

**ขอบเขตของงาน**  
**โครงการปรับปรุงห้อง Data Center**  
**ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน)**

**1. หลักการและเหตุผล**

ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) หรือ ศ.ศ.ป. มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูล Data Center เพื่อรองรับการทำงานของ Server ต่าง ๆ และระบบ Network หลักขององค์กร พร้อมติดตั้งระบบสนับสนุนภายในห้อง โดยห้อง Data Center จัดตั้งอยู่บริเวณชั้น 3 ของอาคารพระมิ่งมงคล ตั้งแต่ปี 2557 ซึ่งระบบทั้งหมดมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการทำงานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ขององค์กร ดังนั้น เพื่อให้ ศ.ศ.ป. มีระบบสนับสนุนห้อง Data Center ที่มีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงการสูญหายของข้อมูลและไม่สามารถใช้ระบบสารสนเทศได้ ศ.ศ.ป. จึงให้ความสำคัญในการปรับปรุงห้อง Data Center ให้พร้อมใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

**2. วัตถุประสงค์**

- 2.1. เพื่อปรับปรุงห้อง Data Center ของ ศ.ศ.ป.
- 2.2. เพื่อให้การบริหารจัดการระบบเครือข่ายภายในองค์กร สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ให้มีความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
- 2.3. เพื่อรองรับระบบสารสนเทศที่มีความซับซ้อนและเทคโนโลยีใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.4. เพื่อรองรับนโยบายขององค์กรที่มุ่งเน้นนำระบบดิจิทัลมาช่วยในการบริหารจัดการของระบบ ศ.ศ.ป. ทั้งหมดอีกทั้งยังตอบสนองนโยบายรัฐบาลที่นำระบบดิจิทัลมาให้บริการภาคประชาชนอย่างเต็มรูปแบบ

**3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่เสนอราคาดังกล่าว

- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพ ระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นทางการในการเสนอราคาครั้งนี้
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานรับจ้างออกแบบปรับปรุงห้อง Data Center หรือติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีวงเงินจ้างต่อสัญญาหนึ่งผลงานรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วไม่น้อยกว่า 2,500,000 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) โดยต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น องค์การมหาชน รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาดังกล่าวที่เชื่อถือได้มาด้วย ในวันยื่นเสนอราคา
- 3.12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือหรือเอกสารรับรองเพื่อใช้ในการยืนยัน การสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยและตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ตามรายการที่ 4.5, 4.6

#### 4. ขอบเขตการดำเนินงาน

เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน ผู้ขายจะต้องดำเนินงานในขอบเขตงาน ดังต่อไปนี้

- 4.1. สำรวจพื้นที่ห้อง Data Center อุปกรณ์เน็ตเวิร์ค การเชื่อมโยงระบบ รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ในห้อง Data Center ศึกษาวิเคราะห์แนวคิดวิธีการปรับปรุงรูปแบบจำลองการเชื่อมโยงโครงข่ายทั้งหมด เสนอต่อ ศ.ศ.ป. เพื่อขอความเห็นชอบในการดำเนินโครงการ
- 4.2. ดำเนินการ Backup Configuration ระบบเดิมของ ศ.ศ.ป. พร้อมทั้งตั้งค่าเริ่มต้นการทำงานของอุปกรณ์ (Configuration) เชื่อมโยงเครือข่ายต่อเชื่อมหลัก พร้อมเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่ายต่อเชื่อมหลักจำนวน 2 ชุด ให้ทำงานเป็นแบบ Stacking และทดสอบระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล และนำเสนอขอความเห็นชอบต่อ ศ.ศ.ป. ในการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์
- 4.3. ดำเนินการรื้อถอนอุปกรณ์เดิม และนำอุปกรณ์ชุดใหม่เข้ามาปรับเปลี่ยน ในที่นี้ผู้ขายต้องเสนอขอบเขตระยะเวลาในการดำเนินการ และแนวทางสำรองหากเกิดความผิดพลาดระหว่างปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ต่อ ศ.ศ.ป.
- 4.4. ดำเนินการจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์ในการดำเนินงานพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ ตามรายละเอียดตามข้อ 4.5 – 4.13 โดยวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานที่ไหนมาก่อน
- 4.5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) สำหรับกระจายสัญญาณหลักเชื่อมโยงเครือข่ายภายใน ศ.ศ.ป. จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้ (ติดตั้ง ห้อง Data Center ศ.ศ.ป.)
  - 4.5.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model
  - 4.5.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่องและรองรับช่องสำหรับการเชื่อมต่อแบบ 10G (SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ

- 4.5.3. มี Memory ไม่น้อยกว่า 8 GB
  - 4.5.4. สามารถทำ Stacking รองรับการทำ Stacking ได้ไม่น้อยกว่า 8 ชุด โดยมี Stacking Bandwidth ไม่น้อยกว่า 480 Gbps หรือ มีโครงสร้างแบบ Modular Chassis ที่มีความเร็วต่อ Slot ไม่น้อยกว่า 480 Gbps
  - 4.5.5. สามารถทำ Routing แบบ Static และ Dynamic แบบ OSPF ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 4.5.6. มีช่องเชื่อมต่อสำหรับบริหารจัดการ อย่างน้อย 1 ช่อง โดยเชื่อมต่อแบบ RS-232 หรือ Console Port ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 4.5.7. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 MAC Address
  - 4.5.8. สามารถป้องกันการเกิด Loop ได้ตามมาตรฐาน 802.1D, 802.1s, 802.1w ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 4.5.9. มีขนาดของ Switching Capacity หรือ Switch Fabric ไม่น้อยกว่า 200 Gbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 150 Mpps
  - 4.5.10. สามารถทำ Port Aggregation แบบ LACP ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 4.5.11. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 4.5.12. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้หรือดีกว่า
  - 4.5.13. สามารถส่งข้อมูล Log File หรือ Syslog ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 4.5.14. สามารถติดตั้งใน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว
  - 4.5.15. มีระบบไฟแบบ Redundant Power Supply เทียบเท่าหรือดีกว่า
  - 4.5.16. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องจัดอยู่ในกลุ่ม Leaders ของ Magic Quadrant For Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2018 หรือปีปัจจุบัน
  - 4.5.17. ผ่านมาตรฐานด้านความปลอดภัยตามมาตรฐาน IEC หรือ EN หรือ UL หรือ สมอ. ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 4.5.18. ต้องมีหนังสือสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการให้บริการจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยตรงในการนำเสนอครั้งนี้เพื่อรับรองว่าผู้เสนอราคาสามารถให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิครวมถึงการติดตั้งให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการและการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลารับประกัน
- 4.6. อุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Next-Generation Firewall) จำนวน 1 ชุด สำหรับตรวจจับการบุกรุกโจมตีระบบเครือข่าย และป้องกันภัยคุกคามประเภท Virus, Spyware มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้ (ติดตั้ง ห้อง Data Center ศ.ศ.ป.)
- 4.6.1. เป็นอุปกรณ์ Appliance-Based Firewall ที่สร้างขึ้นเพื่อทำหน้าที่ตรวจจับและควบคุม Application, User และ Content โดยเฉพาะ (Application Firewall) โดยแยกหน่วยประมวลผลสำหรับบริหารจัดการ Management/Control Plane และ หน่วยประมวลผลสำหรับข้อมูล (Data Plane) ออกจากกัน หรือนำเสนออุปกรณ์ Appliance สำหรับทำ Management แยกออกจากตัวอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 4.6.2. มี Network Interface แบบ 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง, ช่องเชื่อมต่อแบบ 1G SFP ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และช่องเชื่อมต่อแบบ 10G SFP+ ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
  - 4.6.3. มี Interface HA แบบ 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมี Interface แบบ 10/100/1000 สำหรับบริหารจัดการ (Out of Band Management) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- 4.6.4. ต้องมี Throughput ของการใช้งานระดับ Application Firewall หรือ Application Control หรือ Production Performance ไม่น้อยกว่า 5 Gbps และ Threats Prevention Throughput ไม่น้อยกว่า 2.2 Gbps โดยผู้ขายต้องนำเสนอเอกสาร Specification ที่มีตัวเลขระบุถึงความสามารถของอุปกรณ์ โดยเอกสารดังกล่าวได้แก่ เอกสาร Data Sheet ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ออกเผยแพร่ในช่องทาง Public เช่น Internet หากข้อมูลใน Data sheet มีการทดสอบในหลายเงื่อนไข (Conditions) ให้อ้างอิงจากค่าที่ต่ำที่สุดใน Data sheet ได้เท่านั้น
- 4.6.5. รองรับจำนวนเซสชันสูงสุด (Max Sessions) ได้ไม่น้อยกว่า 1,000,000 Sessions และรองรับการสร้างเซสชันใหม่ได้ไม่น้อยกว่า 58,000 Sessions ต่อวินาที
- 4.6.6. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องสามารถทำ Client VPN (Remote Access) บนโปรโตคอล IPSec และ SSL ได้ จำนวนผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1,024 ผู้ใช้งาน และสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows (ทั้ง 32 หรือ 64 bit) ได้เป็นอย่างดี
- 4.6.7. อุปกรณ์ต้องมี SSD สำหรับเก็บข้อมูลระบบไม่ต่ำกว่า 240GB เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.6.8. สามารถทำ NAT (Network Address Translation) หรือ PAT (Port Address Translation) ได้เป็นอย่างดี
- 4.6.9. สามารถใช้กับระบบเครือข่ายแบบ VLAN ผ่าน Protocol 802.1Q หรือดีกว่า
- 4.6.10. สามารถทำงานแบบ Route Mode หรือ Transparent Mode Firewall ได้เป็นอย่างดี
- 4.6.11. สามารถทำ Dynamic Routing Protocol ได้แก่ RIP, OSPF หรือ BGP ได้เป็นอย่างดี
- 4.6.12. สามารถป้องกันภัยคุกคามประเภท Virus, Exploit และ Spyware ได้โดยสามารถมีการอัปเดต Signature ใหม่ๆ แบบอัตโนมัติ หรือดีกว่า
- 4.6.13. มีระบบตรวจจับ Advanced Malware แบบ Cloud-Based และใช้เทคโนโลยีแบบ Sandbox เพื่อใช้ระบุ Malware ประเภทใหม่ ( Zero-day Malware ) ซึ่งไม่มีในฐานข้อมูลการบุกรุกโจมตี รวมถึงสามารถสร้างรูปแบบการโจมตี (Signature) ดังกล่าวขึ้นมาเพื่อใช้ป้องกันระบบเครือข่ายได้โดยอัตโนมัติ เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.6.14. สามารถรับ Syslog จากอุปกรณ์อื่น เช่น Wireless Controller, Proxy Server, และ Network Access Control เพื่อใช้ในการพิสูจน์ตัวตนของผู้ใช้งานแต่ละคน (IP Address To Username Mappings) ได้ เพื่อใช้ในการยืนยันตัวตนของ User ที่ใช้งานรองรับทั้ง User Log-in และ User Log-out ได้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามคุณสมบัติที่กำหนด เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.6.15. อุปกรณ์ Firewall ที่นำเสนอต้องสามารถทำ SSO แบบ SAML ได้บนตัวอุปกรณ์ โดยผู้ขายสามารถจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามคุณสมบัติที่กำหนด เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.6.16. สามารถทำการตรวจสอบทราฟฟิกที่เข้ารหัส SSL ด้วยการทำ SSL Decryption (ทั้งแบบ Inbound และ Outbound ) รวมทั้งการทำ SSL Decryption Broker และ Decryption Mirroring ได้ โดยให้ผู้ขายจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามคุณสมบัติที่กำหนด เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.6.17. สามารถทำงานร่วมกับระบบการพิสูจน์ตัวตน (Authentication Systems) ได้แก่ Active Directory หรือ LDAP เพื่อทำการติดตามผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

- 4.6.18. สามารถควบคุมประเภทของไฟล์ที่อนุญาตให้ดาวน์โหลดและอัปโหลดบนแต่ละ Applications ได้ รวมทั้งสามารถป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล (Data Filtering) ออกจากระบบเครือข่าย เช่น หมายเลขบัตรเครดิต หรือสามารถสร้างรูปแบบได้ตามความต้องการได้เป็นอย่างดี
- 4.6.19. มีระบบ Analytical Tool ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถดู Activity ภาพรวมใน Network โดยใช้ข้อมูลจาก Log นำมาแสดงในรูปแบบ Graphic และสามารถ Action ผ่านระบบนี้ได้ โดยสามารถแสดงข้อมูล ได้อย่างน้อยดังนี้
- 4.6.19.1 Network Activity
- 4.6.19.2 Threat Activity
- 4.6.19.3 Blocked Activity
- 4.6.20. สามารถเรียกดูสรุปข้อมูลของ Data ในรูปแบบของกราฟฟิคได้ โดยสามารถปรับแต่งรายงานตามความต้องการ (Custom Report) และส่งออก (Export) ให้อยู่ในรูปแบบ PDF ได้เป็นอย่างดี พร้อมทั้งตั้งเวลา ส่งรายงานผ่านทาง Email แบบอัตโนมัติได้ และสามารถทำรายงาน ต่าง ๆ อย่างน้อยดังนี้
- 4.6.20.1. Top Application, Application Category
- 4.6.20.2. Top Source, User, Destination
- 4.6.20.3. Top Threats, Attackers and Victims
- 4.6.20.4. User Activity Report
- 4.6.21. มีระบบจ่ายไฟสำรอง Redundancy Power Supply หรือ Fan แบบ Hot Swap เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.6.22. ในกรณีที่มีอุปกรณ์ 2 Unit สามารถรองรับการติดตั้งเพื่อทำ High Availability (HA) แบบ Active/Passive หรือ Active/Active ได้เป็นอย่างดี
- 4.6.23. ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องอยู่ใน Leader Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant ด้าน Enterprise Network Firewall อย่างน้อย 3 ปีต่อเนื่องโดยนับ ปีล่าสุด (2017) เท่านั้น
- 4.6.24. Software Firewall เป็น Version ล่าสุด และต้องสามารถ Upgrade Version ได้ภายในระยะเวลา รับประกัน
- 4.6.25. ต้องรับประกันอุปกรณ์เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี
- 4.6.26. ต้องมีหนังสือสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการให้บริการจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัท สาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยตรงในการนำเสนอครั้งนี้เพื่อรับรองว่าผู้เสนอราคา สามารถให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิครวมถึงการติดตั้งให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการและการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลารับประกัน
- 4.7. อุปกรณ์บริหารจัดการอุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย(Centralize Firewall Management) จำนวน 1 ชุด สำหรับจัดเก็บและบริหารจัดการ Log จากอุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย Firewall มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้ (ติดตั้ง ห้อง Data Center ศ.ศ.ป.)
- 4.7.1. ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Next-Generation Firewall) ที่เสนอในโครงการ
- 4.7.2. เป็นอุปกรณ์ Hardware Appliance
- 4.7.3. มี Network Interface แบบ 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.7.4. มี Hard Disk ขนาด 8TB จำนวน ไม่น้อยกว่า 4 หน่วย

- 4.7.5. สามารถทำ Role-Based Administrator Access ได้ โดยสามารถกำหนดสิทธิ์และหน้าที่ ในการดูแลอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย (Firewall) ได้เป็นอย่างดี
  - 4.7.6. สามารถบริหารอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) ได้อย่างน้อย 20 อุปกรณ์
  - 4.7.7. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) ได้อย่างน้อยดังนี้
    - 4.7.7.1. Firewall Policy
    - 4.7.7.2. Monitoring
    - 4.7.7.3. Track Logs
  - 4.7.8. สามารถจัดเก็บและบริหารจัดการ Log จากอุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Next-Generation Firewall) ที่เสนอในโครงการได้ (Centralized Firewall Log Management) ได้เป็นอย่างดี
  - 4.7.9. สามารถบริหารจัดการผ่าน GUI ได้
  - 4.7.10. สามารถกำหนดเงื่อนไข และช่องทางในการแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบ
  - 4.7.11. สามารถ Backup Log หรือ Configuration ได้เป็นอย่างดี
  - 4.7.12. อุปกรณ์ที่เสนอต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายในการบริหารจัดการและจัดการอุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Next-Generation Firewall) ที่เสนอในโครงการ
- 4.8. ระบบตรวจสอบและเฝ้าระวังเครือข่าย (Network Monitoring) สำหรับตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์เครือข่าย และเครื่องแม่ข่ายภายในห้อง Data Center จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้ (ติดตั้ง ห้อง Data Center ศ.ศ.ป.)
- 4.8.1. เป็นระบบที่ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเป็นระบบตรวจสอบและเฝ้าระวังเครือข่าย (Network Monitoring) โดยเฉพาะ
  - 4.8.2. มีเครื่องหมายการค้าอย่างถูกต้อง ซึ่งไม่ใช่ Open Source หรือ Freeware
  - 4.8.3. มี License สามารถบริหารจัดการจำนวนเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายได้ไม่น้อยกว่า 25 เครื่อง (Node) หรือ 250 interface หรือดีกว่า
  - 4.8.4. การตรวจสอบสถานะภาพและประสิทธิภาพอุปกรณ์ต้องใช้โปรโตคอลมาตรฐาน ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
    - 4.8.4.1. SNMP
    - 4.8.4.2. ICMP
    - 4.8.4.3. Telnet
    - 4.8.4.4. WMI
  - 4.8.5. สามารถบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows ได้ ในลักษณะ Agentless
  - 4.8.6. สามารถบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Linux ได้ ในลักษณะ Agentless
  - 4.8.7. สามารถกำหนดสิทธิ์ (Privilege) หรือ Role-based Access Control ให้กับผู้ใช้งานเป็นรายคน (User) และกลุ่มผู้ใช้งาน (User Group) โดยกำหนดสิทธิ์ในการเข้าดูแต่ละหน้าได้ในลักษณะ Web Portal สำหรับแต่ละกลุ่มผู้ใช้งาน หรือดีกว่า
  - 4.8.8. เป็น Web-Based Technology ที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูผ่าน Web Browser ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
    - 4.8.8.1. Internet Explorer
    - 4.8.8.2. Google Chrome
  - 4.8.9. สามารถกำหนดสิทธิ์ (Privilege) ให้กับผู้ใช้งานเป็นรายคนได้ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

จ.ว.  
กษ.



- 4.8.9.1. สิทธิในการ Export ข้อมูล
- 4.8.9.2. สิทธิในการบริหารจัดการแยกตามหน่วยงาน หรือส่วนงาน
- 4.8.10. ระบบพิสูจน์ตัวตน (User Authentication) ที่ต้องมีการป้อนชื่อและรหัสผ่าน โดยสามารถเชื่อมต่อกับ Active Directory หรือ LDAP เป็นอย่างน้อย
- 4.8.11. สามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ใช้งาน (User) คนใดเข้ามาใช้ระบบย้อนหลังได้ โดยแสดงวันที่ เวลา และ IP Address ที่ผู้ใช้งาน (User) ที่เคย login เข้ามา
- 4.8.12. สามารถทำ Device Discovery หรือดีกว่า
- 4.8.13. สามารถแสดง Topology Map ของอุปกรณ์ต่างๆที่แสดงถึงลักษณะการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ต่างๆ ภายในเครือข่ายได้ พร้อมทั้งแสดงสถานะเป็นสีต่างๆ เพื่อบ่งบอกสถานะ เช่น Up/Down เป็นต้น
- 4.8.14. สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์เครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย และแสดงค่า Performance Statistic ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
  - 4.8.14.1. CPU Utilization
  - 4.8.14.2. Memory Utilization
  - 4.8.14.3. Disk Utilization
  - 4.8.14.4. Interface Utilization
- 4.8.15. สามารถแสดงรายงาน CPU Utilization Report โดยสามารถเลือกตามอุปกรณ์ ช่วง วันที่ที่ต้องการ ในรูปแบบตาราง หรือ กราฟสถิติ เป็นอย่างน้อย
- 4.8.16. สามารถแสดงรายงาน Memory Utilization Report โดยสามารถเลือกตามอุปกรณ์ ช่วง วันที่ที่ต้องการ ในรูปแบบตาราง หรือ กราฟสถิติ เป็นอย่างน้อย
- 4.8.17. สามารถแสดงรายงาน Host Summary Report ของแต่ละเครื่องแม่ข่าย แบบรายวันและรายเดือน ดังนี้ต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
  - 4.8.17.1. CPU Utilization
  - 4.8.17.2. Memory Utilization
  - 4.8.17.3. Virtual Memory Utilization
  - 4.8.17.4. Disk Utilization
  - 4.8.17.5. Availability And Status Change Log
- 4.8.18. Host Utilization Report โดยสามารถเลือกตามเครื่องแม่ข่าย ช่วงวันที่ที่ต้องการ ในรูปแบบตารางและกราฟสถิติ ดังนี้ต่อไปนี้ ได้เป็นอย่างน้อย
  - 4.8.18.1. CPU Utilization
  - 4.8.18.2. Memory Utilization
  - 4.8.18.3. Virtual Memory Utilization
  - 4.8.18.4. Disk Utilization
- 4.8.19. รายงานต่างๆ ต้องสามารถ Export เป็นแฟ้มข้อมูลแบบ PDF, MS Excel หรือ CSV เป็นอย่างน้อย
- 4.8.20. รายงานที่ประกอบด้วยกราฟต้องสามารถ Zoom เข้าออก เพื่อดูข้อมูลได้ โดยสามารถแก้ไขรูปแบบของ Graph ที่แสดงเป็นแบบ Area, Line, Pie, Bar เป็นอย่างน้อย

- 4.8.21. มีระบบตรวจสอบป้องกันการเข้า Web Site เพื่อดูข้อมูลต่างๆ โดยต้องมีการป้อนชื่อและรหัสผ่าน และสามารถเชื่อมต่อกับ Active Directory หรือ LDAP สำหรับการทำ Authentication เป็นอย่างน้อย
- 4.8.22. สามารถสร้างผู้ใช้งานเพื่อเข้าระบบได้ จำนวนผู้ใช้งาน หรือ Session ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.8.23. สามารถคลิกเพื่อดู Cpu Utilization, Memory Utilization, Traffic Utilization แบบย้อนหลัง หรือดีกว่า
- 4.8.24. สามารถ Zoom เข้า Zoom ออก โดยใช้ Mouse Wheel และเลื่อนไปยังจุดต่างของ Diagram โดยใช้ Mouse คลิกและลาก หรือดีกว่า
- 4.8.25. สามารถแสดงข้อมูลของเครื่องแม่ข่าย ได้แก่ Hostname, IP address, OS type, OS version, จำนวน CPU, ขนาดหน่วยความจำ, ขนาด Hard Disk, Uptime เป็นอย่างน้อย
- 4.8.26. สามารถ Monitor Utilization ของเครื่องแม่ข่าย โดยแสดงกราฟ Cpu Utilization, Memory Utilization, Disk Utilization อย่างน้อย 48 ชั่วโมงที่ผ่านมา ของเครื่องแม่ข่ายทุกเครื่องใน Profile ที่เลือก โดยเปลี่ยนหน้าจอบทบาทตามระยะเวลาที่กำหนด หรือดีกว่า
- 4.8.27. สามารถ Monitor Utilization ของเครื่องแม่ข่าย โดยแสดงภาพใหญ่เมื่อมีการ Double Click ภาพ หรือดีกว่า
- 4.8.28. ระบบที่นำเสนอต้องสามารถบริหารจัดการ Configuration ของอุปกรณ์เครือข่าย ได้อย่างน้อย 25 อุปกรณ์ (Node)
- 4.8.29. สามารถจัดเก็บ Configuration ของอุปกรณ์เครือข่ายเป็นรายวัน และสามารถเรียกดูย้อนหลัง หรือดีกว่า
- 4.8.30. สามารถทำการเปรียบเทียบ Configuration ของอุปกรณ์ที่จัดเก็บ ในช่วงเวลาที่แตกต่างกันได้ หรือดีกว่า
- 4.8.31. ระบบต้องสามารถทำ Configuration View/Search/Change Alert เป็นอย่างน้อย
- 4.8.32. สามารถส่ง Email หรือ SMS แจ้งผู้เกี่ยวข้องในกรณีต่างๆ ดังต่อไปนี้
  - 4.8.32.1. เมื่ออุปกรณ์เปลี่ยนจาก Up เป็น Down หรือเปลี่ยนจาก Down เป็น Up
  - 4.8.32.2. เมื่อ interface เปลี่ยนจาก Up เป็น Down หรือเปลี่ยนจาก Down เป็น Up
  - 4.8.32.3. เมื่อ CPU Utilization (%) เกินกว่าค่าที่กำหนด (Threshold)
  - 4.8.32.4. เมื่อ Memory Utilization (%) เกินกว่าค่าที่กำหนด (Threshold)
- 4.8.33. รองรับการเพิ่มเติมโมดูลภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน เช่น Analyzer Module, QoS Module, Application Analysis Module, Mobile Application Module เป็นต้น
- 4.8.34. เป็นระบบ Monitor and Management สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เครือข่ายของ ศ.ศ.ป. ได้เป็นอย่างดี
- 4.8.35. ต้องมีหนังสือสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการให้บริการจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยตรงในการนำเสนอครั้งนี้เพื่อรับรองว่าผู้ขายสามารถให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิครวมถึงการติดตั้งให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการและการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลารับประกัน



- 4.8.36. ชุดอุปกรณ์แสดงภาพระบบตรวจสอบและเฝ้าระวังเครือข่าย มีรายละเอียดดังนี้
- 4.8.36.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ MINI PC จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- 4.8.36.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- 4.8.36.1.2. มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz
- 4.8.36.1.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแบบ HD ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.8.36.1.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB หรือดีกว่า
- 4.8.36.1.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 128 GB จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 4.8.36.1.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.8.36.1.7. มีช่องเชื่อมต่อ Interface แบบ USB 2.0 หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 4.8.36.1.8. มีช่องเชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.8.36.1.9. สามารถใช้งาน Wireless (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth
- 4.8.36.1.10. ผ่านมาตรฐาน CE หรือ FCC เป็นอย่างน้อย
- 4.8.36.1.11. มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันล่าสุดแบบถูกต้องตามกฎหมายมาพร้อมใช้งาน
- 4.8.36.2. โทรทัศน์ LED (LED TV) แบบ Smart TV จำนวน 2 ชุด
- 4.8.36.2.1. มีระดับความละเอียดของการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 1920x1080 พิกเซล
- 4.8.36.2.2. เป็นจอแสดงภาพชนิด LED ขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว
- 4.8.36.2.3. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV) หรือดีกว่า
- 4.8.36.2.4. มีช่องเชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.8.36.2.5. มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.8.36.2.6. มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว หรือดีกว่า
- 4.8.36.2.7. สามารถเชื่อมต่อกับระบบตรวจสอบและเฝ้าระวังเครือข่าย (Network Monitoring)
- 4.9. โมดูลไฟเบอร์ชนิด 10G SFP+ Single Mode สำหรับเชื่อมต่อกับสาย Fiber ระหว่างอุปกรณ์ Core Switch และ Switch จำนวน 10 ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้ (ติดตั้ง ห้อง Data Center ศ.ศ.ป.)
- 4.9.1 เป็นโมดูลแบบ Single Mode 10G SFP+ หรือดีกว่า
- 4.9.2 สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) ที่นำเสนอในโครงการได้
- 4.9.3 พร้อมสายสัญญาณใยแก้วนำแสง Fiber Patch Cord Single Mode Duplex ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 10 ชุด
- 4.10. โมดูลไฟเบอร์ชนิด 1G SFP Single Mode สำหรับเชื่อมต่อกับสาย Fiber ระหว่างอุปกรณ์ Core Switch และ Switch จำนวน 12 ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้ (ติดตั้ง ห้อง Data Center ศ.ศ.ป.)

- 4.10.1 เป็นโมดูลแบบ Single Mode 1G SFP หรือดีกว่า
- 4.10.2 สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) ที่นำเสนอในโครงการได้
- 4.10.3 พร้อมสายสัญญาณใยแก้วนำแสง Fiber Patch Cord Single Mode Duplex ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 12 ชุด
- 4.11. ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detection System) สำหรับตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้ (ติดตั้ง ห้อง Data Center ศ.ศ.ป.)
  - 4.11.1 ออกแบบ และเสนอแบบแสดงการติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ ให้ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศพิจารณา โดยให้แบบมาพร้อมเอกสารประกวดราคา
  - 4.11.2 จัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ บริเวณใต้พื้นยกภายในห้องศูนย์ข้อมูล Data Center ของ ศ.ศ.ป.
  - 4.11.3 แผงควบคุม Control Panel ของระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ Water Leak Detector System สามารถตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ และแจ้งระยะที่ตรวจพบการรั่วซึมของน้ำกลับไปยังแผงควบคุม Control Panel โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิคดังนี้
    - 4.11.3.1 รองรับการตรวจจับน้ำรั่วซึมได้อย่างน้อย 100 ฟุต หรือดีกว่า
    - 4.11.3.2 สามารถบอกระยะได้ในหน่วยเมตร หรือ ฟุตได้ 0 – 100 ฟุต หรือดีกว่า
    - 4.11.3.3 มีจอแสดงผลเป็น LCD หรือดีกว่า
    - 4.11.3.4 มี LED แสดง Power, Leak, Communication status, Cable trouble เทียบหรือดีกว่า
    - 4.11.3.5 แสดง Alarm Output Contact อย่างน้อย 2 Contacts (Alarm, Fault) เทียบเท่าหรือดีกว่า
    - 4.11.3.6 สามารถเชื่อมต่อกับระบบ RS 485 ได้เป็นอย่างน้อย
    - 4.11.3.7 โครงสร้างของสายเคเบิลมีความทนทาน, ทนต่อการเกิดสนิม และการขูดขีด เทียบเท่าหรือดีกว่า
    - 4.11.3.8 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน UL หรือ CE ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.12. ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring And Tele alarm System) สำหรับให้บริการแจ้งเตือนอัตโนมัติ จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้ (ติดตั้ง ห้อง Data Center ศ.ศ.ป.)
  - 4.12.1. ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring And Tele Alarm System)
  - 4.12.2. สามารถตรวจสอบ และแจ้งเตือนเมื่อเกิดความผิดปกติในรูปของข้อความ (SMS) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ไปยังโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานโดยอัตโนมัติ หรือดีกว่า
    - 4.12.2.1. รองรับตรวจจับความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
      - 4.12.1.1.1 ตรวจจับ และวัดค่าอุณหภูมิ ความชื้น และส่ง Alarm Message เมื่อเกิดความผิดปกติภายในห้อง Data Center
      - 4.12.1.1.2 ตรวจจับความผิดปกติของกระแสไฟฟ้าเมน และส่ง Alarm Message เมื่อเกิดความผิดปกติ
      - 4.12.1.1.3 ตรวจจับและส่ง Alarm Message เมื่อเกิดความผิดปกติของระบบของระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

- 4.12.1.1.4 ตรวจสอบและส่ง Alarm Message เมื่อเกิดความผิดปกติของระบบ  
ตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำ
- 4.12.1.1.5 ตรวจสอบและส่ง Alarm Message เมื่อ UPS ผิดปกติ
- 4.12.1.1.6 ตรวจสอบและส่ง Alarm Message เมื่อเกิดความผิดปกติของระบบแอร์  
ควบคุมความชื้น
- 4.12.3. สามารถส่ง Alarm แบบข้อความ (SMS) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ไปยัง  
โทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานโดยอัตโนมัติ โดยแต่ละผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ว่า  
จะให้ส่งเฉพาะ SMS หรือ (Email) หรือ ทั้ง SMS และ Email ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.12.4. ตัวอุปกรณ์มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ RJ 45 ชนิด 10/100 MBPS และรับค่า DHCP หรือ  
ดีกว่า
- 4.12.5. ตัวอุปกรณ์สามารถติดตั้งในตู้ Rack ได้ โดยเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้ว
- 4.12.6. รองรับ Digital Inputs ได้อย่างน้อย หรือเท่ากับ 8 Inputs และรองรับ Analog Inputs ได้  
อย่างน้อย หรือเท่ากับ 16 Inputs ติดตั้งสำเร็จรูปมาพร้อมใช้งาน
- 4.12.7. มี Relay Output อย่างน้อย 2 ช่อง
- 4.12.8. มีหน้าจอ LED สำหรับสถานะของอุปกรณ์วัด (Sensor) หรือดีกว่า
- 4.12.9. ตัวอุปกรณ์มี ระบบไฟฟ้าสำรอง (UPS) ติดตั้งภายในมาพร้อมใช้งาน เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.12.10. มีโปรแกรมเสริมสำหรับ รับ ส่งข้อมูลจากตัวอุปกรณ์เพื่อทำการเก็บประวัติ (History Log) และ  
สามารถแสดงกราฟสำหรับอุปกรณ์เซนเซอร์ต่าง ๆ โปรแกรมสามารถดูหรือควบคุมตัวอุปกรณ์  
ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.12.11. มีโปรแกรมเสริมสำหรับสั่งงาน Shutdown Reboot กับระบบ MS Windows หรือ Linux ได้  
เป็นอย่างน้อย
- 4.12.12. ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบ อุณหภูมิและความชื้นในอุปกรณ์เดียวกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด  
ภายในห้อง Data Center ของ ศ.ศ.ป.
- 4.12.13. ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบอุณหภูมิภายในตู้ Rack เครื่องแม่ข่าย (Server) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 4.12.14. ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบ ความผิดปกติของกระแสไฟฟ้าเมน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.12.15. ติดตั้งอุปกรณ์ที่ส่งสัญญาณมาจาก UPS จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.12.16. ติดตั้งอุปกรณ์ที่ส่งสัญญาณมาจาก ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 4.12.17. ติดตั้งอุปกรณ์ที่ส่งสัญญาณมาจาก ระบบตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.12.18. ติดตั้งอุปกรณ์ที่ส่งสัญญาณมาจากเครื่องปรับอากาศควบคุมความชื้น จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 4.12.19. อุปกรณ์เสริมสำหรับส่ง SMS จะต้องส่งมอบพร้อม SIM Card โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ  
ค่าใช้จ่ายในการส่ง SMS ตลอดระยะเวลาของการรับประกัน
- 4.13 สายสัญญาณภายในแบบ Fiber Optic จำนวน 1 งาน (ตามที่ ศ.ศ.ป. ร้องขอ) ติดตั้งให้ครอบคลุม  
สามารถใช้งานได้ สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายภายใน ศ.ศ.ป. มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้  
(ติดตั้ง ห้อง Data Center ศ.ศ.ป.)
  - 4.13.1. เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ITU-T G.652D  
ได้เป็นอย่างน้อย
  - 4.13.2. สายใยแก้วนำแสงจำนวนไม่น้อยกว่า 12 Core ความยาวไม่น้อยกว่า 60 เมตร

10/11/25  
สิทธิพา  
ว.บ.

- 4.13.1 ติดตั้งแผงพักสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง Snap-In Rack Mount (ชั้น 3, 2, 1, B) ให้เพียงพอต่อการใช้งาน
- 4.13.2 ดำเนินการ Splice สายสัญญาณ Fiber Optic ที่ทำการติดตั้งและเชื่อมต่อ Connector (ชั้น 3, 2, 1, B) ให้เพียงพอต่อการใช้งาน
- 4.13.3 จัดหาสาย Patch Cord Fiber ที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร ให้เพียงพอต่อการใช้งานในโครงการ
- 4.13.4 มีคุณลักษณะเฉพาะของสาย ดังนี้
  - 4.13.4.1 สาย Fiber Optic แบบ Single-Mode รองรับการใช้งาน Fast Ethernet, Gigabit Ethernet ได้เป็นอย่างดี
  - 4.13.4.2 ผ่านการรับรองมาตรฐาน IEC 60794 เทียบเท่าหรือดีกว่า
  - 4.13.4.3 ผ่านการรับรองมาตรฐานสิ่งแวดล้อม RoHS Compliant เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.13.5 ติดตั้งและทำการทดสอบให้สามารถเชื่อมต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย Accessories และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการติดตั้งสายสัญญาณให้ครอบคลุมสามารถใช้งานได้

**4.14 ดำเนินการจัดสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้**

- 4.14.1 ดำเนินการจัดสายสัญญาณห้อง Data Center พร้อมย้ายสายสัญญาณเดิมที่อยู่ห้อง Data Center มาไว้ห้อง Printer Room เดินสายสัญญาณใหม่พร้อมทั้งจัดสายสัญญาณให้เป็นระเบียบโดยประสานงานกับผู้ดูแลระบบของฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยหากต้องมีการเดินสายสัญญาณใหม่ต้องใช้สายสัญญาณที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.14.2 ทำการทดสอบระบบสายสัญญาณหลังการติดตั้ง และติดตั้งป้ายชื่อสายสัญญาณ
- 4.14.3 ทำการติดตั้งแผงพักสายสื่อสัญญาณใยแก้วนำแสง (Snap-In Rack Mount) ภายในตู้จัดเก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายระหว่างชั้น จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด

**4.15 อุปกรณ์ที่ทำการติดตั้งเพิ่มเติมจะต้องสามารถเชื่อมโยงโครงข่ายและทำงานร่วมกับอุปกรณ์เดิมที่ ศ.ศ.ป. ใช้งานอยู่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและต้องรับประกันอุปกรณ์เดิมที่มีการเชื่อมต่อทั้งหมด ทั้งนี้อุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่ต้องพิสูจน์ได้ว่าคุณสมบัติการใช้งานเต็มประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าของเดิมที่มีอยู่**

**5. ขั้นตอนการดำเนินงาน**

- 5.1 สำรวจพื้นที่ห้อง Data Center อุปกรณ์เน็ตเวิร์ค การเชื่อมโยงระบบ รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ในห้อง Data Center ศึกษาวิเคราะห์แนวความคิดวิธีการปรับปรุง รูปแบบจำลองการเชื่อมโยงโครงข่ายทั้งหมด เสนอต่อ ศ.ศ.ป. เพื่อขอความเห็นชอบในการดำเนินโครงการ ตามข้อ 4.1
- 5.2 ดำเนินการ Backup Configuration ระบบเดิมของ ศ.ศ.ป. พร้อมทั้งตั้งค่าเริ่มต้นการทำงานของอุปกรณ์ (Configuration) เชื่อมโยง เครือข่ายต่อเชื่อมหลัก พร้อมเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่ายต่อเชื่อมหลักจำนวน 2 ชุด ให้ทำงานเป็นแบบ Stacking และทดสอบระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล และนำเสนอขอความเห็นชอบต่อ ศ.ศ.ป. ในการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ ตามข้อ 4.2
- 5.3 ดำเนินการรื้อถอนอุปกรณ์เดิม และนำอุปกรณ์ชุดใหม่เข้ามาปรับเปลี่ยน ในที่นี้ผู้ขายต้องเสนอขอบเขตระยะเวลาในการดำเนินการ และแนวทางสำรองหากเกิดความผิดพลาดระหว่างปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ต่อ ศ.ศ.ป. ตามข้อ 4.3
- 5.4 ดำเนินการจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์ในการดำเนินงานพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ ตามรายละเอียดตามข้อ 4.4 – 4.15

- 5.5 จัดหาเจ้าหน้าที่มาประจำที่ห้อง Data Center ของ ศ.ศ.ป. หลังจากติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายต่อเชื่อมหลักเรียบร้อยแล้วเป็นระยะเวลา 1 เดือน จันทร์ – ศุกร์ ตามวันและเวลาราชการ 8 x 5 Next Business Days เพื่อเฝ้าดูการทำงานของอุปกรณ์ระบบ Network ให้ทำงานเป็นปกติ
- 5.6 จัดทำเอกสารรายงานสรุปผลการดำเนินงาน
- 5.7 ดำเนินการจัดฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของ ศ.ศ.ป ให้มีความรู้และความพร้อมสำหรับการใช้งานเกี่ยวกับระบบและอุปกรณ์ Network พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เล่ม
- 5.8 ในการดำเนินงานตามรายละเอียดข้อ 4.1 – 4.15 ผู้ขายจะต้องประสานงานกับหัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศผู้รับผิดชอบโครงการและ ศ.ศ.ป. อย่างใกล้ชิด เพื่อให้ได้รูปแบบรายละเอียดที่ถูกต้องสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดในข้อกำหนดนี้ และเพื่อให้สามารถส่งมอบงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานได้ รวมทั้งจะต้องมีการประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ เป็นครั้งคราว เพื่อติดตามความคืบหน้าในการดำเนินงานพิจารณาแก้ไขปัญหา อุปสรรค ฯลฯ โดยการจัดประชุมดังกล่าวให้อยู่ในดุลพินิจของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการเป็นผู้กำหนด พร้อมกันนี้ในการประชุมทุกครั้ง ให้ผู้ขายเป็นผู้จัดทำรายงานการประชุม และจะต้องจัดส่งรายงานการประชุมให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ ศ.ศ.ป. ภายใน 7 วันทำการ หลังจากมีการประชุม

## 6. ระยะเวลาเวลาในการดำเนินงาน

ดำเนินการส่งมอบและติดตั้งภายใน 150 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 7. วงเงินในการจัดจ้าง

5,000,000 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

## 8. กำหนดส่งมอบงาน

ส่งมอบงาน ณ ที่ทำการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) เลขที่ 59 หมู่ 4 ต.ช้างใหญ่ อ.บางไทร จ.พระนครศรีอยุธยา ดังนี้

8.1 งวดที่ 1 ภายในกำหนด 15 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ขายต้องนำส่งแผนการดำเนินงาน ออกแบบการติดตั้ง ตามข้อ 4.1 ลงนาม พร้อมประทับตราบริษัท ผ่านความเห็นชอบจากผู้รับผิดชอบโครงการ และจัดทำเอกสารส่งมอบงานในรูปแบบเอกสาร และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ใส่ CD หรือ DVD จำนวนอย่างละ 3 ชุด

8.2 งวดที่ 2 ภายในระยะเวลา 120 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ขายต้องจัดซื้อพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ และค่าเริ่มต้นการทำงาน (Configuration) ของอุปกรณ์เครือข่ายต่อเชื่อมหลักที่ติดตั้งใหม่ ตามข้อ 4.2 – 4.15 และจัดทำเอกสารส่งมอบงานในรูปแบบเอกสาร และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ใส่ CD หรือ DVD จำนวนอย่างละ 3 ชุด

8.3 งวดที่ 3 ภายในระยะเวลา 150 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ขายต้องจัดหาเจ้าหน้าที่มาประจำที่ห้อง Data Center ของ ศ.ศ.ป. หลังจากติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายต่อเชื่อมหลักเรียบร้อยแล้วเป็นระยะเวลา 1 เดือน จันทร์ – ศุกร์ ตามวันและเวลาราชการ 8 x 5 Next Business Days เพื่อเฝ้าดูการทำงานของอุปกรณ์ระบบ Network ให้ทำงานเป็นปกติ พร้อมนำส่งเอกสารรายงานสรุปผลการดำเนินงาน เอกสารคู่มือปฏิบัติงาน ในลักษณะที่สามารถปฏิบัติงานได้ครบถ้วนเป็นภาษาไทย และผลการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของ ศ.ศ.ป ให้มีความรู้และความพร้อมสำหรับการใช้งานระบบ ตามข้อ 5.5 – 5.7 และจัดทำเอกสารส่งมอบงานในรูปแบบเอกสาร และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ใส่ CD หรือ DVD จำนวนอย่างละ 3 ชุด เพื่อส่งมอบโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



- จำแนกรายการ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งรูปภาพ และราคา
- เอกสารการติดตั้งอุปกรณ์ และแบบแปลนการติดตั้งเดินสาย Fiber Optic ทั้งหมด พร้อมรายงานสรุปผลการดำเนินงาน และรายงานผลการฝึกอบรม
- คู่มือเอกสารการใช้งานระบบ และอุปกรณ์

## 9. การเบิกเงินค่าจ้าง

การกำหนดการเบิกจ่ายเงินค่าพัสดุ เป็น 3 งวด ดังนี้

- 9.1 งวดที่ 1 เบิกจ่ายร้อยละ 10 ของราคาค่าพัสดุ เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุตามข้อ 8.1 และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งผู้ขายได้วางใบแจ้งหนี้กับ ศ.ศ.ป. แล้ว
- 9.2 งวดที่ 2 เบิกจ่ายร้อยละ 50 ของราคาค่าพัสดุ เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุตามข้อ 8.2 และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งผู้ขายได้วางใบแจ้งหนี้กับ ศ.ศ.ป. แล้ว
- 9.3 งวดที่ 3 เบิกจ่ายร้อยละ 40 ของราคาค่าพัสดุ เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุตามข้อ 8.3 และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งผู้ขายได้วางใบแจ้งหนี้กับ ศ.ศ.ป. แล้ว

## 10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นกับงานจ้างนี้ ตลอดระยะเวลา การปฏิบัติงานตามสัญญาที่ได้จัดทำขึ้นระหว่างกัน และภายในกำหนด 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ขายส่งมอบงานงวดสุดท้ายให้แก่ผู้ซื้อ และคณะกรรมการตรวจการรับพัสดุได้ตรวจรับโดยครบถ้วนถูกต้องทั้งหมดแล้วเป็นต้นไป โดยรายละเอียดดังนี้

- ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี เข้าตรวจเช็คระบบทุก 4 เดือน รวม 3 ครั้ง/ปี

และภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นได้เกิดจากความบกพร่องของผู้ขาย ไม่ว่าจะเกิดจากการใช้วัสดุไม่ถูกต้องหรือทำให้ไม่เรียบร้อย หรือทำให้ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา หรือด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม อันเป็นความรับผิดชอบของฝ่ายผู้ขาย ผู้ขายจะต้องรีบทำการซ่อมแซมแก้ไขให้คืนดีดังเดิมโดยต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายใน 8 ชั่วโมง นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากผู้ซื้อทั้งสิ้น ถ้าผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าวให้ผู้ซื้อ ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำแทนได้ โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นแทนผู้ซื้อ

ผู้ขายมีหน้าที่บำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขระบบกล้องวงจรปิดให้อยู่ในสภาพใช้งานได้คืออยู่เสมอ ตลอดระยะเวลาดังกล่าวในวาระหนึ่งด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขาย มิฉะนั้นผู้ขายต้องยอมให้ผู้ซื้อคิดค่าปรับเป็นราย ชั่วโมง ในอัตราร้อยละ 0.025 ของราคาตามสัญญาต่อชั่วโมง ในช่วงเวลาที่ไม่สามารถใช้งานระบบกล้องวงจรปิดได้ในส่วนที่เกินกว่ากำหนดเวลาขัดข้องข้างต้น

## 11. อัตราค่าปรับ

ในกรณีผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุให้แก่ผู้ซื้อได้ครบถ้วนถูกต้อง ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อ เป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันที่ครบกำหนดส่งมอบในแต่ละงวด ตามสัญญาเป็นต้นไป หรือวันที่ผู้ซื้อได้ขยายให้จนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งมอบงานดังกล่าวข้างต้นได้ครบถ้วนถูกต้อง

นอกจากนี้ หากผู้ขายทำงานล่าช้าหรือส่งมอบไม่ถูกต้องตามสัญญาและผลจากการส่งมอบงานล่าช้า หรือไม่ถูกต้องตามสัญญานั้นจะไม่เป็นประโยชน์ต่อผู้ซื้อ หรือไม่ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของการจ้างงานตาม

F-PID-01-02 เริ่มใช้วันที่ : 9 มิถุนายน 2560 แก้ไขครั้งที่ : -

14 / 15  
ธันวาคม ๒๕๖๐



สัญญาแล้ว ผู้ขายยินยอมให้ผู้ซื้อเรียกค่าเสียหายเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายเพื่อการเรียกร้องค่าเสียหายดังกล่าว และ/หรือใช้สิทธิปฏิเสธการรับมอบงานดังกล่าวและงดเบิกจ่ายเงินตามส่วนงานที่ผู้ซื้อใช้สิทธิปฏิเสธการรับมอบงานนั้นทั้งจำนวนได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ซื้อไม่ได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิภายหลังบอกเลิกสัญญาตามที่กำหนดไว้ในสัญญาก็ได้ และถ้าผู้ซื้อเรียกร้องไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดแล้วเสร็จของงานจ้างขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะปรับ ผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

12. หาก ศ.ศ.ป. มีความจำเป็นต้องขอยกเลิกการเสนอราคาดังกล่าวด้วยเหตุใดก็ตาม ศ.ศ.ป. จะแจ้งให้ทราบโดยทั่วกัน

### 13. หลักเกณฑ์การพิจารณา

ใช้เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

### 14. เจ้าหน้าที่และหน่วยงานผู้รับผิดชอบ

14.1 นายสุวเรศ ไพรนารี ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่อาวุโสฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

14.2 นายสิทธิพล ประสานสี ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

### 15. คณะกรรมการร่างขอบเขตงาน

.....  
(นางสาวแสงระวี สิงหวิบูลย์) ประธานคณะกรรมการ

.....  
(นายเจริญศักดิ์ สิทธิโอสถ) กรรมการ

.....  
(นายวีระชาติจันทิก) กรรมการ

.....  
(นายสิทธิพล ประสานสี) กรรมการและเลขานุการ

## หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

### โครงการปรับปรุงห้อง Data Center

1. ศ.ศ.ป. จะพิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคา หากคุณสมบัติไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ศ.ศ.ป. จะไม่พิจารณาข้อเสนอทางเทคนิค
2. ในการพิจารณาผลการยื่นซองข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ศ.ศ.ป. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคาและพิจารณาจากราคารวม
3. ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาเลือกตัวแปรหลักอย่างน้อย 2 ตัวแปรหลัก สำหรับใช้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา ได้แก่
  - (1) ราคาที่เสนอราคา (Price) เป็นตัวแปรหลักบังคับ ร้อยละ 40
  - (2) คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทาง ศ.ศ.ป. ร้อยละ 60

โดย ศ.ศ.ป. จะพิจารณาคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อ ศ.ศ.ป. สูงสุด โดยพิจารณาจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ดังนี้

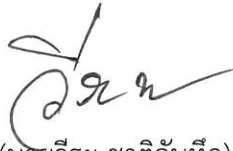
รายละเอียด	คะแนน (100 คะแนน)
1. ภาพรวมของเนื้อหาโครงการ แผนการดำเนินงาน แผนการติดตั้ง	20 คะแนน
2. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคามีข้อกำหนดถูกต้องครบถ้วน ตามคุณลักษณะเฉพาะ (Specifications) ที่ประกวดราคา <ul style="list-style-type: none"><li>- คุณสมบัติของอุปกรณ์ตรงตามข้อกำหนด</li><li>- รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด</li><li>- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากข้อกำหนดโครงการ</li></ul>	25 คะแนน
3. รายละเอียดเกี่ยวกับการให้บริการหลังการขาย <ul style="list-style-type: none"><li>- แนวทางและแผนการทำงานเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ไฟดับ, อุปกรณ์ขัดข้อง เป็นต้น</li><li>- แนวทางการรับผิดชอบการบำรุงรักษาในช่วงประกันอุปกรณ์ในช่วงอายุสัญญา</li></ul>	35 คะแนน
4. ประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวข้องกับโครงการจัดจ้างในครั้งนี้ และต้องเป็นผลงานที่ได้รับการยอมรับและมีความน่าเชื่อถือ	20 คะแนน

หมายเหตุ : ศ.ศ.ป. จะนำคะแนนทั้ง 2 ตัวแปรหลักมาคำนวณเป็นร้อยละ เพื่อพิจารณาผลต่อไป

4. ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอผลงานทางเทคนิคต่อ ศ.ศ.ป. (กำหนดภายใน 5 วันทำการนับถัดจากวันที่เสนอราคา) ณ ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน)
  - ให้ความเวลาการนำเสนอ 30 นาที
  - ศ.ศ.ป. จะจัดเตรียมเครื่องฉายภาพ (Projector) และจอภาพให้
5. ในกรณีที่ไม่สามารถคัดเลือกผู้ดำเนินการที่มีคุณสมบัติและราคาที่เหมาะสมได้ ศ.ศ.ป. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการประกวดราคา ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาจะเรียกวงค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นไม่ได้

จ.ล.

(นางสาวแสงระวี สิงหวิบูลย์)  
ประธานกรรมการ



(นายวีระชาติจันทิก)  
กรรมการ

พ.น.จ.

(นายเจริญศักดิ์ สิทธิโอสถ)  
กรรมการ

สิทธิพล ประสานสี  
(นายสิทธิพล ประสานสี)  
กรรมการและเลขานุการ