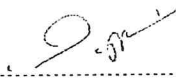
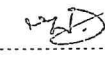
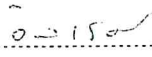

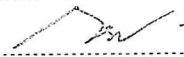


ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายภายใต้ศูนย์ควบคุมส่วนกลางสำหรับ การบังคับใช้กฎหมาย ตาม พ.ร.บ. ทางหลวง พ.ศ. 2535 จำนวน 1 โครงการ		
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ	กองการพัสดุ กรมทางหลวง		
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	4,240,000.-		บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่	25 มิ.ย. 2568		
เป็นเงิน	4,240,000.-		บาท
ราคา/หน่วย	เอกสารแนบ		บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)			
5.1	ตามผลการพิจารณาโครงการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของกรมทางหลวง ครั้งที่ 4/2567 โดย คณะกรรมการบริหารและจัดการระบบคอมพิวเตอร์ของกรมทางหลวง		
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)			
6.1	พ.ต.ท. วิษณุ คำโนนม่วง	พท.	
6.2	พ.ต.ท. ยอด วรรณจิตร	พ.ส.จ.	
6.3	นายอิศเรศ สุวัฒน์พิศาลกิจ		
6.4	นายนิรภัฏ มงคลวิทย์		
6.5	นายเกษิ์พงษ์ อินสว่าง		

เห็นชอบราคากลาง (ราคาอ้างอิง)



(นายมนตรี ธรรมวัฒน์)
ผู้อำนวยการกองการพัสดุ

วันที่ 25 มิ.ย. 2568

เอกสารแนบ

การกำหนดราคากลางการจัดซื้อโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายภายใต้ศูนย์ควบคุมส่วนกลางสำหรับการ
บังคับใช้กฎหมาย ตาม พ.ร.บ. ทางหลวง พ.ศ. 2535 จำนวน 1 โครงการ
ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้


ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)		แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
				หน่วย (บาท)	หน่วย (บาท)	
1	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบ 25Gbps ขนาด 48 ช่อง	2	ชุด	850,000.-	1,700,000.-	ข้อ 5.1
2	อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) แบบที่ 2	2	ชุด	1,000,000.-	2,000,000.-	
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง	2	ชุด	110,000.-	220,000.-	
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ขนาด 48 ช่อง	2	ชุด	160,000.-	320,000.-	
รวม					4,240,000.-	

๒๕/

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแบบประกาศราคาอิเล็กทรอนิกส์ชื่อเลขที่ eb2-2/ /2568

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายภายใต้ศูนย์ควบคุมส่วนกลางสำหรับการบังคับใช้กฎหมายตาม พ.ร.บ.ทางหลวง พ.ศ. 2535 จำนวน 1 โครงการมีรายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p><u>1. ลักษณะทั่วไป</u> จัดทำ ติดตั้งและทดสอบ อุปกรณ์เครือข่าย (Hardware) สำหรับเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Server) รวมถึงการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย การเชื่อมโยงข้อมูล รวมถึงเชื่อมต่อการทำงานเข้าสู่ศูนย์ควบคุมส่วนกลางสำหรับการบังคับใช้กฎหมายตาม พ.ร.บ.ทางหลวง พ.ศ.2535 ของกองบังคับการตำรวจทางหลวง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย</p> <p>1.1 จัดหาและติดตั้ง อุปกรณ์เครือข่าย (Hardware) จำนวน 4 รายการ สำหรับศูนย์ควบคุมส่วนกลาง โดยติดตั้งที่ อาคารโทรคมนาคม (NT) 72 ถนนเจริญกรุง แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพฯ หรือที่กรมทางหลวงกำหนด โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1.1.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบ 25Gbps ขนาด 48 ช่อง จำนวน 2 ชุด</p> <p>1.1.2 อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) แบบที่ 2 จำนวน 2 ชุด</p> <p>1.1.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 ชุด</p> <p>1.1.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ขนาด 48 ช่อง จำนวน 2 ชุด</p> <p>1.2 ปรับแต่งค่าการใช้งาน (Configuration) อุปกรณ์เครือข่ายให้เข้ากับระบบงานเดิมของหน่วยงาน โดยต้องเชื่อมระบบคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Server) เข้ากับอุปกรณ์เครือข่ายที่ติดตั้งใหม่ และเชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์เครือข่ายเดิม เพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Server) ของหน่วยงานสามารถทำงานแบบ Clustering ได้โดยไม่กระทบกับงานหลักที่หน่วยงานให้บริการอยู่โดยไม่มีเวลา</p>	<p><u>1. ลักษณะทั่วไป</u></p> <p>1.1</p> <p>1.1.1</p> <p>1.1.2</p> <p>1.1.3</p> <p>1.1.4</p> <p>1.2</p>

พ.น.ท.  พ.ร.บ. ๖๖๖.๖

พ. 

คุณลักษณะเฉพาะของโครงการหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>หยุดทำงาน (Zero Downtime)</p> <p>1.3 จัดหาและติดตั้งระบบตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์และโครงข่ายตลอดเวลา</p> <p>1.4 ปรับแต่งค่าการใช้งาน (Configuration) อุปกรณ์สื่อสารเครือข่ายและอุปกรณ์จัดเก็บ Log File ของระบบเครือข่าย ให้เป็นไปตามความต้องการของกองบังคับการตำรวจทางหลวง และพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 กำหนด โดยจะต้องครอบคลุมอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการนี้</p> <p>1.5 เชื่อมโยงข้อมูลจากศูนย์สั่งการออนไลน์สำหรับตำรวจทางหลวงตามโครงการนี้มายังระบบห้องควบคุมและบังคับใช้กฎหมาย ซึ่งตั้งอยู่ บริเวณชั้น ๔ อาคารกองบังคับการตำรวจทางหลวง ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ</p> <p>1.6 ดำเนินการเชื่อมต่อระบบสื่อสารเครือข่ายเพื่อเชื่อมโยงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกองบังคับการตำรวจทางหลวง กับศูนย์เทคโนโลยีและสารสนเทศกลางสำนักงานตำรวจแห่งชาติ, กรมการขนส่งทางบก, ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน), บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ตามวิธีการและรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลเดิมและหากหน่วยงานดังกล่าวมีการปรับปรุงวิธีการและรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสัญญา ผู้ต้องดำเนินการให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ</p> <p>1.7 ดำเนินการเชื่อมโยงอุปกรณ์ส่วนหน้าของระบบตรวจจับผู้ขับขี่รถฝ่าฝืนสัญญาณจราจร (ไฟแดง) แบบอ่านป้ายทะเบียนอัตโนมัติและระบบตรวจจับการฝ่าฝืนป้ายจำกัดความเร็วและอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์อัตโนมัติเดิมที่กองบังคับการตำรวจทางหลวงซึ่งงานอยู่ เข้ากับระบบสื่อสารเครือข่ายสื่อสารเพื่อให้สามารถส่งข้อมูลมายังระบบที่ติดตั้งภายในโครงการนี้ได้</p> <p>1.8 จัดทำแผนผัง (Network Diagram) การเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์เครือข่ายสื่อสารข้อมูลและอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่ายสื่อสารข้อมูล รวมถึงการเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลเดิมนำส่ง กองบังคับ</p>	<p>1.3</p> <p>1.4</p> <p>1.5</p> <p>1.6</p> <p>1.7</p> <p>1.8</p>

พ.ต.ท. P. S. ๗๗๗๗ ๗๗๗๗ ๗๗๗๗



๗๗

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>การสำรวจทางหลวง เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ</p> <p>1.9 ออกแบบหมายเลข IP Address ที่นำมาใช้ในงานเสนอ โดยจะต้องให้ กองบังคับการสำรวจทางหลวง อนุมัติใช้งานก่อนดำเนินการ</p> <p>1.10 ปรับแต่งค่าการใช้งาน (Configuration) ของอุปกรณ์เครือข่ายสื่อสารข้อมูลเดิม เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับระบบและอุปกรณ์ที่จะดำเนินการติดตั้งในโครงการนี้ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ</p> <p>1.11 จัดหาอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นในงานติดตั้งทั้งหมด เช่น สายไฟ, สายสัญญาณ UTP, สายสัญญาณ Fiber Patch Cord รวมไปถึงอุปกรณ์ในการจัดเรียงสายไฟ สายสัญญาณและอื่นๆ ทั้งนี้การเชื่อมโยงสายต่างๆ ระหว่างตู้จัดเก็บอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล</p> <p>1.12 จัดทำป้าย (Labeling) ติดที่ปลายสายส่วนเปลือกนอกของสายสัญญาณ และปลายเส้นในแก้วนำแสงเพื่อบอกรายละเอียดเส้นทาง การเชื่อมต่อโดยใช้วัสดุที่คงทนถาวร พร้อมทั้งจัดทำแบบแสดงการกำหนดป้ายที่ดำเนินการติดตั้งไว้ ส่งมอบให้ กองบังคับการสำรวจทางหลวง พร้อมกับการส่งมอบการติดตั้งอุปกรณ์นั้นๆ</p>	<p>1.9</p> <p>1.10</p> <p>1.11</p> <p>1.12</p>
<p><u>2.ข้อกำหนดของการดำเนินงาน</u></p> <p>2.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและติดสติ๊กเกอร์อย่างดี อุปกรณ์ละ 1 ชิ้น โดยข้อมูลบนสติ๊กเกอร์ต้องแสดง ชื่อของผู้ยื่นข้อเสนอ, ซีรี่ย์แลนัมเบอร์, เลขที่สัญญา, ชื่อโครงการ, วันเริ่มและวันสิ้นสุดการรับประกันผลิตภัณฑ์ และเบอร์โทรของผู้ยื่นข้อเสนอ</p> <p>2.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบร่วมกับคณะกรรมการฯ โดยที่ระบบนั้นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพใช้งานได้จริงและถูกต้องตามวิธีการทดสอบที่คณะกรรมการฯ กำหนดไว้และจะถือว่าเสร็จสมบูรณ์เมื่อตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ยื่นข้อเสนอเป็น</p>	<p><u>2.ข้อกำหนดของการดำเนินงาน</u></p> <p>2.1</p> <p>2.2</p>

Wong. P. 5/11/17



พ.

คุณลักษณะเฉพาะของโครงการทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย</p> <p>3. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของอุปกรณ์</p> <p>3.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบ 25Gbps ขนาด 48 ช่อง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>3.1.1 เป็นอุปกรณ์สวิตซ์ที่สามารถทำงานในระดับ Layer 2 และ Layer 3 ได้</p> <p>3.1.2 มีขนาดของ Switching capacity ไม่น้อยกว่า 4.0 Tbps (full-duplex)</p> <p>3.1.3 มีความสามารถในการส่งข้อมูล (Throughput) ได้ไม่น้อยกว่า 3.0 Bpps (full-duplex)</p> <p>3.1.4 มีพอร์ตแบบ 25 Gigabit Ethernet (SFP28) จำนวนไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต</p> <p>3.1.5 มีพอร์ตแบบ 100 Gigabit Ethernet (QSFP28) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต</p> <p>3.1.6 มีพอร์ตแบบ 200 Gigabit Ethernet (QSFP28-DD) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต</p> <p>3.1.7 มี 25Gb SFP28 SR Transceiver Module จำนวน 24 หน่วย</p> <p>3.1.8 มีสายการเชื่อมต่อ 100 GbE Passive Copper Direct Attach จำนวน 1 หน่วย</p> <p>3.1.9 มีพอร์ตสำหรับบริหารจัดการตัวอุปกรณ์แบบ RJ45 console และ management port</p> <p>3.1.10 สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงที่สุดไม่น้อยกว่า 288,000 Addresses</p> <p>3.1.11 สามารถรองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN รวมทั้งสนับสนุนมาตรฐาน IEEE 802.1Q VLAN Tagging ได้</p> <p>3.1.12 สนับสนุนมาตรฐาน DCB ได้แก่ 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS), IEEE 802.1Qbb Priority-based Flow Control (PFC), DCBx และ RoCEv2 เป็นอย่างน้อย</p> <p>3.1.13 สนับสนุนการทำงานร่วมกับ Storage โดยรองรับการทำงานแบบ iSCSI ได้</p> <p>3.1.14 สนับสนุน IP Multicast เช่น IGMPv1/v2/v3 และ MLDv1/v2 Snooping ได้เป็นอย่างน้อย</p>	<p>คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของอุปกรณ์</p> <p>3. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของอุปกรณ์</p> <p>3.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบ 25Gbps ขนาด 48 ช่อง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>3.1.1</p> <p>3.1.2</p> <p>3.1.3</p> <p>3.1.4</p> <p>3.1.5</p> <p>3.1.6</p> <p>3.1.7</p> <p>3.1.8</p> <p>3.1.9</p> <p>3.1.10</p> <p>3.1.11</p> <p>3.1.12</p> <p>3.1.13</p> <p>3.1.14</p>

พ.ศ. ๒๕๖๕

พ.ศ. ๒๕๖๕

๖๗.

๖๗.

คุณลักษณะเฉพาะของกรรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3.1.15 สนับสนุนการทำ Quality of Service (QoS) ได้ ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p, โดยสามารถทำ Rate Policing, Rate Shaping และ WRED ได้</p> <p>3.1.16 สนับสนุน IPv4 Routing ดังต่อไปนี้ Static Route, OSPF, และ BGPV4 ได้ เป็นต้น</p> <p>3.1.17 สนับสนุน IPv6 Routing ดังต่อไปนี้ Static route, OSPFv3 และ BGPV6 ได้ เป็นต้น</p> <p>3.1.18 สนับสนุนการทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้อย่างน้อย 16 พอร์ตต่อหนึ่งกลุ่ม</p> <p>3.1.19 สนับสนุนมาตรฐานดังต่อไปนี้ IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s และ RPVST+ ได้</p> <p>3.1.20 สนับสนุนการ Monitor ของ Traffic แบบ sFlow v5 หรือ NetFlow ได้</p> <p>3.1.21 สนับสนุนการกำหนดเวลาบนอุปกรณ์ผ่าน Protocols NTP หรือ NTPv4 ได้</p> <p>3.1.22 สามารถรองรับเส้นทาง (Routes) แบบ IPv4 ได้ไม่น้อยกว่า 128,000 เส้นทาง</p> <p>3.1.23 สนับสนุนการทำ L2 VXLAN (Static VXLAN, BGP EVPN) ได้เป็นอย่างดี</p> <p>3.1.24 สนับสนุน Open Network Install Environment (ONIE) สำหรับการติดตั้ง Operating System บนตัวสวิตช์ แบบ zero touch installation ได้</p> <p>3.1.25 มีระบบจ่ายไฟแบบ Redundant, hot-swappable Power Supply และ Redundant, hot-swappable Fans</p> <p>3.1.26 สามารถรองรับระบบไฟแบบ 100-240 v ความถี่ 50/60 Hz ได้</p> <p>3.1.27 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส ได้</p> <p>3.1.28 ได้รับมาตรฐานจาก FCC, UL, EN, VCCI และ RoHS เป็นอย่างน้อย</p> <p>3.1.29 สามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์ Rack มาตรฐานขนาด Rack 19" ได้</p>	<p>3.1.15</p> <p>3.1.16</p> <p>3.1.17</p> <p>3.1.18</p> <p>3.1.19</p> <p>3.1.20</p> <p>3.1.21</p> <p>3.1.22</p> <p>3.1.23</p> <p>3.1.24</p> <p>3.1.25</p> <p>3.1.26</p> <p>3.1.27</p> <p>3.1.28</p> <p>3.1.29</p> <p>ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....</p> <p>ประเทศผลิตที่.....ประเทศที่ผลิต.....</p>

พชท. 901

พชท. นพ

๐ ๒ ๖ ๖

๗



คุณลักษณะเฉพาะของกรรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3.2 อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) แบบที่ 2 จำนวน 2 ชุด แต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>3.2.1 เป็นอุปกรณ์ Next Generation Firewall แบบ Appliance ที่ใช้ตัวประมวลผลเฉพาะทาง</p> <p>3.2.2 มีช่องต่อ GE RJ45 ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง มีช่องต่อ GE SFP ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง มีช่องต่อ 10G SFP+ ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง</p> <p>3.2.3 มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 70 Gbps</p> <p>3.2.4 มี IPsec VPN Throughput ไม่น้อยกว่า 55 Gbps</p> <p>3.2.5 มี IPS Throughput ไม่น้อยกว่า 12 Gbps</p> <p>3.2.6 มี Threat Protection Throughput ไม่น้อยกว่า 9 Gbps</p> <p>3.2.7 มี SSL-VPN Throughput ไม่น้อยกว่า 3.6 Gbps</p> <p>3.2.8 มี SSL Inspection Throughput ไม่น้อยกว่า 8 Gbps</p> <p>3.2.9 รองรับการเชื่อมต่อพร้อมกัน (Concurrent Sessions) ไม่น้อยกว่า 7,800,000 session และรองรับการเชื่อมต่อใหม่ (New Sessions) ไม่น้อยกว่า 500,000 session ต่อวินาที</p> <p>3.2.10 สามารถตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกในรูปแบบต่างๆ อย่างน้อยดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, TCP Port Scan, UDP Port Scan และ ICMP Sweep เป็นต้นได้</p> <p>3.2.11 สามารถตรวจสอบและป้องกันการเข้าถึง Application ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 รายการ</p> <p>3.2.12 ป้องกันการเข้าถึง Web ตาม Web Categories และตาม URL ที่กำหนดได้</p> <p>3.2.13 สามารถทำ SSL VPN โดยรองรับผู้ใช้ SSL VPN ไม่น้อยกว่า 5,000 ราย</p> <p>3.2.14 สามารถพิสูจน์ตัวตน (Authentication) ผู้ใช้งานได้ โดยรองรับฐานข้อมูลผู้ใช้แบบ Local, LDAP และ RADIUS และมีคุณสมบัติ Guest Management ที่สามารถ</p>	<p>3.2 อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) แบบที่ 2 จำนวน 2 ชุด แต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>3.2.1</p> <p>3.2.2</p> <p>3.2.3</p> <p>3.2.4</p> <p>3.2.5</p> <p>3.2.6</p> <p>3.2.7</p> <p>3.2.8</p> <p>3.2.9</p> <p>3.2.10</p> <p>3.2.11</p> <p>3.2.12</p> <p>3.2.13</p> <p>3.2.14</p>

พ.ศ. ๒๕๖๓

นาย

๒๕๖๓

๒๕๖๓

๒๕๖๓

คุณลักษณะเฉพาะของกรรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>กำหนดระยะเวลาใช้งาน (Account Expire) และสร้าง User ID และรหัสผ่านแบบสุ่มได้</p> <p>3.2.15 สามารถทำ Two-Factor Authentication (2FA) ภายในตัวอุปกรณ์เพื่อยืนยันตัวตนแบบ 2FA โดยมีลิขสิทธิ์อย่างน้อย 2 licenses</p> <p>3.2.16 สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้</p> <p>3.2.17 สามารถทำงานลักษณะ Transparent Mode และ NAT/Route Mode ได้</p> <p>3.2.18 สามารถทำงานในลักษณะ Virtual Firewall หรือ Virtual Domain ได้ไม่น้อยกว่า 10 ระบบ</p> <p>3.2.19 สามารถ Routing แบบ Static และ Dynamic Routing ได้</p> <p>3.2.20 มีความสามารถในการทำ Software-Defined Wan (SD-WAN) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ WAN Link ด้วยการตรวจสอบ Latency, Jitter และ Packet Loss ได้</p> <p>3.2.21 รองรับการทำ High Availability (HA) แบบ Active/Active และ Active/Passive ได้</p> <p>3.2.22 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี</p> <p>3.2.23 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้</p> <p>3.2.24 มี Power Supply แบบ Redundant และ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย</p> <p>3.2.25 ผ่านการรับรองของมาตรฐาน FCC, VCCI และ CE เป็นอย่างน้อย</p>	<p>3.2.15</p> <p>3.2.16</p> <p>3.2.17</p> <p>3.2.18</p> <p>3.2.19</p> <p>3.2.20</p> <p>3.2.21</p> <p>3.2.22</p> <p>3.2.23</p> <p>3.2.24</p> <p>3.2.25</p> <p>ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....</p> <p>ประเทศผลิตยี่ห้อ.....ประเทศที่ผลิต.....</p>

พ.ศ.ท. ๙.๖๖

๓๓๓๓๓๓๓๓

๖๖๖๖๖

๗๗.



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>3.3.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model</p> <p>3.3.2 สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv2, OSPF ได้เป็นอย่างดี</p> <p>3.3.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง</p> <p>3.3.4 มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1/10Gbps (SFP/SFP+) พร้อม Transceiver Module จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง</p> <p>3.3.5 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง</p> <p>3.3.6 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 Mac Address</p> <p>3.3.7 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้</p> <p>3.3.8 สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี</p> <p>3.3.9 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้</p>	<p>3.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>3.3.1</p> <p>3.3.2</p> <p>3.3.3</p> <p>3.3.4</p> <p>3.3.5</p> <p>3.3.6</p> <p>3.3.7</p> <p>3.3.8</p> <p>3.3.9</p> <p>ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....</p> <p>ประเทศผลิตที่.....ประเทศที่ผลิต.....</p>
<p>3.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ขนาด 48 ช่อง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>3.4.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model</p> <p>3.4.2 สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv2, OSPF ได้เป็นอย่างดี</p> <p>3.4.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง</p>	<p>3.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ขนาด 48 ช่อง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>3.4.1</p> <p>3.4.2</p> <p>3.4.3</p>

พ.ต.ท. ๑.๖

อ. ๑๖

๑๖

๑๖

๑๖

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3.4.4 มีข้อจำกัดการรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1/10Gbps (SFP/SFP+) พร้อม Transceiver Module จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง</p> <p>3.4.5 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง</p> <p>3.4.6 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 Mac Address</p> <p>3.4.7 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้</p> <p>3.4.8 สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี</p> <p>3.4.9 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้</p> <p><u>เงื่อนไข</u></p> <p>(อุปกรณ์ข้อที่ 3.1, 3.2, 3.3 และ 3.4)</p> <p>1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายในวันยื่นข้อเสนอ</p>	<p>3.4.4</p> <p>3.4.5</p> <p>3.4.6</p> <p>3.4.7</p> <p>3.4.8</p> <p>3.4.9</p> <p><u>เงื่อนไข</u></p> <p>ผู้ยื่นข้อเสนอ.....แบบ/รุ่น.....</p> <p>ประเทศผลิตภัณฑ์.....ประเทศที่ผลิต.....</p> <p><u>4. เงื่อนไขการยื่นข้อเสนอ</u></p> <p>4.1</p>
<p><u>4. เงื่อนไขการยื่นข้อเสนอ</u></p> <p>ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำข้อเสนอต่าง ๆ ดังต่อไปนี้</p> <p>4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเสนอแคตตาล็อกรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ยื่นเสนอ พร้อมระบุชื่อผลิตภัณฑ์ และรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจน กรณีที่อุปกรณ์มีหลายรุ่น (Model) หรือมี Option ต้องระบุให้ชัดเจนว่าจะส่งมอบรุ่นหรือ Series ใด และ Option ใด เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการฯ โดยต้องเสนออุปกรณ์และระบบที่เป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันที่ยื่นข้อเสนอ และจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของแท้ ของใหม่ และไม่เคยใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพใช้งานได้ทันที และไม่เป็นอุปกรณ์ที่ใช้งานแล้วนำมาปรับปรุงใหม่</p>	

พ.ศ. ๒๕๖๖

ดร.สม. นพ.

๐-๐๐๐

พ.ศ.

/

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอดังนี้เป็นเสนอรายละเอียดรายการครุภัณฑ์ คุณลักษณะเฉพาะและต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะพร้อมแบบแคตตาล็อก หรือเอกสารรายละเอียดของครุภัณฑ์ที่เสนอ โดยระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้ว่าสิ่งที่ต้องการอ้างถึง อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใด ของเอกสารที่เสนอ โดยเอกสารอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่เสนอ ให้หมายเลข หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ในเอกสารหรือแคตตาล็อกให้ชัดเจนสิ่งดังกล่าวในการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค</p> <p>5. การรับประกันผลงานและรับประกันอุปกรณ์ที่ส่งมอบ</p> <p>5.1 ผู้ขายต้องรับประกันและบำรุงอุปกรณ์ที่ได้รับการติดตั้งทั้งหมดให้อยู่ในสภาพใช้งานปกติ รวมทั้งดูแลระบบสื่อสารข้อมูล เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ทั้งระบบนับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับระบบและอุปกรณ์ถูกต้อง ครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว</p> <p>5.2 การติดต่อประสานงาน</p> <p>5.2.1 ผู้ขายจะต้องแจ้งรายชื่อผู้ประสานงานของผู้ขายเพื่อใช้ในการแจ้งเหตุให้กับกรมทางหลวงทราบภายหลังจากการลงนามในสัญญาเรียบร้อยแล้ว</p> <p>5.2.2 เมื่อเกิดความเสียหาย หรือข้อขัดข้องเกี่ยวกับการทำงานของระบบ หรืออุปกรณ์ กรมทางหลวงจะแจ้งให้ผู้ประสานงานของผู้ขายทราบทางโทรศัพท์ทันที</p> <p>5.2.3 กรมทางหลวงจะแจ้งยืนยันเหตุตามข้อ 5.2.2 ให้กับผู้ขายเป็นหนังสือ ราชการ โทรสารหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) และผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติภายในระยะเวลาที่กำหนด</p>	<p>4.2</p> <p>5. การรับประกันผลงานและรับประกันอุปกรณ์ที่ส่งมอบ</p> <p>5.1</p> <p>5.2</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p>

พ.ต.ท. จ. ๑๖

๑๖/๑๖

๑๖/๑๖

๑๖/๑๖

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p><u>หมายเหตุ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา 2. สถานที่ตั้งของ กองบังคับการตำรวจทางหลวง กรมทางหลวง ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ หรือสถานที่ที่กองบังคับการ ตำรวจทางหลวง ฯ กำหนด 	<p>(ลงชื่อ).....ผู้ยื่นข้อเสนอฯ</p> <p>(.....)</p> <p>ประทับตรา (ถ้ามี)</p>

พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๒

๐๖/๑๒

๒๕/

๒๕/