

## กรมสอบสวนคดีพิเศษ

### ร่างขอบเขตของงาน

รายการ อุปกรณ์สลับสัญญาณ สำหรับทดแทนอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายกรมสอบสวนคดีพิเศษ  
แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ โครงการ งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

#### ๑. ความเป็นมา

กรมสอบสวนคดีพิเศษ มีความประสงค์จัดซื้ออุปกรณ์สลับสัญญาณ สำหรับทดแทนอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายกรมสอบสวนคดีพิเศษ ซึ่งในปัจจุบันอุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) ส่วนใหญ่ มีอายุการใช้งานเกินกว่า ๗ ปี ประกอบกับอุปกรณ์ที่มีส่วนใหญ่มิสามารถรองรับเทคโนโลยีแบบใหม่ ที่มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูงถึง ๑๐ Gbps ดังนั้น เพื่อให้การบริการระบบสารสนเทศของกรมสอบสวนคดีพิเศษ มีประสิทธิภาพมากขึ้นและสนองนโยบายการให้บริการระบบสารสนเทศภาครัฐ Thailand ๔.๐ จึงควรมีการจัดหาอุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) ทดแทนอุปกรณ์เดิม ให้สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย และรองรับการใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless) ของกรมสอบสวนคดีพิเศษ เพื่อให้ระบบที่มีความมั่นคง น่าเชื่อถือ สำหรับรองรับการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีแนวโน้มการใช้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตและโมบายเทคโนโลยี มากขึ้นในอนาคต

#### ๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหาระบบเครือข่ายพื้นฐาน ทดแทนอุปกรณ์เดิมที่มีอายุการใช้งานเกินกว่า ๗ ปี

๒.๒ เพื่อจัดหาระบบเครือข่ายโครงสร้างพื้นฐาน ที่รองรับเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถรับส่งข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ด้วยเทคโนโลยีใหม่ที่มีความเร็วสูง สำหรับให้บริการระบบสารสนเทศของกรมสอบสวนคดีพิเศษ

๒.๓ มีระบบรักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ที่มีปลอดภัยและเชื่อถือได้

#### ๓. รายการและจำนวนของพัสดุ

รายการ อุปกรณ์สลับสัญญาณ สำหรับทดแทนอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายกรมสอบสวนคดีพิเศษ จำนวน ๑ โครงการ ดังนี้

๓.๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switch)	จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
๓.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Distributed Switch แบบที่ ๑	จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
๓.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Distributed Switch แบบที่ ๒	จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชุด
๓.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Switch ขนาด ๔๘ ช่อง แบบ POE+	จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๓ ชุด
๓.๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Data Center Switch ขนาด ๒๔ ช่อง	จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชุด
๓.๖ อุปกรณ์ Transceiver ชนิด ๑๐G Base-LR SFP+	จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ชุด
๓.๗ อุปกรณ์ Transceiver ชนิด ๑๐G Base-SR SFP+	จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชุด
๓.๘ อุปกรณ์ ๑๐G Module สำหรับอุปกรณ์ Server Switch	จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
๓.๙ ระบบควบคุมการเข้าถึงระบบเครือข่ายและนโยบายการบริหารงานสารสนเทศ	จำนวน ๑ ระบบ

#### ๔. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

/๔.๕ ไม่เป็นบุคคล...

๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๔.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมสอบสวนคดีพิเศษ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๔.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่เสนอกรมสอบสวนคดีพิเศษในครั้งนี้อย่างงานติดตั้งอุปกรณ์สลับสัญญาณ หรืองานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรืองานอื่น ๆ ที่มีการติดตั้งอุปกรณ์สลับสัญญาณอยู่ในงานนั้น ๆ ด้วยในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท และเป็นสัญญาที่ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว โดยเป็นผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอโดยตรงที่ทำสัญญากับส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรภาครัฐ หรือเอกชนภายในประเทศที่ตรวจสอบได้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหนังสือรับรองผลงาน โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๔.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบร่างขอบเขตของงาน **รายละเอียดตามข้อกำหนดทุกข้อ** ที่กรมสอบสวนคดีพิเศษ กำหนด กับรายละเอียดที่ผู้เสนอราคา เสนอตามตัวอย่างข้างล่าง โดยระบุเอกสารอ้างอิง แคลตด้าล็อก ให้ถูกต้องถ้ามีรายละเอียดใดที่แตกต่างจากข้อกำหนดจะต้องอธิบายพร้อมทั้งเปรียบเทียบข้อดีข้อเสีย ให้เข้าใจชัดเจน โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบ

ร่างขอบเขตของงานที่กรมสอบสวนคดีพิเศษกำหนด	ร่างขอบเขตของงานที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอ	การเปรียบเทียบ (สูงกว่า/เทียบเท่า)	เอกสารอ้างอิง (แคลตด้าล็อก/อื่นๆ)
๑. ....			
๒. ....			

๕. คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๕.๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switch) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๑.๑ มีโครงสร้างเป็นลักษณะ Modular Chassis มีจำนวน I/O Slot และ Fabric Module (หรือ Management Module) รวมไม่น้อยกว่า ๑๒ Slots

๕.๑.๒ มีขนาดของ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ Gbps และ Throughput สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๔๔๐ Mpps

- ๕.๑.๓ มี Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด
- ๕.๑.๔ พอร์ต ๑/๑๐ Gigabit Ethernet แบบ SFP+ หรือ XFP หรือ XENPAK หรือ X๒ หรือ ดีกว่า รวมไม่น้อยกว่า ๔๘ พอร์ต พร้อมติดตั้ง Transceiver แบบ ๑๐G SFP+ LC SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ พอร์ต และ Transceiver แบบ ๑๐G SFP+ LC LR จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ พอร์ต
- ๕.๑.๕ มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ ๑๐๐๐Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ พอร์ต
- ๕.๑.๖ สามารถทำ Routing ตามโปรโตคอลมาตรฐาน IP แบบ RIP และ OSPF โดยตัว Switch เองได้เป็นอย่างดี
- ๕.๑.๗ สามารถทำ IPv๖ Routing แบบ OSPFv๓ โดยตัว Switch เองได้
- ๕.๑.๘ มี Routing Table ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ Entries (IPv๔) และ ๕,๐๐๐ Entries (IPv๖)
- ๕.๑.๙ มี Dual Flash Image หรือ Dual SSD
- ๕.๑.๑๐ สามารถรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๖๔,๐๐๐ Address ต่อ Switch
- ๕.๑.๑๑ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานการจัดแบ่ง VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN พร้อมกัน (Active VLAN หรือ VLANs simultaneously)
- ๕.๑.๑๒ สามารถทำ Virtual Stackwise Link (VSL) หรือ Virtual Switching Framework (VSF) หรือ VCS Fabric หรือ Virtual Port Channel (VPC) ได้
- ๕.๑.๑๓ รองรับการทำ Secure Tunnel เพื่อควบคุม Traffic ได้ ในรูปแบบ Per-port หรือ Per-user role ได้ (หรือเสนออุปกรณ์ Network Access Control ที่รองรับจำนวนอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ devices เพิ่มเติม)
- ๕.๑.๑๔ สามารถทำ Spanning Tree ในรูปแบบ ๘๐๒.๑D, ๘๐๒.๑s, ๘๐๒.๑w และ PVST (หรือ PVST+ หรือ RPVST+) ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๑.๑๕ สามารถทำงาน Software-defined Networks (SDN) ตามมาตรฐาน OpenFlow ๑.๓ หรือใหม่กว่า
- ๕.๑.๑๖ สามารถทำงาน VxLAN ได้
- ๕.๑.๑๗ สามารถตรวจจับ Malicious Attack ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชนิดหากไม่สามารถทำงานดังกล่าวได้ให้เสนอ IPS ภายนอกที่มี Throughput ไม่น้อยกว่า ๑๐ Gbps เพิ่มเติม
- ๕.๑.๑๘ สามารถทำ IP Multicast ตามมาตรฐาน IGMPv๓, PIM Dense Mode (หรือ PIM Any Source Multicast), PIM Sparse Mode (หรือ PIM Source-Specific Multicast) ได้
- ๕.๑.๑๙ สามารถทำ Authentication แบบ IEEE ๘๐๒.๑x, Web-Based, Mac-Based ได้พร้อมกันในพอร์ตเดียว หรือเสนออุปกรณ์ Network Access Control ภายนอกเพิ่มเติม
- ๕.๑.๒๐ สามารถทำงาน Security แบบ Port ACL, Control Plane Policing, DHCP Protection (หรือ DHCP Snooping) , Port Security, Dynamic ARP Protection (หรือ Dynamic ARP Inspection), MACsec, RADIUS, TACACS+ ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๑.๒๑ สามารถทำ Private VLAN ได้
- ๕.๑.๒๒ สามารถทำ Remote Mirroring หรือ Port Mirroring หรือ Port Monitoring ได้ทั้งแบบ Ingress และ Egress

- ๕.๑.๒๓ สามารถตรวจสอบข้อมูลทางสถิติ การใช้งานเครือข่าย แบบ NetFlow หรือ sFlow หรือ jFlow ได้
- ๕.๑.๒๔ สามารถบริหารจัดการได้โดย Command-line (หรือ CLI) , SSHv๒ และ SNMPv๓ ได้
- ๕.๑.๒๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน RMON, LLDP หรือ CDP ได้
- ๕.๑.๒๖ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องได้รับการประเมินจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือให้อยู่ในกลุ่มผู้นำ (Leaders) ของกลุ่มตลาดอุปกรณ์ Wired and Wireless LAN Access Infrastructure จาก Gartner Magic Quadrant ในปี ๒๐๒๑ หรือใหม่กว่า
- ๕.๑.๒๗ สามารถทำ Virtual Switch (High Availability) ร่วมกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switch) (ยี่ห้อ Aruba รุ่น ๕๔๑๒R ZL๒ Switch) ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันของกรมสอบสวนคดีพิเศษได้ หรือเสนออุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switch) เพิ่มอีกจำนวน ๑ ชุด เพื่อให้สามารถทำงานได้ตามเดิมที่กรมสอบสวนคดีพิเศษใช้งานอยู่
- ๕.๑.๒๘ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switch) ที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL และ FCC เป็นอย่างน้อย
- ๕.๑.๒๙ สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ได้
- ๕.๑.๓๐ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองในการสนับสนุน ช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต โดยตรง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๕.๑.๓๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง ของอุปกรณ์ที่เสนอ ว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นอุปกรณ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิต สนับสนุนการประกัน (Warranty) โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๕.๑.๓๒ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของกรมสอบสวนคดีพิเศษ ให้สามารถใช้งานได้

**๕.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Distributed Switch แบบที่ ๑ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้**

- ๕.๒.๑ มีโครงสร้างเป็นลักษณะ Modular Chassis มีจำนวน I/O Slot ไม่น้อยกว่า ๖ Slots
- ๕.๒.๒ มีขนาดของ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๙๖๐ Gbps และ Throughput สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๕๗๐ Mpps
- ๕.๒.๓ มี Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ๕.๒.๔ มีพอร์ต ๑/๑๐ Gigabit Ethernet แบบ SFP+ หรือ XFP หรือ XENPAK หรือ X๒ หรือดีกว่า รวมไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต พร้อมติดตั้ง Transceiver แบบ ๑๐G SFP+ LC SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต และ Transceiver แบบ ๑๐G SFP+ LC LR จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

- ๕.๒.๕ มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ ๑๐๐๐Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต
- ๕.๒.๖ สามารถทำ Routing ตามโปรโตคอลมาตรฐาน IP แบบ RIP และ OSPF โดยตัว Switch เองได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๒.๗ สามารถทำ IPv๖ Routing แบบ OSPFv๓ โดยตัว Switch เองได้
- ๕.๒.๘ มี Routing Table ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ Entries (IPv๔) และ ๕,๐๐๐ Entries (IPv๖)
- ๕.๒.๙ มี Dual Flash Image หรือ Dual SSD
- ๕.๒.๑๐ สามารถรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๖๔,๐๐๐ Address ต่อ Switch
- ๕.๒.๑๑ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานการจัดแบ่ง VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN พร้อมกัน (Active VLAN หรือ VLANs simultaneously)
- ๕.๒.๑๒ สามารถทำ Virtual Stackwise Link (VSL) หรือ Virtual Switching Framework (VSF) หรือ VCS Fabric ได้
- ๕.๒.๑๓ รองรับการทำ Secure Tunnel เพื่อควบคุม Traffic ได้ ในรูปแบบ Per-port หรือ Per-user role ได้ (หรือเสนออุปกรณ์ Network Access Control ที่รองรับจำนวนอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ devices เพิ่มเติม)
- ๕.๒.๑๔ สามารถทำ Spanning Tree ในรูปแบบ ๘๐๒.๑D, ๘๐๒.๑S, ๘๐๒.๑W และ PVST (หรือ PVST+ หรือ RPVST+) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๒.๑๕ สามารถทำงาน Software-defined Networks (SDN) ตามมาตรฐาน OpenFlow ๑.๓ หรือใหม่กว่า
- ๕.๒.๑๖ สามารถทำงาน VxLAN ได้
- ๕.๒.๑๗ สามารถตรวจจับ Malicious Attack ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชนิด หากไม่สามารถทำงานดังกล่าวได้ให้เสนอ IPS ภายนอกที่มี Throughput ไม่น้อยกว่า ๑๐ Gbps เพิ่มเติม
- ๕.๒.๑๘ สามารถทำ IP Multicast ตามมาตรฐาน IGMPv๓, PIM Dense Mode (หรือ PIM Any Source Multicast), PIM Sparse Mode (หรือ PIM Source-Specific Multicast) ได้
- ๕.๒.๑๙ สามารถทำ Authentication แบบ IEEE ๘๐๒.๑X, Web-Based, Mac-Based ได้พร้อมกันในพอร์ตเดียว หรือเสนออุปกรณ์ Network Access Control ภายนอกเพิ่มเติม
- ๕.๒.๒๐ สามารถทำงาน Security แบบ Port ACL, Control Plane Policing, DHCP Protection (หรือ DHCP Snooping), Port Security, Dynamic ARP Protection หรือ Dynamic ARP Inspection), MACsec, RADIUS, TACACS+ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๒.๒๑ สามารถตรวจสอบข้อมูลทางสถิติ การใช้งานเครือข่าย แบบ NetFlow หรือ sFlow หรือ jFlow ได้
- ๕.๒.๒๒ สามารถบริหารจัดการได้โดย Command-line (หรือ CLI) , SSHv๒ และ SNMPv๓ ได้
- ๕.๒.๒๓ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน RMON และ LLDP ได้
- ๕.๒.๒๔ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องได้รับการประเมินจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือให้อยู่ในกลุ่มผู้นำ (Leaders) ของกลุ่มตลาดอุปกรณ์ Wired and Wireless LAN Access Infrastructure จาก Gartner Magic Quadrant ในปี ๒๐๒๑ หรือใหม่กว่า
- ๕.๒.๒๕ สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ได้

- ๕.๒.๒๖ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Distributed Switch แบบที่ ๑ ที่เสนอ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL และ FCC เป็นอย่างน้อย
- ๕.๒.๒๗ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองในการสนับสนุน ช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต โดยตรง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๕.๒.๒๘ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง ของอุปกรณ์ที่เสนอ ว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นอุปกรณ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิต สนับสนุนการประกัน (Warranty) โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๕.๒.๒๙ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของกรมสอบสวนคดีพิเศษ ให้สามารถใช้งานได้
- ๕.๒.๓๐ เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switch ตามข้อ ๕.๑)

**๕.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Distributed Switch แบบที่ ๒ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้**

- ๕.๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model
- ๕.๓.๒ สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv๒, OSPF และ BGP-๔ (หรือ MP-BGP หรือ BGP๔+) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๓.๓ มีขนาดของ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๔๔๐ Gbps และ Throughput สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓๓๐ Mpps
- ๕.๓.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
- ๕.๓.๕ มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐/๒๕/๕๐G (SFP) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง พร้อมติดตั้ง Transceiver แบบ ๑๐G SFP+ LC SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต และ Transceiver แบบ ๑๐G SFP+ LC LR จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
- ๕.๓.๖ มี Routing Table หรือ Unicast Route ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐,๐๐๐ (IPv๔ และ IPv๖)
- ๕.๓.๗ มี Dual Flash Image หรือ Dual SSD
- ๕.๓.๘ สามารถทำ Virtual Stackwise Link (VSL) หรือ Virtual Switching Framework (VSF) หรือ VCS Fabric ได้
- ๕.๓.๙ รองรับการทำ Secure Tunnel เพื่อควบคุม Traffic ได้ ในรูปแบบ Per-port หรือ Per-user role ได้ (หรือเสนออุปกรณ์ Network Access Control ที่รองรับจำนวนอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ devices เพิ่มเติม)
- ๕.๓.๑๐ สามารถทำ Authentication แบบ IEEE ๘๐๒.๑x, Web-Based, Mac-Based ได้พร้อมกันในพอร์ตเดียว หรือเสนออุปกรณ์ Network Access Control ภายนอกเพิ่มเติม

๒๕

- ๕.๓.๑๑ สามารถทำ Spanning Tree ในรูปแบบ ๘๐๒.๑D, ๘๐๒.๑s, ๘๐๒.๑w และ PVST (หรือ PVST+ หรือ RPVST+) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๕.๓.๑๒ สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน IGMPv๓, PIM Dense Mode (หรือ PIM-DM), PIM Sparse Mode (หรือ PIM-SM) ได้
- ๕.๓.๑๓ สามารถทำ QoS ได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑p, DiffServ, Rate Limit (หรือ Rate Limiting) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๕.๓.๑๔ สามารถทำงาน Security แบบ Control Plane Policing, DHCP Protection (หรือ DHCP Snooping), Port Security, Dynamic ARP Protection (หรือ Dynamic ARP Inspection), RADIUS, TACACS+ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๕.๓.๑๕ สามารถทำ Remote Mirroring หรือ Port Mirroring หรือ Port Monitoring ได้ทั้งแบบ Ingress และ Egress
- ๕.๓.๑๖ สามารถทำ NetFlow หรือ sFlow หรือ jFlow ได้
- ๕.๓.๑๗ สามารถทำงานแบบ REST APIs และ Python scripting ได้
- ๕.๓.๑๘ สามารถทำ Time Series Database (TSDB) สำหรับจัดเก็บค่า Configuration และข้อมูลสถานะการทำงาน เพื่อความรวดเร็วในการวิเคราะห์ปัญหาของระบบเครือข่าย หรือเสนออุปกรณ์ภายนอกเพิ่มเติม
- ๕.๓.๑๙ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Mac Address
- ๕.๓.๒๐ สามารถทำงาน VxLAN และ EVPN ได้
- ๕.๓.๒๑ สามารถทำ Stacking ได้ไม่น้อยกว่า ๘ อุปกรณ์ หรือ มีโครงสร้างเป็น Modular Chassis
- ๕.๓.๒๒ รองรับการทำ Zero Provisioning ได้
- ๕.๓.๒๓ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้
- ๕.๓.๒๔ สามารถบริหารจัดการได้โดย Command-line (หรือ CLI) , SSHv๒ และ SNMPv๓ ได้
- ๕.๓.๒๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน RMON และ LLDP ได้
- ๕.๓.๒๖ มี Power Supply จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด
- ๕.๓.๒๗ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องได้รับการประเมินจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือให้อยู่ในกลุ่มผู้นำ (Leaders) ของกลุ่มตลาดอุปกรณ์ Wired and Wireless LAN Access Infrastructure จาก Gartner Magic Quadrant ในปี ๒๐๒๑ หรือใหม่กว่า
- ๕.๓.๒๘ สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ได้
- ๕.๓.๒๙ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Distributed Switch แบบที่ ๒ ที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL และ FCC เป็นอย่างน้อย
- ๕.๓.๓๐ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองในการสนับสนุน ช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

- ๕.๓.๓๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง ของอุปกรณ์ที่เสนอ ว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิต สนับสนุนการประกัน (Warranty) โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๕.๓.๓๒ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของกรมสอบสวนคดีพิเศษ ให้สามารถใช้งานได้
- ๕.๓.๓๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switch ตามข้อ ๕.๑)

**๕.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Switch ขนาด ๔๘ ช่อง แบบ POE+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๓ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้**

- ๕.๔.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model
- ๕.๔.๒ มีขนาดของ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๗๕ Gbps และ Throughput สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ Mpps
- ๕.๔.๓ สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv๒, OSPF ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๔.๔ มีหน่วยความจำชนิด DRAM หรือ SDRAM หรือ DDR ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๕.๔.๕ มีหน่วยความจำชนิด Flash หรือ eMMC หรือ SD Card ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๕.๔.๖ มี Dual Flash Image หรือ Dual SSD
- ๕.๔.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T แบบ PoE+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ ช่อง หรือเสนออุปกรณ์ภายนอกที่มี Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๗๕ Gbps
- ๕.๔.๘ มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps (SFP/SFP+) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง พร้อมติดตั้ง Transceiver แบบ ๑๐G SFP+ LC SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๕.๔.๙ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓at ได้ โดยต้องมี PoE Power ไม่น้อยกว่า ๗๐๐ W หรือเสนออุปกรณ์ภายนอกที่มี Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๗๕ Gbps
- ๕.๔.๑๐ มี Routing Table ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ (IPv๔) และ ๑,๐๐๐ (IPv๖)
- ๕.๔.๑๑ สามารถทำ Virtual Stackwise Link (VSL) หรือ Virtual Switching Framework (VSF) หรือ VCS Fabric ได้
- ๕.๔.๑๒ รองรับการทำ Secure Tunnel เพื่อควบคุม Traffic ได้ ในรูปแบบ Per-port หรือ Per-user role ได้ (หรือเสนออุปกรณ์ Network Access Control ที่รองรับจำนวนอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ devices เพิ่มเติม)
- ๕.๔.๑๓ สามารถทำ Spanning Tree ในรูปแบบ ๘๐๒.๑D, ๘๐๒.๑s, ๘๐๒.๑w และ PVST (หรือ PVST+ หรือ RPVST+) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๑.๑๔ สามารถทำงานตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑Q ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ VLAN (Simultaneously หรือ Active VLAN) และสามารถทำ IEEE ๘๐๒.๑v protocol VLANs ได้



- ๕.๔.๑๕ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- ๕.๔.๑๖ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address (หรือ Entries)
- ๕.๔.๑๗ สามารถทำ Stacking ได้ไม่น้อยกว่า ๘ อุปกรณ์ มีโครงสร้างเป็น Modular Chassis
- ๕.๔.๑๘ สามารถทำ Private VLAN ได้
- ๕.๔.๑๙ สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน IGMPv๓, PIM Dense Mode และ PIM Sparse Mode ได้
- ๕.๔.๒๐ สามารถทำ QoS ได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑p, DiffServ, Rate Limit (หรือ Rate Limiting) ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๔.๒๑ สามารถทำงาน VxLAN ได้
- ๕.๔.๒๒ สามารถทำงาน Security แบบ Control Plane Policing, Switch CPU Protection, Port Security, Dynamic ARP Protection (หรือ Dynamic ARP Inspection), RADIUS, TACACS+ ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๔.๒๓ สามารถทำ Remote Mirroring หรือ Port Mirroring หรือ Port Monitoring ได้ทั้งแบบ Ingress และ Egress
- ๕.๔.๒๔ สามารถทำ NetFlow หรือ sFlow หรือ jFlow ได้
- ๕.๔.๒๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser, Command-line (หรือ CLI) , SSHv๒, SNMPv๓ ได้
- ๕.๔.๒๖ สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๔.๒๗ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้
- ๕.๔.๒๘ สามารถทำ RMON, LLDP, REST API (หรือ API) และ Job Scheduler ได้
- ๕.๔.๒๙ สามารถทำ Virtual Output Queuing (VOQ) หรือเสนออุปกรณ์ภายนอกที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยอุปกรณ์ภายนอกที่เสนอต้องมี Throughput ไม่น้อยกว่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่เสนอ
- ๕.๔.๓๐ สามารถทำงานแบบ REST APIs และ Python scripting ได้
- ๕.๔.๓๑ สามารถทำ Time Series Database (TSDB) สำหรับจัดเก็บค่า Configuration และ ข้อมูลสถานะการทำงาน เพื่อความรวดเร็วในการวิเคราะห์ปัญหาของระบบเครือข่าย หรือเสนออุปกรณ์ภายนอกเพิ่มเติม
- ๕.๔.๓๒ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องได้รับการประเมินจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือให้อยู่ในกลุ่มผู้นำ (Leaders) ของกลุ่มตลาดอุปกรณ์ Wired and Wireless LAN Access Infrastructure จาก Gartner Magic Quadrant ในปี ๒๐๒๑ หรือใหม่กว่า
- ๕.๔.๓๓ สามารถติดตั้งในตัว Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ได้
- ๕.๔.๓๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Switch ขนาด ๔๘ ช่อง แบบ POE+ ที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL และ FCC เป็นอย่างน้อย
- ๕.๔.๓๕ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองในการสนับสนุนช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๙.

- ๕.๔.๓๖ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง ของอุปกรณ์ที่เสนอ ว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นอุปกรณ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิต สนับสนุนการประกัน (Warranty) โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๕.๔.๓๗ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของกรมสอบสวนคดีพิเศษ ให้สามารถใช้งานได้
- ๕.๔.๓๘ เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switch ตามข้อ ๕.๑)

**๕.๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Data Center Switch ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้**

- ๕.๕.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model
- ๕.๕.๒ มีขนาดของ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gbps และ Throughput สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๙๕ Mpps
- ๕.๕.๓ มีหน่วยความจำชนิด DRAM หรือ SDRAM หรือ DDR ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๕.๕.๔ มีหน่วยความจำชนิด Flash หรือ eMMC หรือ SD Card ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๕.๕.๕ มี Dual Flash Image หรือ Dual SSD
- ๕.๕.๖ สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv๒, OSPF ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๕.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
- ๕.๕.๘ มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps (SFP/SFP+) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง พร้อมติดตั้ง Transceiver แบบ ๑๐G SFP+ LC SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๕.๕.๙ มี Routing Table ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ (IPv๔) และ ๑,๐๐๐ (IPv๖)
- ๕.๕.๑๐ สามารถทำ Virtual Stackwise Link (VSL) หรือ Virtual Switching Framework (VSF) หรือ VCS Fabric ได้
- ๕.๕.๑๑ รองรับการทำ Secure Tunnel เพื่อควบคุม Traffic ได้ ในรูปแบบ Per-port หรือ Per-user role ได้ (หรือเสนออุปกรณ์ Network Access Control ที่รองรับจำนวนอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ devices เพิ่มเติม)
- ๕.๕.๑๒ สามารถทำ Spanning Tree ในรูปแบบ ๘๐๒.๑D, ๘๐๒.๑s, ๘๐๒.๑w และ PVST (หรือ PVST+ หรือ RPVST+) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๕.๑๓ สามารถทำงานตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑Q ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ VLAN (Simultaneously หรือ Active VLAN) และสามารถทำ IEEE ๘๐๒.๑v protocol VLANs ได้
- ๕.๕.๑๔ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- ๕.๕.๑๕ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address (หรือ Entries)

- ๕.๕.๑๖ สามารถทำ Stacking ได้ไม่น้อยกว่า ๘ อุปกรณ์ หรือ มีโครงสร้างเป็น Modular Chassis
- ๕.๕.๑๗ สามารถทำ Private VLAN ได้
- ๕.๕.๑๘ สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน IGMPv๓, PIM Dense Mode และ PIM Sparse Mode ได้
- ๕.๕.๑๙ สามารถทำ QoS ได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑p, DiffServ, Rate Limit (หรือ Rate Limiting) ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๕.๒๐ สามารถทำงาน VxLAN ได้
- ๕.๕.๒๑ สามารถทำงาน Security แบบ Control Plane Policing, Switch CPU Protection, Port Security, Dynamic ARP Protection (หรือ Dynamic ARP Inspection), RADIUS, TACACS+ ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๕.๒๒ สามารถทำ NetFlow หรือ sFlow หรือ jFlow ได้
- ๕.๕.๒๓ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- ๕.๕.๒๔ สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๕.๒๕ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้
- ๕.๕.๒๖ สามารถทำ RMON, LLDP, REST API (หรือ API) และ Job Scheduler ได้
- ๕.๕.๒๗ สามารถทำ Virtual Output Queuing (VOQ) หรือเสน่ออุปกรณ์ภายนอกที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยอุปกรณ์ภายนอกที่เสน่อต้องมี Throughput ไม่น้อยกว่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่เสน่อ
- ๕.๕.๒๘ สามารถทำงานแบบ REST APIs และ Python scripting ได้
- ๕.๕.๒๙ สามารถทำ Time Series Database (TSDB) สำหรับจัดเก็บค่า Configuration และ ข้อมูลสถานะการทำงาน เพื่อความรวดเร็วในการวิเคราะห์ปัญหาของระบบเครือข่าย หรือเสน่ออุปกรณ์ภายนอกเพิ่มเติม
- ๕.๕.๓๐ อุปกรณ์ที่เสน่อจะต้องได้รับการประเมินจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือให้อยู่ในกลุ่มผู้นำ (Leaders) ของกลุ่มตลาดอุปกรณ์ Wired and Wireless LAN Access Infrastructure จาก Gartner Magic Quadrant ในปี ๒๐๒๑ หรือใหม่กว่า
- ๕.๕.๓๑ สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ได้
- ๕.๕.๓๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Data Center Switch ขนาด ๒๔ ช่อง ที่เสน่อต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL และ FCC เป็นอย่างน้อย
- ๕.๕.๓๓ ผู้เสน่อราคาจะต้องมีหนังสือรับรองในการสนับสนุน ช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต โดยตรง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสน่อราคา
- ๕.๕.๓๔ ผู้เสน่อราคาจะต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง ของอุปกรณ์ที่เสน่อ ว่าอุปกรณ์ที่เสน่อในโครงการเป็นอุปกรณ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิต สนับสนุนการประกัน (Warranty) โดยให้ยื่นขณะเข้าเสน่อราคา

- ๕.๕.๓๕ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของกรมสอบสวนคดีพิเศษ ให้สามารถใช้งานได้
- ๕.๕.๓๖ เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switch ตามข้อ ๕.๑)

**๕.๖ อุปกรณ์ Transceiver ชนิด ๑๐G Base-LR SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้**

- ๕.๖.๑ เป็น Transceiver ชนิด ๑๐G LC LR
- ๕.๖.๒ รองรับการใช้งานกับสาย Fiber Optic ชนิด Single-mode
- ๕.๖.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่เสนอ

**๕.๗ อุปกรณ์ Transceiver ชนิด ๑๐G Base-SR SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้**

- ๕.๗.๑ เป็น Transceiver ชนิด ๑๐G LC SR
- ๕.๗.๒ รองรับการใช้งานกับสาย Fiber Optic ชนิด Multi-mode
- ๕.๗.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่เสนอ

**๕.๘ อุปกรณ์ ๑๐G Module สำหรับอุปกรณ์ Server Switch จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้**

- ๕.๘.๑ มีช่องเชื่อมต่อแบบ ๑/๑๐GbE (SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๕.๘.๒ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Core Switch ของกรมสอบสวนคดีพิเศษที่ใช้งานอยู่ (ยี่ห้อ HPE Aruba รุ่น ๕๔๑๒R ZL๒ Switch) ได้ โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคาว่าอุปกรณ์สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือเสนออุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switch) เพื่อให้สามารถทำงานได้ตามเดิมที่กรมสอบสวนคดีพิเศษใช้งานอยู่ โดยอุปกรณ์ที่เสนอเพิ่มเติมจะต้องมีจำนวนช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switch) ที่กรมสอบสวนคดีพิเศษใช้งานอยู่
- ๕.๘.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองในการสนับสนุน ช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๘.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง ของอุปกรณ์ที่เสนอ ว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิต สนับสนุนการประกัน (Warranty) โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๘.๕ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของกรมสอบสวนคดีพิเศษ ให้สามารถใช้งานได้

๕.๙ ระบบควบคุมการเข้าถึงระบบเครือข่ายและนโยบายการบริหารงานสารสนเทศ จำนวน ๑ ระบบ โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๙.๑ อุปกรณ์บริหารจัดการเครือข่าย (Controller) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๙.๑.๑ เป็นระบบบริหารจัดการ Authentication, Authorization และ Accounting (AAA) หรือสามารถเก็บ User Database เช่น Username และ Password บนตัวอุปกรณ์ได้

๕.๙.๑.๒ สามารถตรวจสอบผู้ใช้ในการเข้าใช้สิทธิ์ (Authentication) ระบบเครือข่าย

๕.๙.๑.๓ สนับสนุนการเข้ารหัสแบบ WEP Encryption ๖๔ และ ๑๒๘ bit, TKIP, RC๔ ๑๒๘ bits และ CCMP/AES ได้

๕.๙.๑.๔ มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T จำนวนอย่างน้อย ๔ พอร์ต

๕.๙.๑.๕ มีพอร์ต ๑๐G SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต พร้อมติดตั้ง Transceiver แบบ ๑๐G SFP+ LC SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๕.๙.๑.๖ ตัวอุปกรณ์ต้องสามารถทำ Stateful Firewall เพื่อใช้ในการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน (Policy) ได้ และมี Firewall Throughput ไม่ต่ำกว่า ๑๒ Gbps หรือเสนออุปกรณ์ Firewall ภายนอกโดยอุปกรณ์ภายนอกที่เสนอมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๑. มี Firewall Throughput ไม่ต่ำกว่า ๑๒ Gbps

๒. มี Application Throughput ไม่ต่ำกว่า ๑๒ Gbps

๓. มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ๑๐G แบบ SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๔. สามารถทำงาน HA แบบ Active-Active ได้

๕. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย ICSA หรือ NSS

๕.๙.๑.๗ สามารถทำ Advanced Wireless LAN Intrusion Detection System โดยสามารถตรวจจับ Unauthorized ad-hoc client, ASLEAP attack, AirJack attack และ DoS ได้ หรือเสนออุปกรณ์ภายนอกเพิ่มเติม

๕.๙.๑.๘ สามารถทำงานเป็น DHCP Server เพื่อแจก IP Address ให้กับเครื่องลูกข่าย และสามารถใช้งานร่วมกับ DHCP Server อื่นๆ ในระบบได้

- ๕.๙.๑.๙ มี Encryption Throughput ๓DES ไม่น้อยกว่า ๕ Gbps หรือใช้อุปกรณ์ภายนอกที่มี Encryption Throughput ๓DES ไม่น้อยกว่า ๕ Gbps
  - ๕.๙.๑.๑๐ อุปกรณ์จะต้องรองรับการทำ VPN site-to-site แบบ IPSec Tunnel ได้ หรืออุปกรณ์ภายนอกเพิ่มเติมที่มี IPSec VPN Throughput ไม่น้อยกว่า ๑๒ Gbps
  - ๕.๙.๑.๑๑ สามารถสนับสนุนการทำ Authentication แบบ EAP, EAP-TLS, EAP-SIM, EAP-TTLS, EAP-MD๕, EAP-TLV, และ EAP-FAST ได้
  - ๕.๙.๑.๑๒ รองรับมาตรฐาน Security Standards แบบ WPA, WPA๒, ๘๐๒.๑๑i, ๘๐๒.๑๕, MAC authentication, X.๕๐๙ certificates, RADIUS AAA, Local AAA (หรือ Internal Database) และ Web-Based Captive Portal Authentication ได้
  - ๕.๙.๑.๑๓ สามารถทำการบริหารจัดการปริมาณการใช้งานได้ (Bandwidth Contract)
  - ๕.๙.๑.๑๔ มีความสามารถในการทำ Device Fingerprint เพื่อตรวจสอบ Client ที่เข้ามาในระบบว่าเป็น Client ประเภทใด หรือใช้อุปกรณ์ภายนอกช่วยในการทำงานได้
  - ๕.๙.๑.๑๕ สามารถตรวจสอบการใช้งาน Application ได้ ว่ามีการใช้งาน Application อะไรบ้าง เช่น Box, Facebook, Twitter, เป็นต้น
  - ๕.๙.๑.๑๖ อุปกรณ์บริหารจัดการเครือข่าย (Controller) ที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL และ FCC เป็นอย่างน้อย
  - ๕.๙.๑.๑๗ สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ได้
  - ๕.๙.๑.๑๘ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง ของอุปกรณ์ที่เสนอ ว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิต สนับสนุนการประกัน (Warranty) โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
  - ๕.๙.๑.๑๙ เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switch ตามข้อ ๕.๑)
- ๕.๙.๒ ระบบควบคุมอุปกรณ์บริหารจัดการเครือข่าย จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- ๕.๙.๒.๑ เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance หรือแบบ Virtual Appliance
  - ๕.๙.๒.๒ สามารถกำหนดให้อุปกรณ์บริหารจัดการเครือข่าย (Controller) ทำงานร่วมกันเป็น Cluster และสามารถจัดเป็นกลุ่มย่อย ๆ (หรือ Hierarchical Configuration) ได้
  - ๕.๙.๒.๓ สามารถใช้ Software License ที่มีอยู่ในระบบร่วมกัน (หรือ License Pools) ได้
  - ๕.๙.๒.๔ สามารถทำ Failover รวมไปถึง Load balancing ผู้ใช้งานได้โดยอัตโนมัติ
  - ๕.๙.๒.๕ สามารถทำการ Upgrade หรือ Update operating system ได้ในลักษณะ In-Service Software Upgrade หรือ Live Upgrade
  - ๕.๙.๒.๖ มีระบบ Machine Learning เพื่อช่วยปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้
  - ๕.๙.๒.๗ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ (Device) รวมได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ อุปกรณ์ หรือเสนอระบบเพิ่มเติม

๒๖

- ๕.๙.๒.๘ สามารถจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (Log or Events) ได้ไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ eps หรือสามารถรับข้อมูล Log แบบ Collector Sustained Rate ได้ไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ logs/sec ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ อุปกรณ์ โดยสามารถแสดงผลอยู่ในรูปแบบ (format) เดียวกันและสามารถเข้ารหัสในการรับและส่งข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) (ยี่ห้อ Fortinet รุ่น FortiGate ๑๐๑๑E) ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันของกรมสอบสวนคดีพิเศษได้ หรือเสนออุปกรณ์ภายนอกเพิ่มเติมที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๕.๙.๒.๙ สามารถตรวจสอบภัยคุกคามจากการเข้าถึงระบบเครือข่าย โดยสามารถสร้าง Virtual Machine เพื่อให้การตรวจสอบสอดคล้องกับการใช้งานในองค์กรได้ (Customized VM) รองรับการทำการรับ VM Sandboxing Throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ File/Hour หรือเสนออุปกรณ์ภายนอกเพิ่มเติมที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๕.๙.๓ ระบบยืนยันตัวตน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- ๕.๙.๓.๑ เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance หรือแบบ Virtual Appliance
  - ๕.๙.๓.๒ เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อรองรับการทำงาน Authentication, Authorization และ Accounting (AAA)
  - ๕.๙.๓.๓ รองรับการทำงาน Cluster อุปกรณ์หลายชุดเข้าด้วยกัน เพื่อง่ายต่อการบริหารจัดการ
  - ๕.๙.๓.๔ สามารถรับการ Authentication ได้ อย่างน้อย ๕,๐๐๐ อุปกรณ์
  - ๕.๙.๓.๕ สามารถรองรับการทำงาน แบบ multivendor ทั้ง Wired และ wireless
  - ๕.๙.๓.๖ สามารถทำ Captive Portal โดยสามารถ Redirect ไปอุปกรณ์อื่นได้
  - ๕.๙.๓.๗ สามารถทำรายงานเกี่ยวกับ User Authentications และข้อผิดพลาดในการ Authentication ได้
  - ๕.๙.๓.๘ สามารถ Integrate ร่วมกับระบบ third party ได้แก่ SIEM, Internet Security และ MDM ผ่านทาง HTTP/RESTful APIs
  - ๕.๙.๓.๙ สามารถทำ User Authentication ในรูปแบบ Web Authentication, MAC Authentication, IEEE๘๐๒.๑X, VPN และ Windows Machine Authentication ได้
  - ๕.๙.๓.๑๐ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน Radius, Radius CoA, TACACS+ ได้
  - ๕.๙.๓.๑๑ รองรับโปรโตคอล PEAP (EAP-MSCHAPv๒, EAP-GTC, EAP-TLS), EAP-TLS และ Windows Machine Authentication ได้เป็นอย่างน้อย
  - ๕.๙.๓.๑๒ สามารถใช้งานฐานข้อมูลได้หลากหลาย เช่น Microsoft Active Directory, LDAP, ODBC-Compliant SQL-Server (หรือ MySQL Server), Token Server และ Build-in SQL store (หรือ Internal Database) ได้เป็นอย่างน้อย

- ๕.๙.๓.๑๓ สามารถจำแนกอุปกรณ์ (Device Profiler) เพื่อให้สามารถแยกการเข้าถึงตามประเภทของอุปกรณ์ได้
- ๕.๙.๓.๑๔ มีหน้า WEBUI หรือ GUI หรือ Command line ในการ configuration ค่าอุปกรณ์
- ๕.๙.๓.๑๕ สามารถตรวจสอบอุปกรณ์ได้ตามหมวดหมู่ เช่น Switch, Access Point, Computer เป็นต้น
- ๕.๙.๓.๑๖ สามารถออกรายงานได้ในรูปแบบ PDF, CSV และ HTML ได้
- ๕.๙.๓.๑๗ สามารถออกรายงานเกี่ยวกับ User Authentications และข้อผิดพลาดในการ Authentication ได้
- ๕.๙.๓.๑๘ สามารถทำงาน Guest Access โดยมีรายละเอียดดังนี้
  ๑. Guest สามารถทำ Self-Register เพื่อการใช้งาน Network ได้ผ่านหน้า Web Portal พร้อมทั้งมีความสามารถในการส่ง account login credential ผ่านทาง SMS/Email ได้
  ๒. สามารถสร้างวันหมดอายุของ account ได้ เช่นใช้งานได้กี่ชั่วโมง หรือ กี่วัน
  ๓. มีความสามารถในการทำ Mac Caching หรือ Machine Access Restriction (MAR) หลังจากที่มีการ authentication แล้ว
  ๔. สามารถทำงาน Social Login โดยให้ผู้ใช้งานใช้ Account ของ Facebook, Twitter ในการ Loginได้เป็นอย่างดี
- ๕.๙.๓.๑๙ เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switch ตามข้อ ๕.๑)

**๕.๑๐ งานติดตั้งอุปกรณ์สลับสัญญาณ สำหรับทดแทนอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายกรมสอบสวนคดีพิเศษ**

- ๕.๑๐.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สลับสัญญาณ ทดแทนอุปกรณ์เดิมของกรมสอบสวนคดีพิเศษ ดังนี้
  - ๕.๑๐.๑.๑ อาคารกรมสอบสวนคดีพิเศษ กรมสอบสวนคดีพิเศษ
  - ๕.๑๐.๑.๒ อาคารราชบุรีดิเรกฤทธิ์ (อาคาร A) ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ ฝั่งด้านกรมสอบสวนคดีพิเศษ
  - ๕.๑๐.๑.๓ อาคารรัฐประศาสนภักดี (อาคาร B) ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ ฝั่งด้านกรมสอบสวนคดีพิเศษ
- ๕.๑๐.๒ อุปกรณ์ใด ๆ ที่ติดตั้งภายในตู้ Rack ที่ต้องต่อเชื่อมกับระบบไฟฟ้าภายในตู้ Rack เดิม หากไม่สามารถเชื่อมต่อได้ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการเชื่อมต่อ
- ๕.๑๐.๓ ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด ได้แก่ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ ค่าฝึกอบรมบุคลากร และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อให้อุปกรณ์ที่จัดหาในโครงการนี้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๑๐.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบอุปกรณ์สลับสัญญาณทั้งหมดที่เสนอในโครงการนี้ หากมีการชำรุดให้ผู้เสนอราคาแก้ไขให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน



## ๕.๑๑ งานฝึกอบรมบุคลากร

- ๕.๑๑.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมที่ได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ สำหรับผู้ดูแลระบบสารสนเทศของกรมสอบสวนคดีพิเศษ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน โดยหลักสูตรที่เสนอต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้
  - ๕.๑๑.๑.๒ ต้องเป็นการอบรมภายในประเทศและใช้ภาษาไทยในการอบรม
  - ๕.๑๑.๑.๓ ต้องมีสิทธิในการเข้าทดสอบ (ticket) เพื่อสอบใบรับรอง (Certificate) ตามหลักสูตรที่เสนอ ให้กับผู้ดูแลระบบสารสนเทศของกรมสอบสวนคดีพิเศษที่เข้ารับการอบรม

## ๖. ระยะเวลาการส่งมอบพัสดุ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบและติดตั้งอุปกรณ์สลับสัญญาณ สำหรับทดแทนอุปกรณ์ในระบบเครือข่าย กรมสอบสวนคดีพิเศษ ภายใน ๒๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ขาย/ผู้รับจ้าง ลงนามในสัญญาซื้อขาย

## ๗. หลักเกณฑ์การพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา

## ๘. การจ่ายเงิน

กรมสอบสวนคดีพิเศษ จะจ่ายเงินเป็นรายงวด ดังนี้

งวดที่ ๑ ส่งมอบภายใน ๒๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ชำระเงินร้อยละ ๕๐ เมื่อผู้ชนะการประกวดราคาฯ ส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมด ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาเห็นชอบให้รับไว้ใช้ในราชการ

งวดที่ ๒ ส่งมอบภายใน ๒๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ชำระเงินร้อยละ ๕๐ เมื่อผู้ชนะการประกวดราคาฯ ติดตั้งอุปกรณ์และจัดอบรมหลักสูตรตามที่เสนอในข้อ ๕.๑๑ จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบรูปเล่มเอกสาร และรูปแบบไฟล์ PDF เสนอให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาเห็นชอบให้รับไว้ใช้ในราชการ และต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในวันสุดท้ายของงวดงานนั้น หากวันสุดท้ายของงวดงานตรงกับวันหยุดราชการให้สามารถส่งมอบงานในวันทำการถัดไปได้

## ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของอุปกรณ์สลับสัญญาณฯ และการติดตั้ง ซึ่งรวมค่าอะไหล่และค่าแรงแบบ (On-site Service) ณ สถานที่ติดตั้ง โดยอะไหล่ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ตามสัญญาฉบับนี้เป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่กรมสอบสวนคดีพิเศษได้รับมอบอุปกรณ์สลับสัญญาณฯ ทั้งหมด โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าว อุปกรณ์สลับสัญญาณฯ ชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง หรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่บางส่วน หรือเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องจากการติดตั้ง เว้นแต่ความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องดังกล่าวเกิดขึ้นจากความผิดของกรมสอบสวนคดีพิเศษ ซึ่งไม่ได้เกิดขึ้นจากการใช้งานตามปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม โดยต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมภายใน ๗ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งปัญหา หากไม่สามารถแก้ไขปัญหาให้เสร็จได้ทันตามกำหนด ผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเดียวกันหรือดีกว่ามาสำรองใช้งานไปพรางก่อน จนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ ทั้งนี้หากอุปกรณ์ที่ชำรุด ไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ ผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์ใหม่ที่มีคุณลักษณะเดียวกันหรือดีกว่า และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนส่งมอบให้กรมสอบสวนคดีพิเศษ แทน

## ๑๐. การฝึกอบรมและคู่มือการใช้งาน

๑๐.๑ ผู้เสนอราคาต้องจัดฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของกรมสอบสวนคดีพิเศษ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง โดยมีเนื้อหาครอบคลุมถึงการบริหารจัดการและการใช้งาน อุปกรณ์ที่ส่งมอบให้กับกรมสอบสวนคดีพิเศษ รวมทั้งการดูแลบำรุงรักษาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด

๑๐.๒ ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมด จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด ในรูปแบบรูปเล่มเอกสาร และรูปแบบไฟล์ PDF ให้กับกรมสอบสวนคดีพิเศษในวันที่ส่งมอบ

### ๑๑. ข้อกำหนดอื่น ๆ

๑๑.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องเข้ามาดำเนินการสำรวจพื้นที่ และส่งมอบแผนการปฏิบัติงาน และแผนผังติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดภายใน ๙๐ วันนับจากวันลงนามในสัญญา และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้ง

๑๑.๒ ผู้เสนอราคาต้องติดตั้ง และกำหนดค่าการใช้งานต่าง ๆ (Configuration) ให้แก่ระบบ อุปกรณ์ สลับสัญญาณฯ และระบบควบคุมการเข้าถึงระบบเครือข่ายและนโยบายการบริหารงานสารสนเทศ ที่จัดซื้อในโครงการทั้งหมด ตามแบบการติดตั้ง หรือตามที่กรมสอบสวนคดีพิเศษกำหนด หรือตามความเหมาะสมของสถานที่ ให้ระบบสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑๑.๓ ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ต้องใช้อุปกรณ์หรือระบบหรือซอฟต์แวร์อื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้จัดหาและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

๑๑.๔ ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งสายสัญญาณต่าง ๆ หรืออื่น ๆ (ถ้ามี) ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

๑๑.๕ ต้นทางและปลายสายสัญญาณระบบทุกเส้นจะต้องติดเครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ สำหรับการตรวจสอบทุกจุด (ถ้ามี)

๑๑.๖ ผู้เสนอราคาต้องทำให้อุปกรณ์สลับสัญญาณฯ และระบบควบคุมการเข้าถึงระบบเครือข่ายและนโยบายการบริหารงานสารสนเทศที่จัดซื้อในโครงการนี้ สามารถทำงานร่วมกับระบบและอุปกรณ์เครือข่ายของกรมสอบสวนคดีพิเศษได้ โดยไม่รบกวนกัน

๑๑.๗ ผู้เสนอราคาต้องแจ้งรายชื่อเจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้รับผิดชอบและประสานงานโครงการให้ชัดเจน ตลอดอายุสัญญาจนสิ้นระยะเวลารับประกัน

๑๑.๘ การกระทำใด ๆ อันจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบของกรมสอบสวนคดีพิเศษ จะต้องแจ้ง และได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของกรมสอบสวนคดีพิเศษก่อน

๑๑.๙ ผลเสียหายที่เกิดขึ้นจากการกระทำใด ๆ ของผู้เสนอราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบการกระทำนั้น ๆ ทั้งหมด

๑๑.๑๐ ห้ามผู้เสนอราคานำเอกสาร และข้อมูลใด ๆ ที่ได้รับหรือจัดทำขึ้นเกี่ยวกับระบบนี้ไปทำการเผยแพร่โดยไม่ได้รับความเห็นชอบอย่างเป็นทางการจากกรมสอบสวนคดีพิเศษ

๑๑.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำป้ายสติ๊กเกอร์ที่มีความคงทน ไม่หลุดลอกง่าย ติดบนอุปกรณ์ในโครงการทุกเครื่อง โดยจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ หมายเลขประจำ (Serial No.) ชื่อบริษัท ผู้ชนะการเสนอราคา เลขที่สัญญา ระยะเวลาสิ้นสุดการรับประกันตามสัญญาโดยประมาณ หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อกรณีเครื่องชำรุด เป็นอย่างน้อย โดยแนบมาพร้อมวันส่งมอบ

๑๑.๑๒ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบรายละเอียดรายการอุปกรณ์ทั้งหมด โดยจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ๑.ลำดับ ๒.ยี่ห้อ ๓.รุ่น ๔.บริษัทผู้ผลิต ๕.หมายเลข (Serial No.) ฯลฯ (ข้อมูลตามที่มีจริง) โดยส่งมอบเป็น ไฟล์ Excel และไฟล์ PDF และเอกสาร ในวันส่งมอบ

#### ๑๒. การคิดค่าปรับ

การคิดค่าปรับให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญา

#### ๑๓. ลิขสิทธิ์โปรแกรม

๑๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์หรือระบบที่จัดซื้อใน โครงการนี้ทั้งหมด ให้เป็นลิขสิทธิ์การใช้งานของกรมสอบสวนคดีพิเศษ

๑๓.๒ ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้าง หรือใช้สิทธิเรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ หรือ สิทธิบัตรเกี่ยวกับอุปกรณ์สลับสัญญาณฯ และระบบควบคุมการเข้าถึงระบบเครือข่ายและนโยบายการ บริหารงานสารสนเทศ ตามสัญญานี้ โดยผู้ซื้อไม่ได้แก้ไขตัดแปลงไปจากเดิม ผู้ขายจะต้องดำเนินการทั้งปวง เพื่อให้การกล่าวอ้าง หรือเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว หากผู้ขายมีอำนาจกระทำได้และผู้ซื้อต้องรับผิดชอบ ค่าเสียหายต่อบุคคลภายนอกเนื่องจากผลแห่งการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรดังกล่าว ผู้ขายต้องชำระ ค่าเสียหายและค่าใช้จ่าย รวมทั้งค่าฤชาธรรมเนียม และค่าทนายความแทนผู้ซื้อ ทั้งนี้ผู้ซื้อจะแจ้งผู้ขายให้ทราบ เป็นลายลักษณ์อักษรในการกล่าวอ้างหรือเรียกร้องดังกล่าว

- คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน ตามคำสั่งกรมสอบสวนคดีพิเศษที่ ๑๐๒๕/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๕

พันตำรวจตรี

ประธานคณะกรรมการฯ

นิติ สัมฤทธิ์เดชขจร

รองผู้อำนวยการกองเทคโนโลยีและศูนย์ข้อมูลการตรวจสอบ

กรรมการ

(นายพัลลภ เกิดเทพ)

พนักงานสอบสวนคดีพิเศษชำนาญการพิเศษ

กรรมการ

(นายพงศ์บัณฑิต ชัยชาญ)

เจ้าหน้าที่คดีพิเศษชำนาญการ

กรรมการ

(นายศุภวิวัฒน์ สุรบุด)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

กรรมการ

(นายพัทธนัย ตันติภณทรัพย์)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

กรรมการ

(นายณนุช เจริญมาก)

นักจัดการงานทั่วไป