

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) วันที่ ๒๐ พ.ค. ๒๕๖๘  
เป็นเงิน 4,240,000.- บาท  
ราคา/หน่วย เอกสารแนบ บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - 5.1 ตามผลการพิจารณาโครงการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของกรมทางหลวง ครั้งที่ 4/2567  
โดย คณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกรมทางหลวง
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - 6.1 พ.ต.ท. วิษณุ คำโนนม่วง *พท. วิษณุ*
  - 6.2 พ.ต.ท. ยอด วรรณจิตร *พ.ต.ท. ยอด*
  - 6.3 นายอิศเรศ สุวัฒน์พิศาลกิจ *อิศเรศ*
  - 6.4 นายนิรภัฏ มงคลวิทย์ *นิรภัฏ*
  - 6.5 นายกษิทธิ์พงศ์ อินสว่าง *กษิทธิ์พงศ์*

เห็นชอบราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

*มนตรี*

(นายมนตรี ธรรมวัฒน์)

ผู้อำนวยการกองการพัสดุ

วันที่ ๒๐ พ.ค. ๒๕๖๘

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.-	

๑๕/

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแบบประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ชื่อเลขที่ eb2-2/ /2568

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

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p><b>1. ลักษณะทั่วไป</b></p> <p>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 ได้โดยไม่กระทบกับงานหลักที่หน่วยงานให้บริการอยู่โดยไม่ใช้เวลา</p>	<p><b>1. ลักษณะทั่วไป</b></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>

mm. S. P. พ. ๑๗๑. ๑๒ ๐-๑๑๐

๑๗๗.

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>หยุดทำงาน (Zero Downtime)</p> <p>1.3 จัดทำและติดตั้งระบบตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์และโครงข่ายตลอดเวลา</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 กับศูนย์เทคโนโลยีและสารสนเทศกลาง สำนักงนตำรวจแห่งชาติ, กรมการขนส่งทางบก, ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน), บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ตามวิธีการและรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลเดิมและหากหน่วยงานดังกล่าวมีการปรับปรุงวิธีการและรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสัญญา ผู้ต้องดำเนินการให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ</p> <p>1.7 ดำเนินการเชื่อมโยงอุปกรณ์ส่วนหน้าของระบบตรวจจับการฝ่าฝืนป้ายจราจร (ไฟแดง) แบบอ่านป้ายทะเบียนอัตโนมัติและระบบตรวจจับการฝ่าฝืนป้ายจำกัดความเร็วและอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์อัตโนมัติเดิมที่กองบังคับการตำรวจทางหลวงใช้งานอยู่ เข้ากับระบบสื่อสารเครือข่ายสื่อสารเพื่อให้สามารถส่งข้อมูลมายังระบบที่ติดตั้งภายในโครงการนี้ได้</p> <p>1.8 จัดทำแผนผัง (Network Diagram) การเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์เครือข่ายสื่อสารข้อมูลและอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่ายสื่อสารข้อมูล รวมถึงการเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลเดิมนำเสนอ 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>

นาย. P. P.

พ.จท. นพ.

๕๖๑๑๘



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 และปลายเส้นในแก้วนำแสงเพื่อบอกรายละเอียดเส้นทางที่เชื่อมต่อโดยใช้วัสดุที่คงทนถาวร พร้อมทั้งจัดทำแบบแสดงการกำหนดป้ายที่ดำเนินการติดตั้งไว้ส่งมอบให้ 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 อุปกรณ์และ 1 ชิ้น โดยข้อมูลบนสติ๊กเกอร์ต้องแสดง ชื่อของผู้ยื่นข้อเสนอ, ซีเรียลเนมเบอร์, เลขที่สัญญา, ชื่อโครงการ, วันเริ่มและวันสิ้นสุดการรับประกันผลิตภัณฑ์ และเบอร์โทรของผู้ยื่นข้อเสนอ</p> <p>2.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบร่วมกับคณะกรรมการ โดยที่ระบบนั้นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพใช้งานได้จริงและถูกต้องตามวิธีการทดสอบที่คณะกรรมการฯ กำหนดไว้และจะถือว่าเสร็จสมบูรณ์เมื่อตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ยื่นข้อเสนอเป็น</p>	<p><u>2.ข้อกำหนดของการดำเนินงาน</u></p> <p>2.1</p> <p>2.2</p>

mm . P. ๑๗๗๗. ๑๗๗๗ ๑๗๗๗

๑๗



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	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 เป็นอุปกรณ์สวิตซ์ที่สามารถทำงานในระดัปลayer 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 801.1Q VLAN Tagging ได้</p> <p>3.1.12 สนับสนุนมาตรฐาน DCB ได้แก่ 801.1Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS), IEEE 801.1Qbb Priority-based Flow Control (PFC), DCBx และ RoCEv2 เป็นอย่างน้อย</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>

รณ. ๑๖๖

พ.ว. ๑๖๖

๑๖๖



๑๖๖

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<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 ได้เป็นอย่างดี</p> <p>3.1.15 สนับสนุนการทำ Quality of Service (QoS) ได้ ตามมาตรฐาน IEEE 801.1p, 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 801.3ad ได้อย่างน้อย 16 พอร์ตต่อหนึ่งกลุ่ม</p> <p>3.1.19 สนับสนุนมาตรฐานดังต่อไปนี้ IEEE 801.1d, IEEE 801.1w, IEEE 801.1S และ RPVST+ ได้</p> <p>3.1.20 สนับสนุนการ Monitor ของ Traffic แบบ sFlow v5 หรือ NetFlow ได้</p> <p>3.1.21 สนับสนุนการทำ L2 VXLAN (Static VXLAN, BGP EVPN) ได้เป็นอย่างดี</p> <p>3.1.22 สนับสนุน Open Network Install Environment (ONIE) สำหรับการติดตั้ง Operating System บนตัวสวิตช์ แบบ zero touch installation ได้</p> <p>3.1.23 มีระบบจ่ายไฟแบบ Redundant, hot-swappable Power Supply และ Redundant, hot-swappable Fans</p> <p>3.1.24 สามารถรองรับระบบไฟฟ้าแบบ 100-240 v ความถี่ 50/60 Hz ได้</p> <p>3.1.25 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส ได้</p> <p>3.1.26 ได้รับความมาตรฐานจาก FCC, UL, EN, VCCI และ RoHS เป็นอย่างน้อย</p> <p>3.1.27 สามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์ Rack มาตรฐานขนาด Rack 19" ได้</p>	<p>3.1.13</p> <p>3.1.14</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>

กมล. 9.6

ท.ศ.ท. น.ช. น.ช.

62152

ช./



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	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 รองรับการเชื่อมต่อพร้อมกัน (Concurrent Sessions) ไม่น้อยกว่า 7,800,000 session และรองรับการเชื่อมต่อใหม่ (New Sessions) ไม่น้อยกว่า 500,000 session ต่อวินาที</p> <p>3.2.8 สามารถตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่างๆ อย่างน้อยดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, TCP Port Scan, UDP Port Scan และ ICMP Sweep เป็นต้นได้</p> <p>3.2.9 สามารถตรวจสอบและป้องกันการเข้าถึง Application ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 รายการ</p> <p>3.2.10 ป้องกันการเข้าถึง Web ตาม Categories และตาม URL ที่กำหนดได้</p> <p>3.2.11 สามารถทำ SSL VPN โดยรองรับผู้ใช้ SSL VPN ไม่น้อยกว่า 5,000 ราย</p>	<p>ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....</p> <p>ประเทศผลิตที่.....ประเทศที่ผลิต.....</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>

ทท. S. 61

พ.ศ. ๒๕๖๒

๖๒.๕๖

๕๕.



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3.2.12 สามารถพิสูจน์ตัวตน (Authentication) ผู้ใช้งานได้ โดยรองรับฐานข้อมูลผู้ใช้แบบ Local, LDAP และ RADIUS และมีคุณสมบัติ Guest Management ที่สามารถกำหนดระยะเวลาใช้งาน (Account Expire) และสร้าง User ID และรหัสผ่านแบบสุ่มได้</p> <p>3.2.13 สามารถทำ Two-Factor Authentication (2FA) ภายในตัวอุปกรณ์เพื่อยืนยันตัวตนแบบ 2FA โดยมีลิขสิทธิ์อย่างน้อย 2 licenses</p> <p>3.2.14 สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้</p> <p>3.2.15 สามารถทำงานลักษณะ Transparent Mode และ NAT/Route Mode ได้</p> <p>3.2.16 สามารถทำงานในลักษณะ Virtual Firewall หรือ Virtual Domain ได้ไม่น้อยกว่า 10 ระบบ</p> <p>3.2.17 สามารถ Routing แบบ Static และ Dynamic Routing ได้</p> <p>3.2.18 มีความสามารถในการทำ Software-Defined Wan (SD-WAN) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ WAN Link ด้วยการตรวจสอบ Latency, Jitter และ Packet Loss ได้</p> <p>3.2.19 รองรับการทำ High Availability (HA) แบบ Active/Active และ Active/Passive ได้</p> <p>3.2.20 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี</p> <p>3.2.21 สามารถใช้งานมาตรฐาน IPv6 ได้</p> <p>3.2.22 มี Power Supply แบบ Redundant และ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย</p> <p>3.2.23 ผ่านการรับรองของมาตรฐาน FCC, VCCI และ CE เป็นอย่างน้อย</p>	<p>3.2.12</p> <p>3.2.13</p> <p>3.2.14</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>ชื่อ.....แบบ/รุ่น.....</p> <p>ประเทศผลิตที่ผลิต.....ประเทศที่ผลิต.....</p>

นาย. P. N. ... ๒๐๒๒

นาย.



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>3.4 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>3.3 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</p> <p>3.4.2</p> <p>3.4.3</p>

ทศ. P. ๒๒

พ.ร.ท. ๒๒

๐๖๑๑๑

๑๗๗



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3.4.4 มีช่องสำหรับรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (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 ได้เป็นอย่างดีน้อย</p> <p>3.4.9 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้</p> <p><b>เงื่อนไข</b></p> <p>(อุปกรณ์ข้อที่ 3.1, 3.2, 3.3 และ 3.4)</p> <p>1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายในวันยื่นข้อเสนอ</p> <p><b>4. เงื่อนไขการยื่นข้อเสนอ</b></p> <p>ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำข้อเสนอต่าง ๆ ดังต่อไปนี้</p> <p>4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเสนอแคตตาล็อกรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ได้ยื่นเสนอ พร้อมระบุชื่อผลิตภัณฑ์ และรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจน กรณีที่อุปกรณ์มีหลายรุ่น (Model) หรือมี Option ต้องระบุให้ชัดเจนว่าจะส่งมอบรุ่นหรือ Series ใด และ Option ใด เพื่อประกอบการพิจารณาของคุณะกรรมการฯ โดยต้องเสนออุปกรณ์และระบบที่เป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันที่ยื่นข้อเสนอ และจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของแท้ ของใหม่ และไม่เคยใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพใช้งานได้ทันที และไม่เป็นการที่ใช้งานแล้วนำมาปรับปรุงใหม่</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><b>เงื่อนไข</b></p> <p>ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....</p> <p>ประเทศผลิตภัณฑ์.....ประเทศที่ผลิต.....</p> <p><b>4. เงื่อนไขการยื่นข้อเสนอ</b></p> <p>4.1</p>

พณ. ๑.๖๖

พ.ร.๓๓. ๒๕๖๑

๑๖๑

พ.ร.





คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>5.3 ในกรณีอุปกรณ์ ขำรุตเสียหาย ที่ไม่ใช้การขำรุตเสียหายจากอุบัติเหตุ หรืออุบัติเหตุธรรมชาติ กรมทางหลวงจะแจ้งยืนยันเป็นหนังสือ ตามข้อ 5.2.3 โดยผู้ขายจะต้องดำเนินการภายในเวลา 48 ชั่วโมง นับจากวันที่ได้รับแจ้งเหตุ การแก้ไขความขำรุตเสียหายที่รับประกันนี้ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเอง โดยต้องดำเนินการแก้ไขให้เสร็จสามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่รับแจ้ง หากดำเนินการไม่แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด ผู้ขายจะต้องเสียค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 จากวงเงินตามสัญญา หรือนำผลลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าที่ใช้ในโครงการ มาให้ใช้งานทดแทนจนกว่าจะซ่อมเสร็จ</p>	5.3
<p>5.4 กรณีเกิดความเสียหายเนื่องจากอุบัติเหตุหรือความเสียหายใด ๆ ที่ไม่อยู่ในเงื่อนไขการรับประกัน ผู้ขายจะต้องเข้าตรวจสอบตามที่กรมทางหลวงร้องขอ ภายใน 48 ชั่วโมง พร้อมแจ้งความเสียหายให้แก่กรมทางหลวงทราบและประเมินค่าใช้จ่ายต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นให้แก่กรมทางหลวง เพื่อที่กรมทางหลวงจะได้จัดหาผู้รับจ้างต่อไป</p>	5.4
<p>5.5 กรณีอุปกรณ์ขำรุตหรือเสียหาย เนื่องจากอุบัติเหตุ อุบัติภัยธรรมชาติ หรือถูกกระทำให้เสียหายด้วยการละเมิด ผู้ขายต้องทำการตรวจสอบ ประเมินราคาซ่อม วิธีซ่อม เสนอให้แก่กรมทางหลวง ภายใน 5 วันทำการ</p>	5.5
<p>5.6 การเปลี่ยนอุปกรณ์บางส่วน ที่ไม่สามารถดำเนินการซ่อมบำรุงได้ อุปกรณ์ที่นำมาเปลี่ยนต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าอุปกรณ์ที่ใช้อยู่เดิมก่อนขำรุต และผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดข้อเปรียบเทียบให้กรมทางหลวง โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ</p>	5.6

ททท. P.S

๑๖ ๑๑ ๒๕๖๒

๑๖/๑๒

๑๖/๑



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p><b>หมายเหตุ</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา</li><li>2. สถานที่ส่งของ กองบังคับการตำรวจทางหลวง กรมทางหลวง ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ หรือสถานที่ที่กองบังคับการ ตำรวจทางหลวง ๖ กำหนด</li></ol>	<p>(ลงชื่อ).....ผู้ยื่นข้อเสนอฯ (.....) ประทับตรา (ถ้ามี)</p>

หม.จ.ด.

พ.จ.ต.จ.ต.

๑๖/๑๒

๑๖/๑

