

**ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference: TOR)**  
**โครงการเช่าใช้บริการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายใยแก้วนำแสงระหว่างโรง**  
**พยาบาลจุฬารัตน์ กับศูนย์การแพทย์ภัททิย์และฉุกเฉินเจ้าฟ้าจุฬารัตน์ และการเช่าพื้นที่เก็บระบบแม่**  
**ข่ายสำรองและ Fiber Optic**

**๑. วัตถุประสงค์**

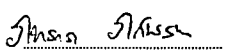
- ๑.๑ ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ ได้มีโครงการก่อสร้างศูนย์การแพทย์ภัททิย์ และฉุกเฉินเจ้าฟ้าจุฬารัตน์เพื่อขยายการรักษาและรองรับผู้ป่วยที่มีจำนวนมากขึ้น ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ จึงมีความประสงค์จะเช่าใช้บริการ การเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายใยแก้วนำแสง ระหว่าง ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ และศูนย์การแพทย์ภัททิย์ และฉุกเฉิน เจ้าฟ้าจุฬารัตน์ เพื่อรองรับการเชื่อมต่อระบบต่าง ๆ สำหรับศูนย์ข้อมูล (Data Center) และใช้เป็นเส้นทางสำรอง การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในอนาคต
- ๑.๒ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ มีความประสงค์ที่จะเช่าใช้บริการพื้นที่สำหรับ ติดตั้งระบบแม่ข่ายสำรอง พร้อมการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายใยแก้วนำแสงระหว่างห้องควบคุมเครือข่าย ชั้น ๔ ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ และระบบรักษาความปลอดภัยทางเครือข่าย เพื่อให้สามารถนำข้อมูลสำรองมาใช้งานทดแทนข้อมูลที่ถูกทำให้สูญหายหรือเสียหายได้อย่างรวดเร็ว และเพิ่มความปลอดภัยในข้อมูลต่างๆ จากการสูญหาย ที่เกิดจากความผิดพลาดของบุคลากร การโจมตีจากภายนอก และภัยคุกคามอื่นๆ ที่มีมากขึ้นในปัจจุบัน

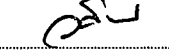
**๒. รายละเอียดขอบเขตของงาน**


- ๒.๑ จัดหาพื้นที่ศูนย์สำรองข้อมูล (Colocation) รายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิคตามข้อกำหนด
- ๒.๒ ดำเนินการจัดหาตู้สัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) แบบ Dark Fiber เพื่อเชื่อมต่อระบบสารสนเทศในห้องควบคุมเครือข่ายชั้น ๔ ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ ไปยัง พื้นที่ศูนย์สำรองข้อมูล
- ๒.๓ ดำเนินการจัดหาตู้สัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) แบบ Dark Fiber เพื่อเชื่อมต่อระบบสารสนเทศในห้องควบคุมเครือข่ายชั้น ๔ ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ ไปยังอาคารศูนย์การแพทย์จุฬารัตน์ เถลิงพระเกียรติ
- ๒.๔ ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคตามข้อกำหนด
- ๒.๕ ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคตามข้อกำหนด

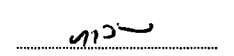
**๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

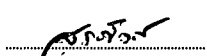
- ๓.๑ ไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับ ผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน กับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์ จุฬารัตน์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่าง

  
นายพรชด ภัทริลธรรม  
ประธานกรรมการ

  
นายวศิน สุรตนชัยกร  
กรรมการ

  
นายจิตตมะ เกษรา  
กรรมการ

  
ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวณี อ่อนแก้ว  
กรรมการ

  
นายจรัสศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ

เป็นธรรม ในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

- ๓.๔ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา กับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e - Government Procurement: e - GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูล จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๕ บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองทางด้านการบริการ และการสนับสนุนทางด้านเทคนิค จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่อยู่ในประเทศไทยโดยตรงว่าอุปกรณ์ที่เสนอสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้แก่ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ ในรายการข้อ ๕.๕ อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) และข้อ ๕.๖ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ โดยต้องแนบหนังสือมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

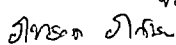
#### ๔. การพิจารณาทางด้านเทคนิค

- ๔.๑ ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ จะพิจารณาราคาเฉพาะผู้เข้าประกวดราคาที่ผ่านมาขอเสนอทางเทคนิคและผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้าประกวดราคาเท่านั้นนอกจากนี้ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ ยังขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาผู้เข้าประกวดราคารายที่เสนอราคาอยู่ในวงเงินงบประมาณที่ใช้ในการจัดหาครั้งนี้ และให้ประโยชน์แก่ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ มากที่สุดก่อน
- ๔.๒ ผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่แสดงเอกสารต่าง ๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด หรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารตัวจริง หรือเป็น เอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่จะต้อง เปรียบเทียบข้อกำหนดที่ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ กำหนดในแต่ละข้อ กับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนด หมายเลขใดของ
- ๔.๓ ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ โดยผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้น ใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน
- ๔.๔ ให้จัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

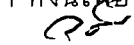
หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่ กำหนดในเอกสารนี้	ให้ คัด ล-อ ก จ า ก ข้อกำหนดที่กำหนดใน เอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณ ลักษณะเฉพาะของระบบที่ เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสาร ในข้อเสนอก่อนที่เกี่ยวกับ และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความ ใน ประโยคของเอกสารหรือในแคต ตาล็อก นั้นให้ชัดเจน

๔.๕ ข้อความหรือรายละเอียดใดของข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้ และข้อเสนอกทั้งหมดของผู้เข้าประกวดราคา ที่ เสนอมา นั้น หากมีปัญหาในการตีความของข้อความหรือรายละเอียดใดให้ถือเอาคำวินิจฉัยของ ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ เป็นที่ สิ้นสุด


๔.๖ ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคา ที่เสนอ ทั้งหมดก็ได้ หรือ อาจจะยกเลิกการประกวดราคาโดยไม่พิจารณาจัดหาหรือจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแล้วแต่ จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ ของทางราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ เป็นสำคัญ ผู้เข้าประกวดราคาจะ



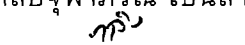
นายภทรภรด ภัทรสิทธิ์ธรรม  
ประธานกรรมการ



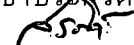
นายวศิน สุรัตน์ชัยการ  
กรรมการ



นายจิมณะ เกษธา  
กรรมการ



ว่าที่ร.ต.หญิงภาวรินทร์ อ่อนแก้ว  
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ ผ่องเมือง  
กรรมการ

ร้องเรียนหรือเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา และลงโทษผู้เข้าประกวดราคาเสมือนเป็นผู้ที่ทำงาน หากมีเหตุอันเชื่อได้ว่าการเข้าประกวดราคากระทำไปโดยไม่สุจริต หรือมีการสมยอมกันในการเสนอราคา

๔.๗ ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่น ราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อราคาที่ได้เสนอไว้ โดยจะเพิกถอนการเสนอราคามีได้ และต้องจัดทำหนังสือ ยืนยันราคาที่เสนอครั้งสุดท้าย

## ๕. รายละเอียดคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

### ๕.๑ ศูนย์ข้อมูลสำรอง Colocation จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะดังนี้

๕.๑.๑ จัดหาพื้นที่และ Rack สำหรับติดตั้งระบบของ รพ.จุฬาภรณ์ จำนวน ๓ ตู้ (ขนาด ๔๒U ของตู้ Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว) มีคุณลักษณะดังนี้

๕.๑.๑.๑ โดยรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลกรัมต่อตู้ (ไม่รวมน้ำหนักของ Rack ของผู้ให้บริการ)

๕.๑.๑.๒ ได้รับการรับรองในระบบบริการคุณภาพด้านความปลอดภัย ISO ๒๗๐๐๑

๕.๑.๑.๓ สามารถรองรับ Business Continuity Management (BCM) พร้อมบุคลากรที่มีความรู้เฉพาะด้านและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ได้มาตรฐานระดับสากล TIA ๙๔๒ ได้แก่ ระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบรักษาอุณหภูมิและความชื้น ระบบป้องกันอัคคีภัย

๕.๑.๑.๔ ต้องมีระบบป้องกันไฟกระตุก กระชาก และรักษาระดับแรงดันอย่างต่อเนื่อง

๕.๑.๑.๕ ต้องมีระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าแทนระบบหลักได้ทันที

๕.๑.๑.๖ ต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง

๕.๑.๑.๗ ต้องเป็นระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ Volt. ๕๐ Hz.

๕.๑.๑.๘ ต้องเป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าจาก ๒ แหล่ง (Redundancy) โดยที่ระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้า จากแต่ละแหล่ง ต้องรองรับกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ Amp

๕.๑.๑.๙ มีระบบรักษาความปลอดภัย (Firewall)

๕.๑.๑.๑๐ มีเจ้าหน้าที่ทางด้านเทคนิคให้คำปรึกษาตลอด ๒๔ ชม. ๗ วัน

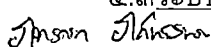
### ๕.๒ ระบบสื่อสารสัญญาณ Optical Dark Fiber พร้อมอุปกรณ์ปลายทาง Switch ๑๐ Gbps เพื่อเชื่อมต่อโครงข่ายของ รพ.จุฬาภรณ์ ไปยังศูนย์ข้อมูลสำรอง จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะดังนี้

๕.๒.๑ Fiber Optic ๒ Core เชื่อมระหว่าง Colocation Site – รพ.จุฬาภรณ์ จำนวน ๒ วงจร ที่มีเส้นทางการเดินสาย Fiber Optic ต่างกันอย่างชัดเจน

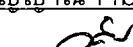
๕.๒.๒ สาย Fiber Optic ที่ใช้ติดตั้ง เป็นสายชนิด Single Mode ความต้องการใช้งาน ๒ แกนต่อ ๑ เส้น

๕.๒.๓ มีอุปกรณ์กระจายสัญญาณปลายทางซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์ Core Switch ที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันของหน่วยงาน ขนาด ๑๐ Gbps เพื่อเชื่อมต่อโครงข่าย

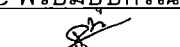
### ๕.๓ ระบบสื่อสารสัญญาณ Fiber Optic พร้อมอุปกรณ์ปลายทาง Switch ๑๐ Gbps เพื่อเชื่อมต่อโครงข่าย



นายภทรภทร ภัทธรัสธรรม  
ประธานกรรมการ



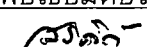
นายคิน สุรัตน์ชัยการ  
กรรมการ



นายจิรณะ เกษรา  
กรรมการ



ว่าที่รต.หญิงภาวิณี อ่อนแก้ว  
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ

ของ รพ.จุฬาลงกรณ์ ไปยังอาคารศูนย์การแพทย์จุฬาลงกรณ์เฉลิมพระเกียรติ จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะดังนี้

๕.๓.๑ Fiber Optic ๒ Core เชื่อมระหว่าง อาคารศูนย์การแพทย์จุฬาลงกรณ์เฉลิมพระเกียรติ – รพ.จุฬาลงกรณ์ จำนวน ๒ วงจร ที่มีเส้นทางการเดินสาย Fiber Optic ต่างกันอย่างชัดเจน

๕.๓.๒ มีอุปกรณ์กระจายสัญญาณปลายทางซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์ Core Switch ที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันของหน่วยงาน ขนาด ๑๐ Gbps เพื่อเชื่อมต่อโครงข่าย

๕.๔ เป็นผู้จัดหาสื่อสัญญาณ MPLS Layer ๓ ผ่านสาย Fiber Optic ความเร็ว ๕๐ Mbps พร้อมอุปกรณ์ปลายทาง Router Cisco ติดตั้งที่ ต้นทาง อาคารศูนย์การแพทย์จุฬาลงกรณ์เฉลิมพระเกียรติ ปลายทาง Colocation Site ของราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ จำนวน ๑ ระบบ

๕.๕ อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

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

๕.๕.๒ มี Network Interface แบบ ๑ Gigabit Copper ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต และมีช่องเชื่อมต่อแบบ ๑ Gigabit SFP ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อแบบ ๑/๑๐ Gigabit SFP/SFP+ ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๕.๕.๓ มี Interface HA แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต และมี Interface แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ สำหรับบริหารจัดการโดยเฉพาะ (Out of Band Management) ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๕.๕.๔ สามารถรองรับ Application Firewall Throughput หรือ NGFW Throughput (Production throughput) ได้ไม่น้อยกว่า ๑.๕ Gbps และจำนวนเซสชันสูงสุด (Max Sessions) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๒,๐๐๐ sessions และ New Sessions ไม่น้อยกว่า ๕,๕๐๐ ต่อวินาที

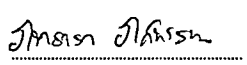
๕.๕.๕ สามารถติดตั้งในรูปแบบ Transparent Inline, Non-Inline Monitoring (Tap), L๒ และ L๓ ได้ และสามารถติดตั้งใช้งานทุกรูปแบบพร้อมๆ กันโดยไม่ต้องทำการแบ่ง virtual system หรือ virtual domain

๕.๕.๖ สามารถสร้าง VLAN ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑Q VLAN tags ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๙๔ VLANs ต่ออุปกรณ์ และ ๔๐๙๔ VLANs ต่อ interface

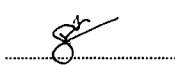
๕.๕.๗ สามารถทำ Routing แบบ Static, RIP, BGP, OSPF, Multicast และ Policy Based Forwarding ได้เป็นอย่างดี

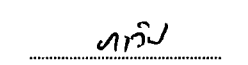
๕.๕.๘ สามารถทำ NAT/PAT, DHCP Servers, NAT๖๔ และ DHCP Relay ได้

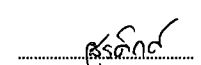
๕.๕.๙ สามารถกำหนดนโยบายความปลอดภัยเพื่อควบคุมการเข้าถึงระบบเครือข่ายจาก Application, User และ Content ได้

  
นายภทรภต ภักดิ์สัทธรรม  
ประธานกรรมการ

  
นายวศิน สุรัตน์ชัยการ  
กรรมการ

  
นายจิมณะ เกษรา  
กรรมการ

  
ว่าที่ร.ต.หญิงกาวีนิ อ่อนแก้ว  
กรรมการ

  
นายสุรศักดิ์ ผ่องเมือง  
กรรมการ

๕.๕.๑๐ สามารถทำการตรวจสอบ Traffic ที่เข้ารหัส ด้วยการทำ SSL (ทั้ง Inbound และ Outbound ) และ SSH Decryption ได้

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

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

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

๕.๕.๑๔ สามารถป้องกันภัยคุกคาม (Threat Prevention) โดยเมื่อเปิดใช้งาน IPS และ Antispyware และ Antivirus พร้อมกันจะต้องรองรับ Throughput ไม่น้อยกว่า ๗๘๐ Mbps และมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๕.๕.๑๔.๑ 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

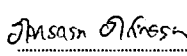
๕.๕.๑๔.๒ สามารถป้องกัน Malware ประเภทต่าง ๆ แบบ Stream-Based ได้แก่ Virus, Spyware download, Spyware phone home, Trojan และ Botnet ได้เป็นอย่างดี

๕.๕.๑๔.๓ สามารถตรวจจับและป้องกัน Virus บนโปรโตคอล HTTP, FTP, IMAP, POP๓, SMTP, SMB และ SSL รวมถึง Virus ที่ฝังตัวมากับ PDF, HTML, JavaScript และ Compressed Files ได้


๕.๕.๑๔.๔ สามารถทำ DNS Sinkhole เพื่อป้องกันการเข้าถึง malicious domain และเฝ้าระวังผู้ใช้ที่มีการเรียกใช้งานไปยัง malicious domain


๕.๕.๑๕ สามารถกำหนดนโยบายการเข้าถึง website (URL Filtering) เว็บได้ตาม Black list, White list ที่กำหนดได้


๕.๕.๑๖ สามารถทำ IPsec VPN (Site to Site) โดยมี IPsec VPN Throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ Mbps

  
นายภทรภรต ภภัทร์สพธรรม  
ประธานกรรมการ

  
นายวศิน สุรัตน์ชัยการ  
กรรมการ

  
นายจิมณะ เกษรา  
กรรมการ

  
ว่าที่ร.ต.หญิงภาวิณี อ่อนแก้ว  
กรรมการ

  
นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ

๕.๕.๑๗ สามารถทำ Client VPN (Remote Access) SSL VPN ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ผู้ใช้ และ  
โพรโตคอล IPsec โดยสามารถทำงานกับระบบปฏิบัติการ Windows (ทั้ง ๓๒ และ ๖๔ bits),  
Mac OS X, Android และ Apple iOS ได้เป็นอย่างดี

๕.๕.๑๘ สามารถจัดการแบนวิดท์ (QoS) ของ Traffic ตาม Application, User, Source,  
Destination, Interface และ IPsec VPN Tunnel ได้เป็นอย่างดี โดยระบุการกักรันตี,  
ขอบเขตสูงสุด และลำดับความสำคัญ (Priority) ของ Traffic ได้

๕.๕.๑๙ 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

๕.๕.๒๐ สามารถเรียกดูสรุปข้อมูลของ Applications, URL, Threats และ Data ในรูปแบบของกราฟ  
พิกัดได้

๕.๕.๒๑ สามารถทำรายงานต่างๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้ได้

๕.๕.๒๑.๑ User Activity Report แสดงการใช้งานของ User แต่ละคน

๕.๕.๒๑.๒ Botnet Report แสดงเครื่องที่มีพฤติกรรมติด Botnet

๕.๕.๒๑.๓ Top Application, Application Category and HTTP Application

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

๕.๕.๒๑.๕ Top URL

๕.๕.๒๒ สามารถทำรายงาน รวมถึงปรับแต่งรายงานตามความต้องการ ในรูปแบบ CSV และ PDF ได้  
เป็นอย่างดี พร้อมทั้งตั้งเวลาส่งรายงานผ่านทาง Email แบบอัตโนมัติได้

๕.๕.๒๓ สามารถจัดเก็บบันทึกข้อมูลโดยส่ง Syslog, NetFlow และ SNMP ไปยังระบบจัดการ  
เครือข่ายที่รองรับคุณสมบัติดังกล่าวได้

๕.๕.๒๔ สามารถบริหารจัดการผ่านทาง Web User Interface และ Command Line Interface ได้

๕.๕.๒๕ รองรับการจัดตั้งเพื่อทำ High Availability แบบ Active-Active และ Active-Passive ได้

๕.๕.๒๖ มีแหล่งจ่ายไฟฟ้า (Power Supply) แบบ redundant

๕.๕.๒๗ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานดังนี้ FCC และ VCCI เป็นอย่างน้อย

๕.๕.๒๘ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องได้รับการจัดอันดับให้อยู่ในกลุ่ม leader ของ Gartner Magic  
Quadrant ในกลุ่มผลิตภัณฑ์ Enterprise Network Firewalls ระหว่างปี ๒๐๑๕ - ๒๐๑๖

๕.๕.๒๙ บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองทางด้านการบริการ และการสนับสนุนทางด้านเทคนิค  
จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่อยู่ในประเทศไทย  
โดยตรง โดยต้องแนบหนังสือมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

๕.๕.๓๐ เมื่อครบกำหนดระยะเวลาตามสัญญา ผู้ให้เข้าสามารถนำอุปกรณ์ดังกล่าวกลับไปได้ โดยใน  
ระหว่างสัญญา อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

วิไลพร อภิธรรม

นายภทรภทร ภัทร์สธรรม  
ประธานกรรมการ

อรุณ

นายวศิน สุรัตน์ชัยการ  
กรรมการ

ธีร

นายฉิมณะ เกษรา  
กรรมการ

ทวี

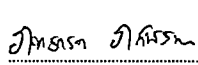
ว่าที่ร.ต.หญิงภาวิณี อ่อนแก้ว  
กรรมการ

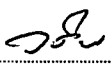
สุรศักดิ์


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ


๕.๖ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน ๕ ชุด มีคุณลักษณะ ดังนี้

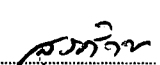
- ๕.๖.๑ มีขนาดของ Switching Bandwidth ไม่น้อยกว่า ๘๘ Gbps
- ๕.๖.๒ มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding throughput อย่างน้อย ๔๑.๖๖ Mpps
- ๕.๖.๓ รองรับการทำ Stack โดยมี Throughput อย่างน้อย ๑๖๐ Gbps
- ๕.๖.๔ มีหน่วยความจำแบบ DRAM ไม่น้อยกว่า ๔ GB และ Flash memory ไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๕.๖.๕ มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ BaseT จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต และสนับสนุน Jumbo Frame ได้ไม่น้อยกว่า ๙,๑๙๘ Bytes
- ๕.๖.๖ อุปกรณ์มี Module uplink สำหรับพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ ๑๐๐๐BaseX (SFP) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๕.๖.๗ สำหรับพอร์ต UTP (RJ-๔๕) ต้องสนับสนุนการทำ Auto-MDIX ได้
- ๕.๖.๘ สามารถสนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Addresses
- ๕.๖.๙ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ab, IEEE๘๐๒.๓z, IEEE ๘๐๒.๑D, IEEE๘๐๒.๑w, IEEE๘๐๒.๑s IEEE๘๐๒.๑p และ IEEE๘๐๒.๑q
- ๕.๖.๑๐ รองรับการกำหนดค่า switched virtual interfaces (SVIs) ได้ ๑,๐๐๐ เป็นอย่างน้อย
- ๕.๖.๑๑ รองรับการให้บริการ Authentication ทั้งแบบ ๘๐๒.๑X, และ MAC authentication bypass
- ๕.๖.๑๒ อุปกรณ์สามารถทำงาน IPv๔ routing protocol ได้แก่ Static Route
- ๕.๖.๑๓ สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑p และ DiffServ (DSCP)
- ๕.๖.๑๔ สามารถให้บริการ DHCP Server ได้
- ๕.๖.๑๕ สามารถทำเส้นทางสำรองในรูปแบบ Flex Link ได้
- ๕.๖.๑๖ มี Console Port เพื่อต่อ Terminal กำหนดค่าการทำงานของอุปกรณ์ และสำหรับตรวจสอบระบบได้
- ๕.๖.๑๗ สนับสนุนระบบ Network Management ทั้ง CLI, Telnet, SSH, SNMPv๓, และ RMON
- ๕.๖.๑๘ อุปกรณ์ต้องสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙" ได้
- ๕.๖.๑๙ สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้
- ๕.๖.๒๐ ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC หรือ EN หรือ UL
- ๕.๖.๒๑ อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์ Core Switch ที่ใช้งานอยู่ปัจจุบัน ของหน่วยงาน
- ๕.๖.๒๒ บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองทางด้านการบริการ และการสนับสนุนทางด้านเทคนิค จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่อยู่ในประเทศไทย โดยตรง โดยต้องแนบหนังสือมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

  
นายภรรรต ภภัทรสธรรม  
ประธานกรรมการ

  
นายวิน สุนทรชัยการ  
กรรมการ

  
นายจิมณะ เกษรา  
กรรมการ

  
ว่าที่ร.ต.หญิงภาวิณี อ่อนแก้ว  
กรรมการ

  
นายจรัสศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ

๕.๖.๒๓ เมื่อครบกำหนดระยะเวลาตามสัญญา ผู้ให้เช่าสามารถนำอุปกรณ์ดังกล่าวกลับไปได้ โดยในระหว่างสัญญา อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ

๕.๗ ระบบตรวจสอบการเข้าใช้งานระบบงานภายใน (Secure Access) จำนวน ๑ ระบบมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

๕.๗.๑ ระบบสามารถตรวจสอบการเข้าใช้งานระบบงานภายใน ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ผู้ใช้งาน (Users)

๕.๗.๒ ระบบสามารถตรวจสอบการเข้าใช้งานระบบงานภายในได้โดยไม่ต้องใช้งานระบบ Virtual Private Network (VPN)

๕.๗.๓ มีส่วนบริหารจัดการเพื่อตรวจสอบการเข้าใช้งาน (Dashboard)

๕.๗.๔ สามารถตรวจสอบผู้ใช้งานแบบ per-user และ per-application ได้

๕.๗.๕ สามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ที่ใช้งานอยู่ได้

## ๖. ระยะเวลาดำเนินการและการให้บริการ

๖.๑ ระยะเวลาเช่าใช้จำนวน ๑๐ เดือน

๖.๒ ระบบตรวจสอบการเข้าใช้งานระบบงานภายใน (Secure Access) ระยะเวลาการเช่าใช้จำนวน ๑๒ เดือน

## ๗. เงื่อนไขการส่งมอบงาน

๗.๑ งวดที่ ๑ ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ให้เช่าต้องส่งมอบพื้นที่และรายงานการติดตั้งให้กับผู้เช่าทราบ

๗.๒ งวดที่ ๒ ระยะเวลา ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ให้เช่าต้องส่งรายงานการซ่อมบำรุงรายเดือนทั้งหมดให้กับผู้เช่าทราบ

๗.๓ งวดที่ ๓ ภายในระยะเวลา ๓๖๕ วัน เมื่อครบกำหนดสัญญา ผู้ให้เช่าต้องส่งรายงานการซ่อมบำรุงรายเดือนทั้งหมดให้กับผู้เช่าทราบ

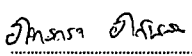
## ๘. เงื่อนไขการจ่ายเงิน


แบ่งการชำระเงินออกเป็น ๓ งวดงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้


๘.๑ งวดที่ ๑ จำนวนร้อยละ ๕๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา


๘.๒ งวดที่ ๒ จำนวนร้อยละ ๓๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด ภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

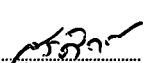
๘.๓ งวดที่ ๓ จำนวนร้อยละ ๒๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด ภายในระยะเวลา ๓๖๕ วัน เมื่อครบกำหนดสัญญา

  
นายภทรภทร ภัทรสัทธรรม  
ประธานกรรมการ

  
นายวศิน สุรัตน์ชัยการ  
กรรมการ

  
นายจินณะ เกษรา  
กรรมการ

  
ว่าที่ร.ต.หญิงภาวิณี อ่อนแก้ว  
กรรมการ

  
นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ

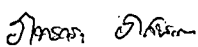


#### ๙. การรับประกัน

- ๙.๑ ผู้ให้เช่าจะต้องให้บริการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย (Firewall) ทั้งฝั่งต้นทาง และปลายทาง โดยสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดอายุของสัญญา
- ๙.๒ ในระหว่างการรับประกันบริษัทผู้ให้เช่าต้องส่งช่างเทคนิคเข้ามา ทำการตรวจสอบและทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ เพื่อป้องกันการเสียหาย (Preventive Maintenance) ทุก ๔ เดือน โดยแจ้งให้ผู้เช่า ทราบล่วงหน้า
- ๙.๓ ในระหว่างการรับประกันกรณีที่เครื่องบกดพร้องไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ให้เช่าจะต้อง จัดให้มีช่างที่มีความรู้ ความชำนาญมาจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ใน สภาพที่ใช้งานได้ดีตามปกติให้สามารถใช้งานได้ ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์
- ๙.๔ ผู้ให้เช่าต้องจัดอบรมผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

#### ๑๐. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณรวมทั้งสิ้น ๖,๔๗๓,๓๓๓.๓๓ บาท (หกล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นสามพันสามร้อยสามสิบสามบาทสามสิบสามสตางค์) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม



นายภทรภต ภภัทร์สทธรรม  
ประธานกรรมการ



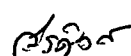
นายวคิน สุรัตนชัยการ  
กรรมการ



นายจิตลธณ เกษรา  
กรรมการ



ว่าที่ร.ต.หญิงภาวินี อ่อนแก้ว  
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ