabit SFP ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อแบบ 1/10 Gigabit SFP/SFP+ ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

5.5.3 มี Interface HA แบบ 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต และมี Interface แบบ 10/100/1000 สำหรับบริหารจัดการโดยเฉพาะ (Out of Band Management) ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

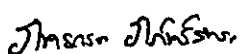
5.5.4 สามารถรองรับ Application Firewall Throughput หรือ NGFW Throughput (Production throughput) ได้ไม่น้อยกว่า 1.9 Gbps และจำนวนเซสชันสูงสุด (Max Sessions) ได้ไม่น้อยกว่า 192,000 sessions และ New Sessions ไม่น้อยกว่า 9,500 ต่อวินาที

5.5.5 สามารถติดตั้งในรูปแบบ Transparent Inline, Non-Inline Monitoring (Tap), L2 และ L3 ได้ และสามารถติดตั้งใช้งานทุกรูปแบบพร้อม ๆ กันโดยไม่ต้องทำการแบ่ง virtual system หรือ virtual domain

5.5.6 สามารถสร้าง VLAN ตามมาตรฐาน 802.1Q VLAN tags ได้ไม่น้อยกว่า 4094 VLANs ต่อ อุปกรณ์ และ 4094 VLANs ต่อ interface

5.5.7 สามารถทำ Routing แบบ Static, RIP, BGP, OSPF, Multicast และ Policy Based Forwarding ได้เป็นอย่างดี

5.5.8 สามารถทำ NAT/PAT, DHCP Servers, NAT64 และ DHCP Relay ได้



นายทราต ภัทร์สธรรม  
ประธานกรรมการ



นายจินณะ เกษรา  
กรรมการ



ว่าที่ร.ต.หญิงภาวินี อ่อนแก้ว  
กรรมการ



นายนกุล พันทุกษ์  
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ ผ่องเมือง  
กรรมการ

5.5.9 สามารถกำหนดนโยบายความปลอดภัยเพื่อควบคุมการเข้าถึงระบบเครือข่ายจาก Application, User และ Content ได้

5.5.10 สามารถทำการตรวจสอบ Traffic ที่เข้ารหัส ด้วยการทำให้ SSL (ทั้ง Inbound และ Outbound ) และ SSH Decryption ได้

5.5.11 สามารถทำงานร่วมกับระบบการพิสูจน์ตัวตน (Authentication Systems) ได้แก่ Active Directory, LDAP, Radius, Kerberos และ Microsoft Terminal Services เพื่อทำการติดตามผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี

5.5.12 สามารถควบคุมประเภทของไฟล์ที่อนุญาตให้ดาวน์โหลดและอัปโหลดบนแต่ละ Application ได้ รวมทั้งสามารถป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล (Data Filtering) ออกจากระบบเครือข่าย เช่น หมายเลขบัตรเครดิต และสามารถสร้างรูปแบบได้ตามความต้องการ

5.5.13 สามารถปรับแต่ง Response Page แจ้งไปยังผู้ใช้งาน ในกรณีที่มีการบล็อก Applications, URL, Antivirus และ File Blocking เกิดขึ้น รวมไปถึงหน้าลงทะเบียนเข้าใช้ระบบเครือข่ายของ Captive Portal และ Client VPN ได้

5.5.14 สามารถป้องกันภัยคุกคาม (Threat Prevention) โดยเมื่อเปิดใช้งาน IPS และ Antispyware และ Antivirus พร้อมกันจะต้องรองรับ Throughput ไม่น้อยกว่า 780 Mbps และมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

5.5.14.1 สามารถตรวจจับและป้องกัน Vulnerability Exploits, Buffer Overflow, DoS/DDoS, Non-RFC compliant protocol, Port scans, Host sweeps, Malformed Packets, IP defragmentation และ TCP reassembly ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถปรับแต่งรูปแบบของภัยคุกคาม (Custom signatures) ได้ตามความต้องการ

5.5.14.2 สามารถป้องกัน Malware ประเภทต่าง ๆ แบบ Stream-Based ได้แก่ Virus, Spyware download, Spyware phone home, Trojan และ Botnet ได้เป็นอย่างดี

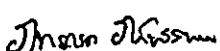
5.5.14.3 สามารถตรวจจับและป้องกัน Virus บนโปรโตคอล HTTP, FTP, IMAP, POP3, SMTP, SMB และ SSL รวมถึง Virus ที่ฝังตัวมากับ PDF, HTML, JavaScript และ Compressed Files ได้

5.5.14.4 สามารถทำ DNS Sinkhole เพื่อป้องกันการเข้าถึง malicious domain และเฝ้าระวังผู้ใช้ที่มีการเรียกใช้งานไปยัง malicious domain

5.5.15 สามารถกำหนดนโยบายการเข้าถึง website (URL Filtering) เว็บไซต์ได้ตาม Black list, White list ที่กำหนดได้

5.5.16 สามารถทำ IPsec VPN (Site to Site) โดยมี IPsec VPN Throughput ได้ไม่น้อยกว่า 500 Mbps

5.5.17 สามารถทำ Client VPN (Remote Access) SSL VPN ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 ผู้ใช้ และโปรโตคอล IPsec โดยสามารถทำงานกับระบบปฏิบัติการ Windows (ทั้ง 32 และ 64 bits), Mac OS X, Android และ Apple iOS ได้เป็นอย่างดี



นายภทรภทร ภัทธรธรรม  
ประธานกรรมการ



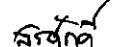
นายจินณะ เกษรา  
กรรมการ



ว่าที่ร.ต.หญิงกาวินี อ่อนแก้ว  
กรรมการ



นายนกุล พันทุภัก  
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ

5.5.18 สามารถจัดการการแบนวิดธ์ (QoS) ของ Traffic ตาม Application, User, Source, Destination, Interface และ IPSec VPN Tunnel ได้เป็นอย่างน้อย โดยระบุการกัณฑ์, ขอบเขตสูงสุด และลำดับความสำคัญ (Priority) ของ Traffic ได้

5.5.19 สามารถดูรายงานสรุป General Information, Top Application, Interface Status, Threat Logs, Data Filtering Logs, URL Filtering Logs, System Logs, High Availability และ Resource Information ในส่วนของ Dashboard ได้

5.5.20 สามารถเรียกดูสรุปข้อมูลของ Applications, URL, Threats และ Data ในรูปแบบของกราฟฟิคได้

5.5.21 สามารถทำรายงานต่างๆอย่างน้อยดังต่อไปนี้ได้

5.5.21.1 User Activity Report แสดงการใช้งานของ User แต่ละคน

5.5.21.2 Botnet Report แสดงเครื่องที่มีพฤติกรรมติด Botnet

5.5.21.3 Top Application, Application Category and HTTP Application

5.5.21.4 Top Threat, Vulnerabilities, Attackers, Victim, Virus and Spyware

5.5.21.5 Top URL

5.5.22 สามารถทำรายงาน รวมถึงปรับแต่งรายงานตามความต้องการ ในรูปแบบ CSV และ PDF ได้เป็นอย่างน้อย พร้อมทั้งตั้งเวลาส่งรายงานผ่านทาง Email แบบอัตโนมัติได้

5.5.23 สามารถจัดเก็บบันทึกข้อมูลโดยส่ง Syslog, Netflow และ SNMP ไปยังระบบจัดการเครือข่ายที่รองรับคุณสมบัติดังกล่าวได้

5.5.24 สามารถบริหารจัดการผ่านทาง Web User Interface และ Command Line Interface ได้

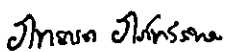
5.5.25 รองรับการติดตั้งเพื่อทำ High Availability แบบ Active-Active และ Active-Passive ได้

5.5.26 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้า (Power Supply) แบบ redundant

5.5.27 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานดังนี้ FCC และ VCCI เป็นอย่างน้อย

5.5.28 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องได้รับการจัดอันดับให้อยู่ในกลุ่ม leader ของ Gartner Magic Quadrant ในกลุ่มผลิตภัณฑ์ Enterprise Network Firewalls ระหว่างปี 2015 - 2016

5.5.29 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองทางด้านการบริการ และการสนับสนุนทางด้านเทคนิค จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่อยู่ในประเทศไทยโดยตรง โดยต้องแนบหนังสือมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา



นายภทรภทร ภัทธรธรรม  
ประธานกรรมการ



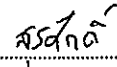
นายจินณะ เกษรา  
กรรมการ



ว่าที่ร.ต.หญิงกาวี อ่อนแก้ว  
กรรมการ



นายนกุล พันทุกษ์  
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ ผ่างเมือง  
กรรมการ

5.5.18 สามารถจัดการการแบนวิดธ์ (QoS) ของ Traffic ตาม Application, User, Source, Destination, Interface และ IPSec VPN Tunnel ได้เป็นอย่างดี โดยระบุการรันตี, ขอบเขตสูงสุด และลำดับความสำคัญ (Priority) ของ Traffic ได้

5.5.19 สามารถดูรายงานสรุป General Information, Top Application, Interface Status, Threat Logs, Data Filtering Logs, URL Filtering Logs, System Logs, High Availability และ Resource Information ในส่วนของ Dashboard ได้

5.5.20 สามารถเรียกดูสรุปข้อมูลของ Applications, URL, Threats และ Data ในรูปแบบของกราฟฟิคได้

5.5.21 สามารถทำรายงานต่างๆอย่างน้อยดังต่อไปนี้ได้

5.5.21.1 User Activity Report แสดงการใช้งานของ User แต่ละคน

5.5.21.2 Botnet Report แสดงเครื่องที่มีพฤติกรรมติด Botnet

5.5.21.3 Top Application, Application Category and HTTP Application

5.5.21.4 Top Threat, Vulnerabilities, Attackers, Victim, Viruss and Spyware

5.5.21.5 Top URL

5.5.22 สามารถทำรายงาน รวมถึงปรับแต่งรายงานตามความต้องการ ในรูปแบบ CSV และ PDF ได้เป็นอย่างดี พร้อมทั้งตั้งเวลาส่งรายงานผ่านทาง Email แบบอัตโนมัติได้

5.5.23 สามารถจัดเก็บบันทึกข้อมูลโดยส่ง Syslog, Netflow และ SNMP ไปยังระบบจัดการเครือข่ายที่รองรับคุณสมบัติดังกล่าวได้

5.5.24 สามารถบริหารจัดการผ่านทาง Web User Interface และ Command Line Interface ได้

5.5.25 รองรับการติดตั้งเพื่อทำ High Availability แบบ Active-Active และ Active-Passive ได้

5.5.26 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้า (Power Supply) แบบ redundant

5.5.27 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานดังนี้ FCC และ VCCI เป็นอย่างน้อย

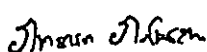
5.5.28 อุปกรณ์ที่น่าเสนอต้องได้รับการจัดอันดับให้อยู่ในกลุ่ม leader ของ Gartner Magic Quadrant ในกลุ่มผลิตภัณฑ์ Enterprise Network Firewalls ระหว่างปี 2015 - 2016

5.5.29 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองทางด้านการบริการ และการสนับสนุนทางด้านเทคนิค จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่อยู่ในประเทศไทยโดยตรง โดยต้องแนบหนังสือมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

5.5.30 เมื่อครบกำหนดระยะเวลาตามสัญญา ผู้ให้เช่าสามารถนำอุปกรณ์ดังกล่าวกลับไปได้ โดยในระหว่างสัญญา อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

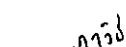
5.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 5 ชุด มีคุณลักษณะ ดังนี้

5.6.1 มีขนาดของ Switching Bandwidth ไม่น้อยกว่า 88 Gbps

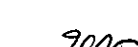


นายภทรภทร ภัทธรธรรม  
ประธานกรรมการ

นายฉิมณะ เกษรา  
กรรมการ



ว่าที่ร.ต.หญิงภาวินี อ่อนแก้ว  
กรรมการ



นายนกุล พันทุกษ์  
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ

- 5.6.2 มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding throughput อย่างน้อย 41.66 Mpps
- 5.6.3 รองรับการทำให้ Stack โดยมี Throughput อย่างน้อย 160 Gbps
- 5.6.4 มีหน่วยความจำแบบ DRAM ไม่น้อยกว่า 4 GB และ Flash memory ไม่น้อยกว่า 2 GB
- 5.6.5 มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 10/100/1000 BaseT จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต และสนับสนุน Jumbo Frame ได้ไม่น้อยกว่า 9,198 Bytes
- 5.6.6 อุปกรณ์มี Module uplink สำหรับพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 1000BaseX (SFP) ได้ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 5.6.7 สำหรับพอร์ต UTP (RJ-45) ต้องสนับสนุนการทำ Auto-MDIX ได้
- 5.6.8 สามารถสนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า 32,000 Addresses
- 5.6.9 สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ตามมาตรฐาน IEEE802.3ab, IEEE802.3z, IEEE802.1D, IEEE802.1w, IEEE802.1s IEEE802.1p และ IEEE802.1q
- 5.6.10 รองรับการกำหนดค่า switched virtual interfaces (SVIs) ได้ 1,000 เป็นอย่างน้อย
- 5.6.11 รองรับการให้บริการ Authentication ทั้งแบบ 802.1X, และ MAC authentication bypass
- 5.6.12 อุปกรณ์สามารถทำงาน IPv4 routing protocol ได้แก่ Static Route
- 5.6.13 สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ ตามมาตรฐาน IEEE802.1p และ DiffServ (DSCP)
- 5.6.14 สามารถให้บริการ DHCP Server ได้
- 5.6.15 สามารถทำเส้นทางสำรองในรูปแบบ Flex Link ได้
- 5.6.16 มี Console Port เพื่อต่อ Terminal กำหนดค่าการทำงานของอุปกรณ์ และสำหรับตรวจสอบระบบได้
- 5.6.17 สนับสนุนระบบ Network Management ทั้ง CLI, Telnet, SSH, SNMPv3, และ RMON
- 5.6.18 อุปกรณ์ต้องสามารถติดตั้งบน Rack 19" ได้
- 5.6.19 สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC, 50Hz ได้
- 5.6.20 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC หรือ EN หรือ UL
- 5.6.21 อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์ Core Switch ที่ใช้งานอยู่ปัจจุบัน ของหน่วยงาน
- 5.6.22 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองทางด้านบริการ และการสนับสนุนทางด้านเทคนิค จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่อยู่ในประเทศไทยโดยตรง โดยต้องแนบหนังสือมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา
- 5.6.23 เมื่อครบกำหนดระยะเวลาตามสัญญา ผู้ให้เช่าสามารถนำอุปกรณ์ดังกล่าวกลับไปได้ โดยในระหว่างสัญญา อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

วิฑูรย์ ภิรมย์

นายภทรภทร ภิภักดิ์ธรรม  
ประธานกรรมการ

ภคินี

นายจินณะ เกษรา  
กรรมการ

ภคินี

ว่าที่ร.ต.หญิงภาวีนี อ่อนแก้ว  
กรรมการ

ภคินี

นายบุญกุล พันทุกซ์  
กรรมการ

ภคินี

นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ



## 6. การรับประกัน

6.1 ผู้เสนอราคาจะต้องให้บริการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย (Firewall) โดยสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดอายุของสัญญา

6.2 ในระหว่างการรับประกันบริษัทผู้เสนอราคาต้องส่งช่างเทคนิคเข้ามา ทำการตรวจสอบและทำการบำรุง รักษาอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ เพื่อป้องกันการเสียหาย (Preventive Maintenance) ทุก 4 เดือน โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้า

6.3 ในระหว่างการรับประกันกรณีที่เครื่องบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ ผู้เสนอราคาที่จะผ่านการคัดเลือก จะต้อง จัดให้มีช่างที่มีความรู้ ความชำนาญมาจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ใน สภาพที่ใช้งานได้ดีตามปกติให้สามารถใช้งานได้ ภายใน 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

## 7. ระยะเวลาดำเนินการและการให้บริการ

ระยะเวลาเข้าใช้สัญญา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งระบบที่กำหนด ไว้ตาม คุณสมบัติให้ถูกต้องครบถ้วน รวมทั้งส่งมอบเอกสารที่ต้องใช้ในการประกอบการตรวจรับ พร้อมทดสอบระบบให้สามารถใช้งานได้

## 8. เงื่อนไขการส่งมอบงาน

ผู้ชนะการเสนอราคา ต้องดำเนินการส่งมอบ โครงการเข้าใช้บริการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายใยแก้วนำแสง ระหว่าง โรงพยาบาลจุฬาภรณ์ กับ ศูนย์การแพทย์ภัยพิบัติและฉุกเฉินเจ้าฟ้าจุฬาภรณ์ และการเข้าพื้นที่เก็บระบบแม่ข่ายสำรองและ Fiber Optic พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ภายในระยะเวลา 30 วันหลังวันลงนามในสัญญา

## 9. เงื่อนไขการจ่ายเงิน


ราชวิทยาลัย จะดำเนินการตรวจรับและชำระเงินเป็นรายงวดเมื่อได้ดำเนินการตรวจสอบการ ใช้งานของระบบเครือข่ายใยแก้วอย่างน้อย 1 ครั้ง ในแต่ละงวด

9.1 งวดที่ 1 ชำระเงินร้อยละ 50% ของจำนวนเงินตามสัญญา หลังจากได้ส่งมอบและติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด เรียบร้อยแล้ว

9.2 งวดที่ 2 ชำระเงินร้อยละ 50% ของจำนวนเงินตามสัญญา หลังจากได้ตรวจรับจากคณะกรรมการ เรียบร้อยแล้ว

## 10. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณทั้งสิ้น 6,200,000.00 (หกล้านสองแสนบาทถ้วน)



นายพรชกร ภัทธรธรรม  
ประธานกรรมการ



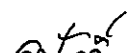
นายฉัตรชัย เกษรา  
กรรมการ



ว่าที่ร.ต.หญิงภาวิณี อ่อนแก้ว  
กรรมการ



นายบุญกุล พันทุกษ์  
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ เฟ่งเมือง  
กรรมการ