

**ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**โครงการจ้างเหมาติดตั้งทดแทนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ กรมทางหลวง**

**๑. หลักการและเหตุผล**

กรมทางหลวงมีการเชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสารข้อมูลเชื่อมต่อถึงกันระหว่างหน่วยงานส่วนกลางและหน่วยงานในภูมิภาค เพื่อสนับสนุนการใช้งานระบบงานต่างๆ ของกรมทางหลวง อีกทั้งยังใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่ใช้งานออนไลน์อยู่ในปัจจุบันจำนวน ๑๓๘ หน่วยงาน ครอบคลุมทั่วประเทศ และมีการจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ทุกแห่ง และจะต้องจัดเก็บควบคู่กับอุปกรณ์หลักส่วนกลางที่ทำหน้าที่สำคัญในการให้บริการระบบงานสารสนเทศต่างๆ ของกรมทางหลวงด้วย โดยมีหน้าที่สำคัญ ได้แก่ การตรวจสอบยืนยันและพิสูจน์ตัวตน (Authentication) ก่อนใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เป็นไปตามนโยบายความปลอดภัยทำงานร่วมกับอุปกรณ์ระบบบริหารจัดการ และอุปกรณ์ให้บริการระบบเครือข่ายหลักของกรมทางหลวง ซึ่งประกอบด้วย (DNS, DHCP, NTP) ทั้งนี้อุปกรณ์ระบบดังกล่าวมีหน้าที่สำคัญและเสมือนเป็นหัวใจหลักของระบบซึ่งต้องทำงานให้บริการร่วมกันโดยสอดคล้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งได้มีการติดตั้งใช้งานมานานหลายปี จึงทำให้ปัจจุบันไม่สามารถหาอะไหล่ทดแทนได้ ดังนั้นศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมทางหลวง จึงเล็งเห็นความจำเป็นจะต้องจัดหาอุปกรณ์สำหรับระบบดังกล่าวมาติดตั้งใช้งานทดแทนอุปกรณ์เดิม ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ ให้เป็นไปตามพ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ และประกาศกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เรื่องหลักเกณฑ์การเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการ พ.ศ.๒๕๖๔ ต่อไป

**๒. วัตถุประสงค์**

- ๒.๑ เพื่อติดตั้งทดแทนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ กรมทางหลวง ที่ชำรุดและเสื่อมสภาพให้จัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ของกรมทางหลวงได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในส่วนกลางและในภูมิภาค
- ๒.๒ เพื่อให้สามารถตรวจสอบยืนยันและพิสูจน์ตัวตน (Authentication) ก่อนใช้งานระบบโดยผ่านเครือข่ายของกรมทางหลวงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๓ เพื่อจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ของกรมทางหลวงได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในส่วนกลางและในภูมิภาค
- ๒.๔ เพื่อให้สามารถตรวจสอบ และป้องกันการบุกรุกเข้าถึงเครือข่ายสื่อสารข้อมูลภายในและภายนอกของกรมทางหลวง โดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ไม่ประสงค์ดี (Hacker)

**๓. คำจำกัดความ**

๓.๑	ผู้ยื่นข้อเสนอ	หมายถึง	นิติบุคคลหรือกลุ่มนิติบุคคลที่มีสิทธิ์ยื่นข้อเสนอ เพื่อรับจ้างดำเนินการโครงการนี้
๓.๒	ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	กรมทางหลวง
๓.๓	ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือก และได้ลงนามในสัญญาให้เป็นผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้าง

#### ๔. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้าง โดยประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าวไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง
- ๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจดทะเบียนนิติบุคคลที่มีการจดทะเบียนก่อตั้งมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปีขึ้นไป นับถึงวัน ยื่นข้อเสนอ และมีทุนจดทะเบียนไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านบาทถ้วน) ชำระเต็มมูลค่า โดยมีหลักฐานการจดทะเบียนซึ่งกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ออกให้หรือรับรองให้ไม่เกิน ๖ เดือน นับจากวันยื่นข้อเสนอ
- ๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเคยมีผลงานการติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจร หรือระบบรักษาความปลอดภัย เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการ ส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติใหม่ให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานราชการที่กรมทางหลวงเชื่อถือโดยยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญา พร้อมประทับตรา (ถ้ามี)
- ๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นพนักงานของบริษัทผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้ประกาศนียบัตรรับรองความรู้ ด้านระบบเครือข่ายระดับชำนาญการ (Certified Network Professional : CNP) และผู้เชี่ยวชาญด้าน ระบบเครือข่ายที่มีประกาศนียบัตรทางด้านเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Certified Network Associate : CNA) ซึ่งยังไม่หมดอายุจากบริษัทผู้ผลิต
- ๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเจ้าหน้าที่ที่ได้รับประกาศนียบัตรรับรองความรู้ความสามารถของผลิตภัณฑ์ที่ยื่นเสนอ ระดับเชี่ยวชาญ หรือ Professional ตามโครงการและยังไม่หมดอายุจากบริษัทผู้ผลิต
- ๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ หรือห้ามติดต่อ หรือ ห้ามเข้ายื่นข้อเสนอกับทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติ บุคคลหรือบุคคลอื่น เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาของเจ้าของ ผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยสำหรับโครงการนี้ โดยแนบหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมในวันยื่นเอกสาร
- ๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องผ่านเกณฑ์คุณสมบัติและต้องแสดงเอกสารตามรายการ “เอกสารแนบ ๑” รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเอกสารด้านเทคนิคอย่างครบถ้วน

#### ๕. ขอบเขตความต้องการ เงื่อนไข และรายละเอียดทางเทคนิค

โครงการจ้างเหมาติดตั้งทดแทนอุปกรณ์ระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ กรมทางหลวง มี ขอบเขตการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

- ๕.๑ ผู้รับจ้างต้องสำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายสื่อสารข้อมูลของระบบ บริหารจัดการผู้ใช้ของกรมทางหลวง และจัดทำแผนการดำเนินงาน แผนภาพการเชื่อมโยงระบบ การติดตั้งทดแทนอุปกรณ์ พร้อมการปรับแต่งและทดสอบระบบตามโครงการฯ

- ๕.๒ ผู้รับจ้างต้องวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ตามโครงการฯ ให้เหมาะสมทั้งด้านการบริหารจัดการ และควมมีเสถียรภาพ
- ๕.๓ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อและพัฒนา/เขียนปรับปรุง API เพื่อเชื่อมต่อกับระบบบริหารจัดการผู้ใช้ระบบของกรมทางหลวง (เดิม) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีลักษณะของระบบดังนี้
- ๕.๓.๑ ระบบจะต้องมีตัวกลาง หรือ Middle Ware ในการจัดการข้อมูล เพื่อนำส่งไปยังระบบควบคุมกลางหรือระบบบริหารจัดการผู้ใช้ที่กรมทางหลวงใช้งานอยู่ได้
- ๕.๓.๒ ระบบจะต้องทำการเชื่อมต่อกับ API ที่ระบบควบคุมกลางหรือระบบบริหารจัดการผู้ใช้ที่กรมทางหลวงมีอยู่ได้ เพื่อให้ระบบควบคุมกลางหรือระบบบริหารจัดการผู้ใช้เห็นถึงความเคลื่อนไหวของผู้ใช้งานที่ได้เชื่อมต่อใช้งานเครือข่ายของกรมทางหลวง
- ๕.๓.๓ ระบบจะต้องทำงานในรูปแบบของเซอวิสทำงานได้แบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดการเริ่มต้นใหม่ของระบบปฏิบัติการ
- ๕.๔ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการทำงานพร้อมแนวทางการตั้งค่าระบบของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ตามโครงการฯ รวมถึงการแก้ไขปัญหาหรือการเปลี่ยนแปลงระบบที่อาจมีผลกระทบต่อการทำงานปกติของระบบงานต่างๆ เสนอให้กรมทางหลวงพิจารณาก่อนดำเนินการ
- ๕.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Hardware และ Software ที่เกี่ยวข้องตามโครงการฯ พร้อมกำหนดค่าอุปกรณ์ (Configuration) ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๖ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทางด้านเครือข่าย โดยจะต้องตั้งค่าอุปกรณ์ระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องตามโครงการฯ ให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่ายที่มีอยู่เดิมของกรมทางหลวงได้โดยสมบูรณ์
- ๕.๗ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์เพื่อติดตั้งทดแทนอุปกรณ์ระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ ตามที่ระบุไว้ในไม่น้อยกว่าในข้อกำหนด (Specifications) อย่างครบถ้วน
- ๕.๘ งานติดตั้งโครงการจ้างเหมาติดตั้งทดแทนอุปกรณ์ระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ กรมทางหลวง มีดังนี้
- ๕.๘.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการศึกษา และออกแบบวิธีการติดตั้งอุปกรณ์ระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ตามโครงการฯ พร้อมทั้งติดตั้งให้สามารถทำงานได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
- ๕.๘.๒ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ที่ส่วนกลาง จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๘.๓ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ระบบให้บริการเครือข่าย (NTP, DHCP, DNS) ที่ส่วนกลาง จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๘.๔ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ระบบ Web Gateway Proxy จำนวน ๒ ชุด ที่ส่วนกลางพร้อมเชื่อมต่อกับระบบพิสูจน์ตัวตน (Authentication) หรือระบบบริหารจัดการผู้ใช้ของกรมทางหลวง ตามข้อ ๕.๓ พร้อมทั้งค่าให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่ายของกรมทางหลวงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๘.๕ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบจัดทำรายงานสำหรับระบบ Web Gateway Proxy ที่เสนอจำนวน ๑ ชุด พร้อมทั้งค่าให้ทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๘.๖ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผน และขั้นตอนการดำเนินการ เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการดำเนินการคดีตามกฎหมาย ในกรณีที่มีการกระทำความผิดเกี่ยวกับพ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับ

คอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ และประกาศกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เรื่องหลักเกณฑ์การเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการ พ.ศ.๒๕๖๔

- ๕.๙ จัดทำการติดตามที่อุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการฯ โดยรูปแบบของผลากเป็นไปตามที่กรมทางหลวง กำหนดภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
- ๕.๑๐ เพื่อให้การบริหารโครงการมีประสิทธิภาพสูงสุดตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างต้องมีการเก็บข้อมูล ติดตาม และรายงานสรุปรูปภาพรวมความคืบหน้าของโครงการฯ ให้ผู้ว่าจ้างสามารถติดตามผลงานได้ ตลอดเวลา
- ๕.๑๑ ต้องมีศูนย์รับแจ้งปัญหา (Call Center) จากผู้รับจ้างตลอดเวลา ๒๔ ชม.
- ๕.๑๒ ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ หรืออุปกรณ์เพิ่มเติมอื่นใด เพื่อให้ได้ความต้องการในรายละเอียด โครงการฯ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเพิ่มเติมด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งหมด โดยผู้รับจ้างไม่สามารถ เรียกหรือค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เพิ่มขึ้นจากกรมทางหลวงได้
- ๕.๑๓ รายการทุกรายการที่ผู้รับจ้างจัดหาในโครงการฯ นี้ กรณีเป็นฮาร์ดแวร์ต้องเป็นของแท้ รุ่นใหม่ล่าสุด (Latest model) ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที ต้องเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิต และมีจำหน่าย ณ วันที่ลงนามในสัญญา (โดยมีเอกสารรับรอง)
- ๕.๑๔ ผู้รับจ้างจะต้องแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเครือข่าย และเจ้าหน้าที่ ผู้เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า ๕ คน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและวิธีแก้ไขปัญหาของอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งาน เบื้องต้นเมื่อมีภัยคุกคาม พร้อมตัวอย่างการโจมตีทั้งภายใน/ภายนอกเครือข่าย การค้นหาและแสดง หลักฐานของผู้กระทำความผิด พร้อมเอกสารคู่มือการใช้งาน
- ๕.๑๕ ผู้รับจ้างต้องเทียบถ่ายทอเวลา (NTP Time Synchronization) ให้กับอุปกรณ์ในโครงการฯ ให้มีฐาน เวลาที่ตรงกับเวลาอ้างอิงสากล

## ๖. เงื่อนไขทั่วไปและข้อกำหนด

### ๖.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

- ๖.๑.๑ นำเสนอรูปแบบ วิธีการ รายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการฯ และผลกระทบที่จะเกิดขึ้น พร้อมแนวทางแก้ไขปัญหา รวมถึงแผนงานการดำเนินงานที่ชัดเจนก่อนการดำเนินการให้ กรมทางหลวงพิจารณาถึงความเป็นไปได้ และต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อน การดำเนินการ
- ๖.๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจ จัดหา และติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ตามคุณลักษณะข้อกำหนด “เอกสารแนบ ๑”

### ๖.๒. ข้อกำหนดการแสดงผลเอกสารด้านเทคนิค

- ๖.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอและแสดงผลเอกสารด้านเทคนิคตามที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบ ให้ถูกต้องครบถ้วนทุกรายการ
- ๖.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงแนวทางการออกแบบ และติดตั้งเชื่อมต่อระบบโครงข่ายให้พร้อมใช้งาน โดยให้สามารถทำงานกับระบบโครงข่ายเดิมของกรมทางหลวงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๖.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อเสนอของผู้ยื่นกับข้อกำหนด และเอกสารแนบทั้งหมดเป็นรายข้อโดยใช้ตัวอย่างแบบการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องอาศัยการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำมา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ใน

เอกสารเปรียบเทียบกับว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ

**ตารางที่ ๑.๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการฯ**

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ ต้องการ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดในรายการข้อกำหนดและภาคผนวก มากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของผู้ยื่นข้อเสนอ

๖.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งแคตตาล็อกของรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอ พร้อมทั้งระบุชื่อผลิตภัณฑ์ และรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจน โดยต้องขีดเส้นใต้ หรือระบายสี เน้นคุณสมบัติที่ตรงตามข้อกำหนดของ กรมทางหลวงกรณีอุปกรณ์มีหลายรุ่น (Model) หรือมี Option ต้องระบุให้ชัดเจนว่าจะส่งมอบรุ่นหรือ Series ไตและ Option ไต เพื่อประกอบการพิจารณาสำหรับเอกสารที่ยื่นมา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล

๖.๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย ในการสนับสนุนอะไหล่และให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิค การให้บริการซ่อมบำรุงของอุปกรณ์ตามโครงการฯ ซึ่งมีรายละเอียดอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

- อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์
- อุปกรณ์ระบบให้บริการเครือข่าย (NTP, DHCP, DNS)
- อุปกรณ์ระบบ Web Gateway Proxy
- อุปกรณ์ระบบจัดทำรายงานสำหรับ Web Gateway

โดยต้องยื่นเอกสารหนังสือรับรองในวันที่ยื่นข้อเสนอพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง และประทับตรา (ถ้ามี)

๖.๒.๖ คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่ผู้ยื่นข้อเสนอแนะนำเสนอต่อกรมทางหลวง ต้องสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กรมทางหลวงกำหนดได้นับตั้งแต่วันที่ยื่นข้อเสนอ ในกรณีที่กรมทางหลวงมีข้อสงสัยเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่นำเสนอ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ขอสงวนสิทธิ์ในการร้องขอให้ผู้ยื่นข้อเสนอ นำอุปกรณ์มาแสดงคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ดังกล่าวต่อกรมทางหลวงภายใน ๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง

**๗. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา**

๗.๑ กรมทางหลวงจะพิจารณาตัดสินคัดเลือกเฉพาะรายที่เสนอหลักฐานเอกสารครบถ้วนถูกต้อง และปฏิบัติตามข้อกำหนดเงื่อนไขที่กรมทางหลวงกำหนดเท่านั้น ทั้งนี้การพิจารณาของกรมทางหลวงถือเป็น

เด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะอุทธรณ์หรือฟ้องร้องหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น

๗.๒ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมทางหลวงจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

๗.๓ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมทางหลวงจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ผู้ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

(๒) คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖๐

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

#### หลักเกณฑ์การให้คะแนนคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ

การให้คะแนนคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ มีคะแนนรวมทั้งหมด ๑๐๐ คะแนน ประกอบด้วยหัวข้อการให้คะแนนดังนี้

ลำดับที่	รายการ	คะแนนรวม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
๑	<b>ความพร้อมในการดำเนินโครงการ</b> - ผลงานและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ ของผู้ยื่นข้อเสนอ (๑๐ คะแนน) - แผนการดำเนินโครงการฯ และบำรุงรักษา (๑๐ คะแนน)	๒๐		
๒	<b>ความครบถ้วนถูกต้องของเอกสารที่นำเสนอ และการจัดหาอุปกรณ์ทดแทนฯ</b> - ความครบถ้วนถูกต้องของเอกสารด้านเทคนิคที่ผู้ยื่นเสนอ (๑๐ คะแนน) - แผนการจัดหาอุปกรณ์ทดแทนฯ (๑๐ คะแนน) - เอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (๑๐ คะแนน)	๓๐		
๓	<b>ความพร้อมด้านบุคลากร</b> - ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) จำนวน ๑ คน สำหรับรับผิดชอบโครงการนี้ โดยจะต้องมีประสบการณ์และผลงานในด้านการบริหารงานโครงการที่เกี่ยวข้องกับด้านการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ไม่น้อยกว่า ๗ ปี (๕ คะแนน) - ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายจำนวนอย่างน้อย ๒ คน เพื่อ	๒๐		

ลำดับที่	รายการ	คะแนนรวม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
	<p>ออกแบบและควบคุมการติดตั้ง และวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาจากการติดตั้งอุปกรณ์ โดยเจ้าหน้าที่ดังกล่าวจะต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีประกาศนียบัตรทางด้านเครือข่ายสื่อสารข้อมูลระดับชำนาญการ (Certified Network Professional : CNP) (๕ คะแนน)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเครือข่าย (Network Engineer) จำนวนอย่างน้อย ๒ คน มีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีประกาศนียบัตรทางด้านเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Certified Network Associate : CNA) เป็นอย่างน้อย (๕ คะแนน)</li> <li>- ผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศที่มีใบรับรองมาตรฐานวิชาชีพอย่างน้อยในระดับพื้นฐาน มีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี จำนวนอย่างน้อย ๑ คน (๕ คะแนน)</li> </ul>			
๔	<p><b><u>แนวทางการออกแบบและติดตั้งเชื่อมต่อระบบโครงข่ายให้พร้อมใช้งาน โดยให้สามารถทำงานกับระบบโครงข่ายเดิมของกรมทางหลวงได้อย่างมีประสิทธิภาพ</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นำเสนอขั้นตอนการสำรวจ ออกแบบ และวิธีการติดตั้งอย่างครบถ้วน (๑๐ คะแนน)</li> <li>- นำเสนอวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เครือข่ายก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ตามโครงการฯ พร้อมวิธีสำรองการตั้งค่าของอุปกรณ์และการกู้คืน (๑๐ คะแนน)</li> <li>- นำเสนอตัวอย่าง วิธีการค้นหา และแสดงหลักฐานของผู้กระทำความผิดทั้งภายในและภายนอกเครือข่าย (๑๐ คะแนน)</li> </ul>	๓๐		
	<b>คะแนนรวม</b>	<b>๑๐๐</b>		

#### ๘. ข้อกำหนดด้านการบริหารโครงการฯ

กรมทางหลวงต้องการให้โครงการนี้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด และมีคุณภาพของงานที่ดี ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางวิชาชีพ ซึ่งบุคลากรหลักต้องมีวุฒิการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องประกอบด้วยบุคลากรหลักและบุคลากรสนับสนุนอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- ๘.๑ ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) จำนวน ๑ คน สำหรับรับผิดชอบโครงการนี้ โดยจะต้องมีประสบการณ์และผลงานในด้านการบริหารงานโครงการที่เกี่ยวข้องกับด้านการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายไม่น้อยกว่า ๗ ปี
- ๘.๒ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายจำนวนอย่างน้อย ๒ คน เพื่อออกแบบและควบคุมการติดตั้ง วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาจากการติดตั้งอุปกรณ์ โดยเจ้าหน้าที่ดังกล่าวจะต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีประกาศนียบัตรทางด้านเครือข่ายสื่อสารข้อมูลระดับชำนาญการ (Certified Network Professional : CNP)
- ๘.๓ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเครือข่าย (Network Engineer) จำนวนอย่างน้อย ๒ คน มีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีประกาศนียบัตรทางด้านเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Certified Network Associate : CNA) เป็นอย่างน้อย
- ๘.๔ ผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศที่มีใบรับรองมาตรฐานวิชาชีพอย่างน้อยในระดับพื้นฐานและมีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า ๒ ปี จำนวนอย่างน้อย ๑ คน

#### ๙. การสนับสนุนของกรมทางหลวง

กรมทางหลวงจะอำนวยความสะดวกให้กับผู้รับจ้าง เพื่อให้การดำเนินงานเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ดังนี้

- ๙.๑. ดำเนินการจัดหาสถานที่เพื่อเป็นสถานที่ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โครงการ
- ๙.๒. ดำเนินการจัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก และให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์กรมทางหลวง
- ๙.๓. อนุญาตให้ผู้รับจ้างสามารถใช้ และสามารถส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายสื่อสารของกรมทางหลวงตามความเหมาะสม

#### ๑๐. การติดตั้ง การส่งมอบ และงวดการชำระเงิน

กรมทางหลวงจะจ่ายเงินตามจำนวนในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานได้ถูกต้อง ครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ได้ตรวจรับแล้ว โดยจะจ่ายเงินตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาดังนี้

งวดงานที่	การดำเนินงานและการส่งมอบงาน	จำนวนวัน (นับถัดจากวันลงนามในสัญญา)
๑	ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างร้อยละ ๒๐ ของราคาค่าจ้างตามที่ตกลงในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบ ดังนี้ - สํารวจจุดติดตั้ง ออกแบบ และเสนอแผนการติดตั้งอุปกรณ์ตามโครงการฯ - จัดทำแผนการดำเนินการแล้วเสร็จ	๖๐
๒	ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างร้อยละ ๘๐ ของราคาค่าจ้างตามที่ตกลงในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบ ดังนี้ - ติดตั้งอุปกรณ์ตามโครงการฯ พร้อมเอกสารสรุปผลการติดตั้งอย่าง	๑๒๐



	<p>ครบถ้วน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายสื่อสาร ให้สามารถทำงานได้ปกติโดยสมบูรณ์</li> <li>- แนะนำการใช้งานอุปกรณ์ให้แก่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบของกรมทางหลวง เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและวิธีแก้ไขปัญหาของอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งานเบื้องต้นพร้อมเอกสาร ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดของอุปกรณ์ คู่มือการติดตั้งใช้งาน (ฉบับภาษาไทย) อย่างน้อย ๕ ฉบับ</li> </ul>	
--	--	--

### ๑๑. การรับประกันและซ่อมแซมแก้ไข

ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ตามเอกสารแนบ ๑ ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ตามโครงการฯ (OnSite Service) โดยนับตั้งแต่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเสร็จสมบูรณ์ทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๒ ปี โดยต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๑๑.๑ ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมแก้ไขข้อขัดข้องหรือการใช้งานไม่ได้ ในกรณีที่เกิดจากซอฟต์แวร์หรือการตั้งค่าอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้สามารถใช้งานได้ตามปกติภายใน ๘ ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งปัญหา และในกรณีที่อุปกรณ์มีการชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ภายในเวลา ๑๒ ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งปัญหา หากไม่สามารถแก้ไขได้ตามกำหนดเวลา ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติและความสามารถเทียบเท่าอุปกรณ์เดิมมาติดตั้งใช้งานเป็นการชั่วคราวภายใน ๒๔ ชั่วโมง หากอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายไม่สามารถแก้ไขได้ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ตัวใหม่ ผู้รับจ้างต้องนำอุปกรณ์ยี่ห้อเดิมรุ่นเดิมมาเปลี่ยนทดแทนภายใน ๙๐ วัน หลังจากได้รับแจ้งปัญหา หากไม่สามารถนำอุปกรณ์แบบเดิมมาเปลี่ยนทดแทนได้ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่ยังอยู่ในสายการผลิต สามารถทำงานได้ครบทุกฟังก์ชันการทำงานเทียบเท่ากับรุ่นเดิมหรือดีกว่า โดยผู้รับจ้างต้องเสนอรายการอุปกรณ์ที่นำมาเปลี่ยนทดแทนให้กรมทางหลวงพิจารณาก่อนการเปลี่ยนแปลง โดยค่าติดตั้งและค่าใช้จ่ายผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องกับกรมทางหลวงได้

๑๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสารหรือรายงานผลการซ่อมแซมแก้ไขข้อขัดข้อง หรือการใช้งานไม่ได้ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งาน ไม่ว่าจะติดตั้งอยู่ ณ สถานที่ใดก็ตาม โดยรายงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ทราบหลังจากที่แก้ไขแล้วเสร็จทุกครั้ง

### ๑๒. การบอกเลิกสัญญาและอัตราค่าปรับ

๑๒.๑ ค่าปรับการส่งมอบงานล่าช้า

เมื่อผู้รับจ้างส่งงานไม่ทันกำหนดตามสัญญา จะต้องเสียค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ

๐.๑๐ ของราคางานจ้าง จนถึงวันที่ผู้รับจ้างดำเนินงานส่งมอบให้แก่กรมทางหลวงถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๑๒.๒ ค่าปรับในระยะเวลาการรับประกัน

กรณีผู้รับจ้างไม่เข้าทำการแก้ไข และ/หรือ แก้ไขไม่แล้วเสร็จ ภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ

๑๑.๑ กรมทางหลวงจะคิดค่าปรับโดยคำนวณค่าปรับเป็นรายชั่วโมง ในอัตรารายชั่วโมงละ ๑,๐๐๐.- บาท และเศษของชั่วโมงคิดเป็นหนึ่งชั่วโมง จนกว่าดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ

๑๒.๓ หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการตามเงื่อนไขที่กำหนดข้อใดข้อหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์บอกเลิกสัญญากับผู้รับจ้าง หรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์จ้างบริษัทอื่นๆ เข้ามาดำเนินการให้เป็นไปตามสัญญา และผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ ชำระเงินค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด รวมทั้งค่าปรับตามข้อ ๑๒.๒ ด้วย

### ๑๓. ขั้นตอนการตรวจรับและการทดสอบ

- ๑๓.๑ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ จะทำการตรวจรับพัสดุฯ ตามข้อกำหนดและรายละเอียดของ โครงการฯ ที่ผู้รับจ้างเสนอมาครบถ้วน ถูกต้อง ตามงวดงานที่กำหนดในสัญญา
- ๑๓.๒ ผู้รับจ้างต้องเสนอเอกสารซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดของอุปกรณ์ คู่มือการติดตั้งใช้งาน (ฉบับภาษาไทย) อย่างน้อย ๕ ฉบับ พร้อมทั้งแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ให้แก่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ ของกรมทางหลวง เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและวิธีแก้ไขปัญหาของอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งานเบื้องต้น
- ๑๓.๓ กรมทางหลวงสามารถที่จะนำอุปกรณ์หรืองานในส่วนที่ส่งมอบแล้วไปใช้งานตามที่กรมทางหลวง เห็นสมควร โดยที่ไม่กระทบกระเทือนหรือเป็นอุปสรรคในการทำงานของผู้รับจ้างเพียงแต่แจ้งให้ผู้รับ จ้างทราบ ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์ เรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการติดตั้งจากกรมทางหลวงได้
- ๑๓.๔ หากมีข้อความใดในข้อกำหนดฉบับนี้ที่มีความขัดแย้งกัน ให้ยึดถือตามข้อกำหนดที่เป็นประโยชน์กับ กรมทางหลวง

### ๑๔. งานตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะนี้

- ๑๔.๑ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ....-..... แล้ว
- ๑๔.๒ ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖.....  
อนึ่ง กรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖..... กรมทางหลวงสามารถยกเลิกการจัดหาได้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องสิทธิ หรือค่าเสียหายใดๆ จากกรมทางหลวงมิได้

### ๑๕. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมทางหลวง

### ๑๖. หลักประกันการยื่นข้อเสนอทางอิเล็กทรอนิกส์

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการยื่นข้อเสนอทางอิเล็กทรอนิกส์พร้อมกับการเสนอราคาทางระบบ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จำนวน ๗๒๑,๑๔๐.- บาท (เจ็ดแสนสองหมื่นหนึ่งพันหนึ่งร้อยสี่สิบ บาทถ้วน)

### ๑๗. วงเงินงบประมาณและระยะเวลาในการดำเนินงาน

- ๑๗.๑ งบประมาณ ๑๔,๔๒๒,๘๐๐.- บาท (สิบสี่ล้านสี่แสนสองหมื่นสองพันแปดร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคา ที่รวมค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ต้องใช้สำหรับโครงการฯ โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าดำเนินการอื่นๆ ไว้ แล้ว
- ๑๗.๒ ระยะเวลาในการดำเนินงาน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## ๑๘. เพื่อประโยชน์แก่ทางราชการ

- ๑๘.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาขยายอายุสัญญาตามแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญา หรือการงด หรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง
- ๑๘.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงแก้ไข หรือยกเลิกข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมด และให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของผู้ว่าจ้างเป็นที่สุด ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้าง
- ๑๘.๓ ในระหว่างอายุสัญญาจ้าง หากกรมทางหลวงเห็นว่าผู้รับจ้างไม่อาจปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญาจ้างข้อใดข้อหนึ่งได้ กรมทางหลวงมีสิทธิ์ยกเลิกสัญญาจ้างได้ โดยผู้รับจ้างยินยอมที่จะชดใช้ค่าเสียหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยไม่มีเงื่อนไขภายในกำหนด ๑๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง

## ๑๙. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัวได้ที่

- ๑๙.๑ สถานที่ : เลขที่ ๒/๔๘๖ ชั้น ๓ อาคารสุขุมวิท ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมทางหลวง  
ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
- ๑๙.๒ โทรศัพท์ : ๐๒-๓๕๔-๖๖๖๘-๗๖ ต่อ ๒๖๗๐๒
- ๑๙.๓ โทรสาร : ๐๒-๓๕๔-๖๕๐๗

ประชาชนผู้สนใจสามารถวิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับขอบเขตของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) จ่าหน้าซองถึง “คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจ้างเหมาติดตั้งทดแทนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ กรมทางหลวง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ อาคารสุขุมวิท ชั้น ๓ กรมทางหลวง ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐” โดยระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

## เอกสารแนบ ๑

รายละเอียดทางเทคนิคของอุปกรณ์ในโครงการฯ โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๑. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ที่ส่วนกลางจำนวน ๑ ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - ๑.๑ เป็นอุปกรณ์ Appliance หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (Logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น Appliances และ Non-appliances เช่น Firewall, Devices ต่างๆ ระบบปฏิบัติการ ระบบ Appliances ระบบเครือข่าย และระบบฐานข้อมูล
  - ๑.๒ ต้องรองรับการจัดเก็บ Log แบบ Syslog ที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์เครือข่ายได้ และ Non-Syslog ที่เกิดจากระบบปฏิบัติการ
  - ๑.๓ ต้องสามารถรับปริมาณ Log ได้โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งานไม่จำกัดจำนวน Devices และขนาดของข้อมูลต่อวัน
  - ๑.๔ ต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ตามหลักเกณฑ์การจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ตามพ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ และประกาศกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เรื่องหลักเกณฑ์การเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการ พ.ศ.๒๕๖๔
  - ๑.๕ เป็นระบบจัดเก็บข้อมูล Log ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติตามมาตรฐาน “ระบบเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์” ได้ตามมาตรฐาน เช่น Standard NTS 4003.1-2560 หรือตามมาตรฐานสากล โดยต้องมีเอกสารรายงานผลการทดสอบ
  - ๑.๖ มีความสามารถบริหารจัดการแบบ Web Base Administration ผ่าน HTTPS และ Command Line Interface (CLI) ผ่าน SSH เพื่อสามารถเข้าไปบริหารจัดการระบบ Log ผ่านเครือข่ายได้
  - ๑.๗ ระบบมีส่วนของการรายงานผลกราฟและตารางข้อมูล โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย Total Events, Total Bandwidth, Total Log Usage, Top 10 Total Event, Top 10 EPS, Top 10 Total Log Usage
  - ๑.๘ ระบบที่นำเสนอรองรับการจัดเก็บ Log ตาม พ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ และประกาศกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เรื่องหลักเกณฑ์การเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการ พ.ศ.๒๕๖๔ ได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน และในกรณีจำเป็นที่เจ้าหน้าที่ต้องการสั่งให้เก็บ Log โดยระบุวันและเวลาที่เจ้าหน้าที่ต้องการได้ ทั้งนี้ระบบต้องรองรับการเข้ารหัสด้วย AES-256 ในกรณีที่มีการดาวน์โหลดไฟล์ออกจากระบบเพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูล Log ได้
  - ๑.๙ สามารถทำ Archives Log และมี การ Compression File เพื่อประหยัดพื้นที่จัดเก็บข้อมูล โดยมีอัตราส่วนได้เทียบเท่า หรือมากกว่า 10:1

- ๑.๑๐ ระบบมีส่วนของสรุปข้อมูลรายงาน รายการ Host หรืออุปกรณ์ที่ส่ง Log เข้ามาจัดเก็บ โดยระบบ ข้อมูลได้อย่างน้อยดังนี้ ชื่อ Host, ระยะเวลาจัดเก็บมาแล้วทั้งสิ้น, ปริมาณเหตุการณ์, ปริมาณ ข้อมูล Log โดยสามารถส่งออกข้อมูลได้ทั้งแบบ Copy, CSV, JSON, PDF
- ๑.๑๑ มีระบบตรวจสอบความถูกต้องของ Log File ด้วยรูปแบบ MD5, SHA1 และ SHA256
- ๑.๑๒ ระบบต้องมีเทคโนโลยีการ Index ข้อมูล Log File เพื่อประสิทธิภาพในการค้นหาโดยรองรับทั้ง แบบ Full-Text Search และแบบกำหนด Field ในการค้นหา โดยสามารถระบุเงื่อนไขในการ ค้นหาได้ เช่น AND, OR, Wildcard และกำหนดช่วงเวลาหรือขอบเขตในการค้นหาได้
- ๑.๑๓ มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 10/100/1000 Base-T ไม่น้อยกว่า 4 Ports หรือมากกว่า
- ๑.๑๔ มีหน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 64 GB
- ๑.๑๕ มีแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) แบบ Redundant Power สามารถถอดเปลี่ยนได้แบบ Hot Plug ไม่ต้องทำการหยุดระบบ
- ๑.๑๖ สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่อวินาที (Events Per Seconds) ได้ไม่น้อยกว่า 60,000 EPS หรือดีกว่า
- ๑.๑๗ รองรับการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดในกรณีไม่มี Log ส่งเข้ามายังระบบจัดเก็บผ่านทาง Native Application ที่ติดตั้งบน Mobile Device เช่น Android Device ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑๘ อุปกรณ์ที่ได้รับการทดสอบและผ่านการรับรองมาตรฐานสินค้าภายใต้เครื่องหมายรับผลิตภัณฑ์ FCC, CE, RoHS

**๒. อุปกรณ์ระบบให้บริการเครือข่าย (NTP, DHCP, DNS) ที่ส่วนกลางจำนวน ๑ ชุด มีข้อกำหนด คุณสมบัติเฉพาะดังนี้**

- ๒.๑ เป็นอุปกรณ์ Hardware Model สำหรับหน้าที่บริหารจัดการระบบ DNS และ DHCP และ IPAM (IP Address Management)
- ๒.๒ สามารถจัดการให้บริการระบบ DNS (Domain Name System), DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) และ IPAM (IP Address Management) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๒.๓ มีระบบ Time Synchronize Service โดยผ่านทาง NTP Protocol
- ๒.๔ ระบบต้องสามารถรองรับการทำ DNS Query ได้ไม่น้อยกว่า 125,000 Queries Per Sec และ DHCP Lease ไม่น้อยกว่า 2,300 Leases Per Sec
- ๒.๕ สามารถ Customized Templates ในการ Monitoring ระบบ DNS และ DHCP ได้
- ๒.๖ สามารถบริหารจัดการ IP Address (IP Address Management) ทั้งระบบ IPv4 และ IPv6 โดยมีความสามารถในการตรวจสอบสถานะของ IP Address ที่มีการแจกให้ใช้งานในเครือข่ายได้
- ๒.๗ สามารถแจ้งเตือน (Alert) ผ่านทาง E-mail ได้เป็นอย่างน้อย
- ๒.๘ มีระบบรักษาความปลอดภัยทางด้าน DNS ได้แก่ TSIG หรือ DNSSEC เป็นอย่างน้อย
- ๒.๙ สามารถทำงานในรูปแบบ Hybrid DNS Engine ได้แก่ BIND, Unbound และ NSD เป็นอย่างน้อย เพื่อเพิ่มความปลอดภัยหาก Engine หลักเกิดช่องโหว่ขึ้น
- ๒.๑๐ มีกลไกความปลอดภัยของ DHCP เช่น สามารถป้องกันการโจมตีของ DHCP Storm Attack (DOS) หรือดีกว่าได้เป็นอย่างน้อย

- ๒.๑๑ สามารถทำ Response Rate Limiting (RRL) เพื่อป้องกันการโจมตีของ DNS Amplification Attack หรือ DDoS ได้
- ๒.๑๒ สามารถออกรายงาน (Reporting) และแสดงสถิติ (Statistics) การทำงานของระบบ และ DNS ได้ เช่น DNS Traffic, SQL Queries, CPU Usage, Memory Usage ในรูปแบบ PDF ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๑๓ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ในรูปแบบ Graphical User Interface (GUI) ผ่าน Web Browser ได้
- ๒.๑๔ สามารถกำหนดระดับสิทธิ์ในการบริหารจัดการอุปกรณ์ DNS, DHCP และ IPAM (IP Address Management) โดยแบ่งออกเป็น Group และ User พร้อมทั้งสามารถกำหนดสิทธิ์ตาม Modules, Pages และ Objects ได้
- ๒.๑๕ สามารถส่งข้อมูล Log ผ่านทาง Syslog Protocol ได้

**๓ อุปกรณ์ระบบ Web Gateway Proxy จำนวน ๒ ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

- ๓.๑ เป็น Appliance ที่ถูกออกแบบมาเฉพาะในการบริหารจัดการเฉพาะสำหรับระบบ Secure Web Gateway โดยเฉพาะ
- ๓.๒ มี Throughput ไม่น้อยกว่า 3 Gbps เมื่อเปิดใช้งาน Antivirus, Application Control และ Web Filtering โดยสามารถเสนอมากกว่า 1 หน่วย ทำงานร่วมกันเป็นระบบเพื่อให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดได้
- ๓.๓ สามารถรองรับผู้ใช้งานต่ออุปกรณ์ได้อย่างน้อย 3,000 ผู้ใช้งานต่ออุปกรณ์ และรองรับการเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า 15,000 ผู้ใช้งานต่ออุปกรณ์ได้ในอนาคต โดยไม่ต้องเปลี่ยนหรือเพิ่มอุปกรณ์หลัก
- ๓.๔ ระบบที่เสนอสามารถรองรับ Concurrent Connection/Sessions ได้ไม่น้อยกว่า 75,000 Concurrent
- ๓.๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ดังต่อไปนี้
  - ๓.๕.๑ แบบ 1GE RJ45 จำนวน 2 Ports หรือมากกว่า
  - ๓.๕.๒ แบบ 1GE RJ45 พร้อมคุณสมบัติ Bypass จำนวน 2 Ports โดยสามารถเสนออุปกรณ์ต่อเพิ่มเพื่อให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนด
  - ๓.๕.๓ แบบ 1GE SFP จำนวน 2 ช่อง หรือมากกว่า
  - ๓.๕.๔ แบบ 10GE SFP+ จำนวน 2 ช่อง หรือมากกว่า
- ๓.๖ อุปกรณ์ที่เสนอแต่ละหน่วยต้องมี Hard Disk ความจุไม่น้อยกว่า 8 TB
- ๓.๗ รองรับการใช้งานแบบ Explicit และ Transparent Proxy ได้
- ๓.๘ รองรับการจัดตั้งแบบ In-Line, PBR และ WCCP
- ๓.๙ รองรับ IPv4 และ IPv6
- ๓.๑๐ ระบบที่เสนอต้องมีคุณสมบัติด้านความปลอดภัยดังนี้
  - ๓.๑๐.๑ มีคุณสมบัติ Cloud-Based Sandbox เพื่อตรวจสอบภัยคุกคามขั้นสูงได้ (Advanced Persistent Threat/Zero Day)

- ๓.๑๐.๒ มีคุณสมบัติป้องกันการโจมตีผ่านช่องโหว่ของระบบด้วย IPS Signature ได้ หรือเสนอระบบเพิ่มเติมทำงานร่วมกันให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดได้
- ๓.๑๐.๓ สามารถควบคุมการใช้งานเว็บไซต์ (Web Filtering) ตามประเภทของเว็บไซต์ (Web Categories) และสามารถกำหนดประเภทเองได้ (Local Categories)
- ๓.๑๐.๔ สามารถควบคุมการใช้งาน Video (Video Filter) เช่น YouTube เพื่อควบคุมตามประเภท (Categories) หรือช่อง (Channel ID) ของวิดีโอได้ หรือเสนอระบบเพิ่มเติมทำงานร่วมกันให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดได้
- ๓.๑๐.๕ สามารถตรวจจับ (Scan) และป้องกัน Virus ได้
- ๓.๑๐.๖ สามารถทำ DNS Filtering หรือ DNS Security เพื่อป้องกันการ DNS Request ไปยัง Botnet C&C Domain หรือเสนอระบบเพิ่มเติมทำงานร่วมกันให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดได้
- ๓.๑๐.๗ มีคุณสมบัติ DLP เพื่อตรวจจับไฟล์และข้อมูลสำคัญ โดยกำหนดเงื่อนไขแบบ File Type, File Size, Regular Expression ได้ หรือเสนอระบบเพิ่มเติมทำงานร่วมกันให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดได้ และสนับสนุน ICAP Protocol ได้
- ๓.๑๐.๘ รองรับการทำ Content Disarm and Reconstruction (CDR) เพื่อปลด Active Content เช่น Hyperlinks หรือ Macro หรือ Java Script บน MS Office หรือ PDF ไฟล์ได้เป็นอย่างน้อย โดยสามารถเสนอระบบเพิ่มเติมทำงานร่วมกันให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดได้
- ๓.๑๑ สามารถทำ Caching ได้บนตัวอุปกรณ์เอง
- ๓.๑๒ สามารถตรวจสอบข้อมูลการจราจรที่เข้ารหัสแบบ SSL และส่งต่อข้อมูล Decryption (SSL Mirroring หรือเทียบเท่า) ให้อุปกรณ์ต่อพ่วง โดยสามารถเสนอระบบเพิ่มที่มีประสิทธิภาพการทำงานสอดคล้องกับระบบที่เสนอ เพื่อทำงานร่วมกันให้มีคุณสมบัติครบตามที่กำหนดได้
- ๓.๑๓ อุปกรณ์ที่เสนอแต่ละตัวต้องมี Power Supply แบบจำนวน 2 หน่วย ทำงานในรูปแบบ Redundant
- ๓.๑๔ รองรับการพิสูจน์ตัวตนแบบ RADIUS, SAML, LDAP, Local และ Kerberos ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๕ อุปกรณ์ที่เสนอผ่านการรับรองมาตรฐาน ได้แก่ FCC, UL และ CE หรือ VCCI และ CB เป็นอย่างน้อย

#### ๔ อุปกรณ์ระบบจัดทำรายงานสำหรับ Web Gateway จำนวน ๑ ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

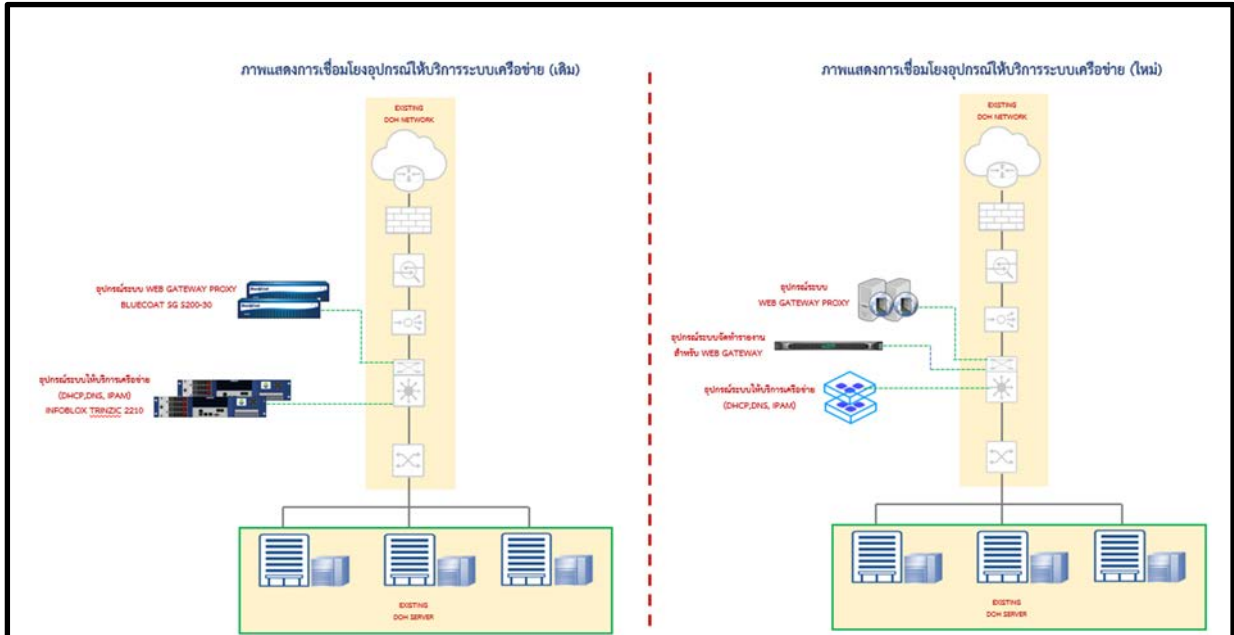
- ๔.๑ เป็นระบบออกรายงานภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ Proxy ที่เสนอในโครงการฯ ทำหน้าที่เก็บรวบรวมเหตุการณ์ (Logs or Events) ที่เกิดขึ้นบนอุปกรณ์ Proxy ที่เสนอ
- ๔.๒ ระบบที่เสนอมี Hard Disk ความจุไม่น้อยกว่า 8 TB
- ๔.๓ มีอัตราความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ (Analytic Rate) ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 Logs/Events Per Second หรือ 2,000,000 Log Lines Per Day หรือสามารถรองรับจำนวน Log ได้ไม่น้อยกว่า 100 GB ต่อวัน
- ๔.๔ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรโตคอล HTTPS ผ่าน Web Browser ได้โดยตรง โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม และโปรโตคอล SSH ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๕ มีคุณสมบัติด้านการออกรายงานดังนี้

- ๔.๕.๑ มีTemplate Report เช่น Top Users, Top Websites, Top Categories, Top Malwares ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๕.๒ สามารถปรับแต่งรายงาน (Customize) ได้
- ๔.๕.๓ สามารถตั้งเวลาการออกรายงาน (Schedule Report) ได้ โดยมีรูปแบบรายงาน (Format) ได้แก่ PDF, HTML, CSV และ XML ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๕.๔ สามารถแสดงข้อมูล Log เช่น Date, Time, Source IP, User, Destination IP และ Services ได้เป็นอย่างดี



## เอกสารแนบ ๒

### แผนภาพการเชื่อมโยงระบบ (System Diagram)



แสดงการเชื่อมโยงเครือข่ายภายในและภายนอกของการทางหลวง

