

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา
งานจ้างเหมาวางจรรยาสำหรับสื่อสารข้อมูลพร้อมสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับองค์กรโดยเฉพาะ และ
บริหารจัดการการใช้งาน (Service) ตามความต้องการของหน่วยงาน**

๑. บทนำ

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง มีความประสงค์จะจ้างเหมาบริการเชื่อมโยงเครือข่ายระบบสื่อสารข้อมูลและวางจรรยาสัญญาณอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างหน่วยงาน อาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ถ.ศรีอยุธยา กับหน่วยงานที่อาคาร CCB (ลาดกระบัง) อาคาร CCB (พญา) และอาคารด้านฯ บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข ๗ และ ๘ เพื่อใช้ติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในของกองทางหลวงฯ (Intranet Network) ซึ่งปัจจุบันมีการติดต่อสื่อสารของระบบงานต่าง ๆ ภายในของกองทางหลวงระหว่างเมืองเพื่อสนับสนุนให้ภารกิจหลักบรรลุตามเป้าประสงค์

ดังนั้น เพื่อให้การสื่อสารข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ของกองทางหลวงฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีการเชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสารข้อมูลแบบเฉพาะส่วน (Private Network) โดยจะใช้วิธีจ้างเหมาคู่สาย (Leased Line) พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงและเช่าวางจรรยาอินเทอร์เน็ตสำหรับองค์กร โดยเฉพาะจากผู้ให้บริการ รวมถึงบำรุงรักษาระบบสื่อสารข้อมูลและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งวิเคราะห์และจัดทำรายงานผลพร้อมให้คำปรึกษาแนะนำในการกำหนดนโยบายด้านการใช้งานระบบเครือข่าย ให้เป็นไปตาม พ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งคุ้มค่าและประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าการดำเนินการติดตั้งเอง โดยมีรายละเอียดการเช่าเพื่อใช้งานตามข้อกำหนดต่าง ๆ ดังนี้

ผู้สนใจที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดและมีความประสงค์จะรับจ้างทำงานดังกล่าวจะต้องจัดทำข้อเสนอด้านเทคนิคยื่นเสนอกรมทางหลวง โดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง พิจารณาคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๒. คำจำกัดความ

๒.๑ กท.	หมายถึง	กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
๒.๒ ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	กรมทางหลวง โดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
๒.๓ ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๘ ซึ่งได้รับการพิจารณา คัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้างฯ
๒.๔ ผู้เสนอราคา	หมายถึง	นิติบุคคล หรือกลุ่มนิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๘ และมี สิทธิ์ เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อให้บริการตามโครงการนี้
๒.๕ อาคารกองทางหลวง พิเศษระหว่างเมือง	หมายถึง	อาคารหมายเลข ๑๙ บริเวณกรมทางหลวง ถนนศรีอยุธยา แขวงราชเทวี เขตราชเทวี กทม.

Or

๕๗๖

๒๕๖๐

๖๖

- ๒.๖ อาคาร CCB (ลาดกระบัง) หมายถึง อาคารชัยสวัสดิ์ กิตติพรไพบุลย์ ตั้งอยู่บริเวณทางแยกต่างระดับลาดกระบัง ทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง กทม.
- ๒.๗ อาคาร CCB (พญา) หมายถึง อาคารศูนย์ CCB (ด้านฯ มอเตอร์เวย์พญา) ตั้งอยู่บริเวณทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี
- ๒.๘ ระบบสื่อสารข้อมูลฯ หมายถึง ระบบโครงข่ายสื่อสารข้อมูลเฉพาะส่วน (Private Network) ระหว่างอาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองกับอาคารศูนย์ CCB (ลาดกระบัง) และวงจรสื่อสารอินเทอร์เน็ตระหว่างอาคารที่เชื่อมต่อพร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ทั้งที่เป็น Hardware และ Software
- ๒.๙ ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบสารสนเทศของกท. อาทิ เช่น ระบบงานพัสดุ ระบบเว็บไซต์ของ กท. ระบบเบิกจ่ายน้ำมัน ระบบบริหารงานบุคคล ระบบบัญชีและการเงิน ฯลฯ

๓. วัตถุประสงค์และขอบเขตงาน

- ๓.๑. เพื่อจัดหาและให้บริการเครือข่ายเฉพาะส่วน (Private Network) เพื่อการสื่อสารข้อมูลระหว่างอาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง กับ อาคาร CCB (ลาดกระบัง) ตามเอกสารแนบหมายเลข ๑
- ๓.๒. เพื่อจัดหาและให้บริการวงจรสื่อสารอินเทอร์เน็ต สำหรับหน่วยงานต่าง ๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ตามเอกสารแนบหมายเลข ๒, ๓
- ๓.๓. เพื่อจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสารข้อมูลฯ และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ทั้งที่เป็น Hardware และ Software เพื่อการเชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสารข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้มีประสิทธิภาพมีความปลอดภัยต่อการใช้งานตามคุณลักษณะตามเอกสารแนบหมายเลข ๔
- ๓.๔. จัดทำรายงานการวิเคราะห์การใช้งานเครือข่ายเฉพาะส่วน (Private Network) และการใช้วงจรสื่อสารอินเทอร์เน็ตของหน่วยงานต่าง ๆ ภายใต้การกำกับดูแลของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อพัฒนา ปรับปรุง และกำหนดนโยบายการใช้งานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- ๓.๕. ดำเนินการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์สื่อสารข้อมูล (Private Network) และระบบวงจรสื่อสารอินเทอร์เน็ต (Internet)
- ๓.๖. วิเคราะห์และจัดทำรายงานผลการใช้งานระบบสื่อสารข้อมูลและระบบอินเทอร์เน็ต พร้อมให้คำแนะนำในการกำหนดนโยบายการใช้งานระบบให้สอดคล้องกับ พ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง






๔. เงื่อนไขและข้อกำหนด

๔.๑. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๔.๑.๑. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานแผนการดำเนินงาน เพื่อเสนอความเห็นชอบ และหากมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบรายงานหรือแผนการดำเนินงานจะต้องขอความเห็นชอบทุกครั้ง
- ๔.๑.๒. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์การใช้งานระบบสื่อสารข้อมูลฯ แสดงรายงานการใช้งานของคู่สายเครือข่ายเฉพาะส่วน (Private Network) และอินเทอร์เน็ตทุกเดือน ทั้งนี้ ในการจัดทำจะต้องสรุปผลการดำเนินงานในแต่ละเดือน โดยแยกรายละเอียดงานเป็นอย่างน้อย ๓ แห่ง คือ การเชื่อมต่อโครงข่ายสื่อสารข้อมูลบริเวณ อาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง อาคาร CCB (ลาดกระบัง) และอาคาร CCB พัทยาหรือจุดอื่นๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- ๔.๑.๓. ผู้รับจ้างต้องมีผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีเครือข่ายเพื่อวิเคราะห์และจัดทำรายงานผล พร้อมให้คำปรึกษาและแนะนำในการกำหนดนโยบายด้านการใช้งานระบบฯ เครือข่ายให้สอดคล้องกับ พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่เกี่ยวข้อง พร้อมเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการสัญญาณอินเทอร์เน็ตและต้องมีเจ้าหน้าที่เทคนิคเพื่อติดต่อประสานงานเพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาในการใช้งานระบบเครือข่าย
- ๔.๑.๔. ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแผนผังเครือข่ายและอุปกรณ์ต่อพ่วงในโครงการและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องภายใน ๓๐ วัน หลังจากลงนามในสัญญา และหากมีการปรับปรุงแผนผังเครือข่าย ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งฉบับปรับปรุงล่าสุดให้ผู้รับจ้างก่อนเสร็จสิ้นโครงการ
- ๔.๑.๕. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา Public IP จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒๔ เลขหมาย พร้อมจัดทำทะเบียนการใช้งานเลขหมายดังกล่าวและจัดส่งภายใน ๓๐ วัน หลังจากลงนามในสัญญา หากมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขผู้รับจ้างต้องจัดส่งทะเบียนที่ปรับปรุงล่าสุดให้ผู้รับจ้างก่อนเสร็จสิ้นโครงการ
- ๔.๑.๖. ต้องจัดให้มีการประชุมประจำเดือนตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดรวมถึงจัดทำรายงานการประชุมในทุกครั้ง โดยรูปแบบการประชุมให้พิจารณาตามความเหมาะสม
- ๔.๑.๗. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์รวมถึงระบบสารสนเทศฯ ที่เกี่ยวข้อง โดยติดตั้งจำนวนอย่างน้อย ๓ แห่ง ได้แก่ อาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง อาคารศูนย์ CCB (ลาดกระบัง) และอาคารศูนย์ฯ CCB พัทยา หรือจุดอื่นๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดำเนินการดังกล่าวเป็นภาระของผู้รับจ้าง ทั้งนี้ อุปกรณ์ดังกล่าวถือเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้รับจ้าง โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จครบถ้วนและสามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์และหากกรณีมีความจำเป็นที่จะต้องติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทำให้ระบบเครือข่ายสามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งเพื่อให้ระบบใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง เต็มประสิทธิภาพ โดยภาระความรับผิดชอบดังกล่าวเป็นของผู้รับจ้างทั้งจำนวน

๔.๑.๘. ผู้รับจ้างจะต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานกับโครงการอื่น เพื่อให้การทำงานของระบบฯมีประสิทธิภาพโดยสมบูรณ์และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในรายการข้อกำหนดนี้ หากกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเห็นว่าจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้งานมีความครบถ้วนสมบูรณ์และผู้รับจ้างจะต้องรับภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น

๔.๒. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

- ๔.๒.๑. ดำเนินการจัดหาวงจรเช่าสำหรับสื่อสารข้อมูล (IP-VPN Network leased line) (หัว-ท้าย) เพื่อรับ-ส่งข้อมูลโดยเฉพาะ (Intranet) ระหว่างหน่วยงานภายในอาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (พระราม ๖) กับอาคารศูนย์ CCB (ลาดกระบัง) โดยใช้เทคโนโลยีของผู้รับจ้างให้สามารถใช้งานได้ในระดับความเร็วการสื่อสารข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๒๐ Mbps
- ๔.๒.๒. ดำเนินการจัดหาวงจรเช่าพร้อมสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับองค์กรโดยเฉพาะ (Private leased line Internet Service for Organization) ขนาด ๑๖๐/๕๐ (ความเร็วคู่สายภายในประเทศ อัตราการดาวน์โหลดและอัปโหลดไม่น้อยกว่า ๑๖๐ Mbps ความเร็วคู่สายต่างประเทศ อัตราการดาวน์โหลดและอัปโหลดไม่น้อยกว่า ๕๐ Mbps โดยเชื่อมต่อระหว่างอาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหรืออาคารที่ผู้ว่าจ้างกำหนดไปยังผู้ให้บริการ Internet Providers เพื่อรองรับหน่วยงานภายในกำกับดูแลของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง จำนวนอย่างน้อย ๑ จุด ดังเอกสารแนบหมายเลข ๓
- ๔.๒.๓. ดำเนินการจัดหาวงจรเช่าพร้อมสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับองค์กรโดยเฉพาะ (Private leased line Internet Service for Organization) ขนาด ๑๘๐/๑๐๐ (ความเร็วคู่สายภายในประเทศ อัตราการดาวน์โหลดและอัปโหลดไม่น้อยกว่า ๑๘๐ Mbps ความเร็วคู่สายต่างประเทศ อัตราการดาวน์โหลดและอัปโหลดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Mbps โดยเชื่อมต่อระหว่างอาคาร CCB (ลาดกระบัง) ไปยังผู้ให้บริการ Internet Providers จำนวนอย่างน้อย ๒ จุด เพื่อรองรับหน่วยงานภายในกำกับดูแลของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ดังเอกสารแนบหมายเลข ๓
- ๔.๒.๔. ดำเนินการจัดหาวงจรอินเทอร์เน็ต GIGA Fiber จำนวนอย่างน้อย ๑๗ จุด ความเร็วในแต่ละจุดไม่น้อยกว่า ๑ Gbps เพื่อรองรับหน่วยงานภายในกำกับดูแลของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ดังเอกสารแนบหมายเลข ๓
- ๔.๒.๕. ดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บริหารจัดการสื่อสารข้อมูลแบนด์วิธ (Bandwidth Management) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะตาม เอกสารแนบหมายเลข ๔
- ๔.๒.๖. ดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะตาม เอกสารแนบหมายเลข ๔

๕/๙

๒๕๖๖

๓/๙

- ๔.๒.๗. ดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายการทำงานสำหรับเครือข่าย (Link Load Balancer) จำนวนอย่างน้อย ๔ ชุด ตามจุดที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยตาม เอกสารแนบหมายเลข ๔
- ๔.๒.๘. ต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access point) ที่อาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและอาคารอื่นๆ ที่กำหนด จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะตาม เอกสารแนบหมายเลข ๔
- ๔.๒.๑๐. ดำเนินการจัดหา Public IP จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒๔ เลขหมาย ที่อาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง อาคารศูนย์ควบคุมฯ CCB ลาดกระบัง หรืออาคารอื่นตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- ๔.๒.๑๑. ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบปฏิบัติการ จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะตาม เอกสารแนบหมายเลข ๔
- ๔.๒.๑๒. ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ที่อาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและอาคารอื่นๆ ที่กำหนด จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะตาม เอกสารแนบหมายเลข ๔
- ๔.๒.๑๓. ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ๔๘ Ports ที่อาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและอาคารอื่นๆ ที่กำหนด จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะตาม เอกสารแนบหมายเลข ๔
- ๔.๒.๑๔. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการออกแบบแผนผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระหว่างอาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง อาคารศูนย์ควบคุมฯ CCB (ลาดกระบัง) และอาคารศูนย์ควบคุมฯ CCB (พญา) รวมถึงอาคารอื่นที่ผู้ว่าจ้างกำหนดพร้อมจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อ รวมถึงทดสอบระบบเพื่อให้การให้บริการเป็นไปโดยสมบูรณ์

๔.๓. ข้อกำหนดในการให้บริการ

- ๔.๓.๑. ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการปฏิบัติงานและแผนบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาของสัญญา กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงต้องได้รับอนุมัติทุกครั้ง
- ๔.๓.๒. ผู้รับจ้างต้องให้บริการวงจรสำหรับสื่อสารข้อมูล (IP-VPN Network leased line) พร้อมทั้งอุปกรณ์ต่อพ่วง โดยต้องดำเนินการบำรุงรักษาตามแผนงานฯ ที่เสนอตลอดระยะเวลาของสัญญา
- ๔.๓.๓. ผู้รับจ้างต้องให้บริการสัญญาณอินเทอร์เน็ตอย่างต่อเนื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง จำนวนอย่างน้อย ๓ จุด สำหรับ (Private Leased line Internet Service for Organization) รวมทั้งวงจรอินเทอร์เน็ต GIGA Fiber จำนวนอย่างน้อย ๑๗ จุด ตามระยะเวลาของสัญญาและจะต้องจัดทำข้อเสนอเพื่อการบริหารจัดการดังกล่าว ภาคผนวก ข
- ๔.๓.๔. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการบำรุงรักษาระบบสื่อสารข้อมูลและอุปกรณ์ต่อพ่วงทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- บำรุงรักษาตามกำหนดเวลาของอุปกรณ์ให้เป็นไปตามระยะเวลาของข้อกำหนดของผู้ผลิตอุปกรณ์ (PM : Preventive Maintenance) อย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง
- บำรุงรักษาแบบแก้ไขเมื่ออุปกรณ์เกิดความชำรุดเสียหายหรือระบบสื่อสารข้อมูลไม่สามารถใช้งานได้ (CM : Corrective Maintenance) เมื่อได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างและจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายใน ๓ ชั่วโมงและต้องให้แล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลา ๑๒ ชั่วโมง

๔.๓.๕. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขเมื่อระบบวงจรเข้าสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Internet) และระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับองค์กรโดยเฉพาะ (Private leased line Internet Service for Organization) และอุปกรณ์ต่อพ่วงชำรุดหรือขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ทันทีหลังจากได้รับแจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายใน ๓ ชั่วโมงและต้องให้แล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลา ๑๒ ชั่วโมง

๔.๓.๖. รายการอุปกรณ์ที่จัดหาจะต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดใน เอกสารแนบหมายเลข ๔ หรือดีกว่า และหากระบบทำงานไม่สมบูรณ์และมีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้การทำงานของระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งตามคำร้องขอของกรมฯ และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเต็มจำนวน

๔.๓.๗. การซ่อมแซมแก้ไขในระยะเวลารับประกันของสัญญาหากต้องเปลี่ยนอุปกรณ์บางส่วนที่ไม่สามารถใช้งานได้ อุปกรณ์ที่นำมาเปลี่ยนจะต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่ใช้อยู่เดิม โดยความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการและผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

๔.๓.๘. ในการดำเนินการที่มีผลกระทบต่อการใช้บริการ ให้ผู้รับจ้างต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองก่อนเข้าดำเนินการทุกครั้ง

๔.๓.๙. การประสานงาน

๔.๓.๙.๑. ผู้รับจ้างต้องเสนอชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคเพื่อให้คำแนะนำในการใช้งาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์มือถือ และ E-mail ตลอดระยะเวลาในสัญญาหากมีการเปลี่ยนแปลงจะต้องขอความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง

๔.๓.๙.๒. ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ติดต่อประสานงานสำหรับการเข้าซ่อมแซมแก้ไขกรณีระบบหรืออุปกรณ์ขัดข้องหรือชำรุด พร้อมเบอร์โทรศัพท์มือถือ และอีเมลให้ผู้ว่าจ้างทราบ

๔.๔ ข้อกำหนดการเสนอเอกสารด้านเทคนิค

๔.๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารทางด้านเทคนิคเพื่อให้ กท. พิจารณาตามภาคผนวก ก ให้ถูกต้องครบถ้วนทุกรายการ

๔.๔.๒ ผู้เสนอราคาต้องเสนอแนวทางการเชื่อมต่อระบบการสื่อสารข้อมูลและการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตอย่างน้อย ตามเอกสารแนบหมายเลข ๑

๕๗๙.

๕๕๕๐.

๔.๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบระหว่าง ข้อเสนอของผู้ยื่น กับรายการข้อกำหนด และภาคผนวกทั้งหมด เป็นรายชื่อ โดยใช้ตัวอย่างแบบการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมาน ผู้เสนอราคาต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่าย ไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของ เอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมาน สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึง ให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือ ระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่าย และตรงกันด้วย ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องตรวจสอบรายการเปรียบเทียบดังกล่าวให้ถูกต้อง ครบถ้วน

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดอุปกรณ์ที่/ ต้องการ	ข้อกำหนดอุปกรณ์ที่/ นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับ หัวข้อที่ระบุในเอกสาร ประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะ เฉพาะที่กำหนดในรายการ ข้อกำหนดและภาคผนวก มากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะ เฉพาะที่ผู้เสนอราคา ยื่นเสนอ	ระบุหมายเลขหน้า ของเอกสารอ้างอิง ของผู้เสนอราคา

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

๔.๔.๔ ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อกรายการอุปกรณ์ตาม เอกสารแนบหมายเลข ๔ ของ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้เสนอราคาได้เสนอเพื่อประกอบการ พิจารณา สำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนารูปถ่าย จะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดย ผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล

๕. เงื่อนไขระยะเวลาในการดำเนินงานและค่าปรับ

- ๕.๑. วงเงินงบประมาณ ๗,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน)
- ๕.๒. ราคาากลาง ๗,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน)
- ๕.๓. หลักประกันการเสนอราคา ๓๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
- ๕.๔. ระยะเวลาการจ้างเหมาบริการทั้งหมด ๑๒ เดือน
- ๕.๕. ค่าปรับ

ผู้ว่าจ้างจะคิดค่าปรับกรณีที่ได้รับจ้างไม่สามารถดำเนินงานได้ตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการให้บริการ โดยคิดค่าปรับดังต่อไปนี้

- ๕.๕.๑. หากการให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือระบบเชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสารข้อมูล แบบเฉพาะส่วน (Private Network) เกิดขัดข้องหรือไม่สามารถให้บริการได้ภายใน โครงข่ายสื่อสารข้อมูลของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เป็นเวลาเกินกว่า ๑ ชั่วโมง ติดต่อกัน หรือขัดข้องเกินกว่าครั้งละ ๑๕ นาที ตั้งแต่ ๓ ครั้งขึ้นไปภายในเวลา ๒๔ ชั่วโมง นับจากการขัดข้องในครั้งแรก ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการปรับลดค่าเช่าบริการโดยคิดเป็น วันในอัตราวันละ ๑/๓๐ ของค่าบริการ (เศษชั่วโมงของวันคิดเป็นหนึ่งวัน) โดยหักจาก ค่าบริการเช่าของเดือนนั้น ๆ

- ๕.๔.๒. กรณีที่ผู้รับจ้างผิดสัญญา นอกเหนือจากข้อกำหนดข้อ ๕.๔.๑ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิในการคิดค่าปรับต่อวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของค่างานในสัญญา
- ๕.๔.๓. ระยะเวลาในการคิดคำนวณการขัดข้องหรือการชำรุดบกพร่อง เริ่มนับตั้งแต่เวลาที่ขัดข้องครั้งแรก และสิ้นสุดลงเมื่อผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างรับรองว่าการใช้บริการระบบสื่อสารข้อมูลสามารถใช้งานได้เป็นปกติ

๖. การบอกเลิกสัญญา

- ๖.๑. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการ ติดตั้งอุปกรณ์ระบบฯ หรือไม่สามารถให้บริการได้ตามข้อกำหนดนี้ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิในการจัดหาผู้รับจ้างรายอื่นเพื่อเข้าดำเนินการจัดหาอุปกรณ์และติดตั้งระบบฯ ให้สามารถทำงานต่อไปได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดและไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้างได้
- ๖.๒. ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญากับผู้รับจ้างทันทีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของสัญญา โดยผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าเสียหายให้กับผู้ว่าจ้างเต็มจำนวนตามสัญญานี้ และผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเสนอให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ทำงานของทางราชการต่อไป
- ๖.๓. ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิในการยกเลิกสัญญาจ้างเหมาบริการนี้ หากพิจารณาแล้วผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการตามข้อกำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครบถ้วนสมบูรณ์

๗. กำหนดส่งมอบ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาติดตั้งเชื่อมต่อระบบโครงข่ายสื่อสารและอุปกรณ์ตามข้อกำหนดให้แล้วเสร็จ ครบถ้วนสมบูรณ์ใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ภายในวันที่เริ่มต้นสัญญา

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมทางหลวงจะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่พึงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๑๒ งวด ดังต่อไปนี้ โดยจะจ่ายเงินเป็นรายเดือนๆ ละเท่า ๆ กัน ยกเว้นเดือนแรกและเดือนสุดท้ายจะจ่ายตามที่ปฏิบัติงานจริง และจะจ่ายเมื่อคณะกรรมการตรวจรับงานได้ตรวจสอบและพิจารณาตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

- งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานให้บริการวางจรรยาสื่อสารอินเทอร์เน็ตสำหรับหน่วยงานต่างๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้แล้วเสร็จ ภายใน ๓๑ วัน
- งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานให้บริการวางจรรยาสื่อสารอินเทอร์เน็ตสำหรับหน่วยงานต่างๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้แล้วเสร็จ ภายใน ๓๐ วัน
- งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานให้บริการวางจรรยาสื่อสารอินเทอร์เน็ตสำหรับหน่วยงานต่างๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้แล้วเสร็จ ภายใน ๓๑ วัน






งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานให้บริการตรวจ
สื่อสารอินเทอร์เน็ตสำหรับหน่วยงานต่างๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้แล้วเสร็จ
ภายใน ๓๑ วัน

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานให้บริการตรวจ
สื่อสารอินเทอร์เน็ตสำหรับหน่วยงานต่างๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้แล้วเสร็จ
ภายใน ๒๘ วัน

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานให้บริการตรวจ
สื่อสารอินเทอร์เน็ตสำหรับหน่วยงานต่างๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้แล้วเสร็จ
ภายใน ๓๑ วัน

งวดที่ ๗ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานให้บริการตรวจ
สื่อสารอินเทอร์เน็ตสำหรับหน่วยงานต่างๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้แล้วเสร็จ
ภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๘ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานให้บริการตรวจ
สื่อสารอินเทอร์เน็ตสำหรับหน่วยงานต่างๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้แล้วเสร็จ
ภายใน ๓๑ วัน

งวดที่ ๙ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานให้บริการตรวจ
สื่อสารอินเทอร์เน็ตสำหรับหน่วยงานต่างๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้แล้วเสร็จ
ภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๑๐ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานให้บริการตรวจ
สื่อสารอินเทอร์เน็ตสำหรับหน่วยงานต่างๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้แล้ว
เสร็จภายใน ๓๑ วัน

งวดที่ ๑๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานให้บริการตรวจ
สื่อสารอินเทอร์เน็ตสำหรับหน่วยงานต่างๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้แล้ว
เสร็จภายใน ๓๑ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๗ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้
แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ และกรมทางหลวงได้ตรวจ
รับมอบงานจ้าง

๙. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๙.๑. ผู้มีความสามารถตามกฎหมาย

๙.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๙.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๙.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ
กรมบัญชีกลาง

๕๗๖.

๖๕๖๖

๖๖๖

๙.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๙.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๙.๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๙.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๙.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องในการให้บริการสื่อสารข้อมูลหรือบริการอินเทอร์เน็ตภายในระยะเวลา ๓ ปี ก่อนการยื่นข้อเสนอไม่น้อยกว่า ๑ ผลงาน ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาและได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว โดยมูลค่างานตามสัญญาไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท ซึ่งเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้น และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจในประเทศไทย โดยยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาพร้อมรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา (ถ้ามี)

๙.๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๙.๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๙.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการเป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

มูลค่าสุทธิของกิจการ

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปีได้

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๔.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๔.๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตาม

๕๗๓

๕๗๓

๕๗๓

ประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในประเทศไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๖) กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๑๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

กรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

๑๐.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price)

๑๐.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอกรณีใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมจะพิจารณาจากราคา

๑๐.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่ได้สิทธิตามข้างต้น ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อตามราคาวรรคหนึ่ง จะต้องมียังเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๑๐.๔ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดหรือยื่นเอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดเพียงเล็กน้อยหรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อกรมทางหลวงเท่านั้น

๑๐.๕ กรมขอสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

๑๐.๕.๑ ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของกรมฯ

๑๐.๕.๒ ไม่กรอกชื่อบุคคลหรือนิติบุคคล หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ของผู้เสนอราคาอย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา

๑๐.๕.๓ เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่

เป็นสาระสำคัญหรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

๑๐.๕.๔ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม มีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๑๐.๕.๕ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้แต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของกรมเป็นที่สิ้นสุดผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ที่ทำงานไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๑๐.๕.๖ ในกรณีที่ผู้เสนอราคารายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมจะให้ผู้เสนอราคารายนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้เสนอราคาสามารถดำเนินงานตามประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้กรมทางหลวงมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับ



จก.

๑๕๐๓.

๑๖

ราคาของผู้เสนอราคาขายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรมหรือคณะกรรมการได้

๑๐.๕.๗ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคาขายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรออันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา กรมมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออกหรือกรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้อย่างถาวร รวมทั้งกรมอาจพิจารณาโทษผู้เสนอราคาขายนั้นเป็นผู้ทำงาน

๑๐.๕.๘ ในกรณีนี้หากกรมพิจารณาเห็นว่ากรยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการ กรมมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ได้

๑๑. การสงวนสิทธิในกรณีอื่น ๆ

- ๑๑.๑. ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิในการปรับปรุงแก้ไขหรือยกเลิกข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดและให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของผู้ว่าจ้างเป็นที่สุด ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดกกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายไม่ว่าในกรณีใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้าง
- ๑๑.๒. ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิในการเปลี่ยนแปลงราคาค่างาน กรณีที่กรมทางหลวงเข้าดำเนินการโครงการใด ๆ ที่ทับซ้อนกับโครงการนี้ โดยพิจารณาปรับลดค่างานตามที่กำหนดไว้ในราคาประเมิน (ราคากลาง) ตามความเหมาะสมและจำเป็น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๑๑.๓. เมื่อถึงวันสิ้นสุดตามสัญญาและผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะให้ผู้รับจ้างดำเนินการต่อตามเงื่อนไขของสัญญาที่ทำไว้ต่อกันอีกระยะหนึ่งไม่เกิน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่สิ้นสุดสัญญา ผู้รับจ้างต้องยินยอมดำเนินการตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง
- ๑๑.๔. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญาตามแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)
- ๑๑.๕. กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง จะทำสัญญาผูกพันก็ต่อเมื่อได้รับเงินประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ จากกระทรวงการคลังแล้วเท่านั้น


๕๗.


๒๕๖๘

๖๖๖


หมายเหตุ

ผู้สนใจสามารถวิจารณ์และเสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหางานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ ฝ่ายบริหารงานทั่วไป กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๑๙ ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐ หรือโทรสารหมายเลข (๐๒) ๓๕๔-๔๔๖๑ หรือ Email Address : motorway@doh.go.th โดยระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ในกรณีที่พยานบุคคลให้ระบุชื่อผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายอดิศร์ ทองกุ่ม)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายชาคริต ดุลยรัตน์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายชนดล เที้ยวแสวง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ
(นายจาริก อนุรักษ์)

ผู้เสนอราคาต้องแสดงแสดงเอกสารทางด้านเทคนิคเพื่อแสดงความเข้าใจในระบบสื่อสารข้อมูลและการให้บริการสัญญาณอินเทอร์เน็ต อย่างน้อยดังนี้

ลำดับ	รายการ
๑.	<p>ความเข้าใจในการให้บริการ</p> <p>๑.๑ ความเข้าใจในระบบ เพื่อบริหารจัดการวงจรสำหรับการสื่อสารข้อมูลเฉพาะส่วน (Private Network) และวงจรสำหรับการให้บริการสัญญาณอินเทอร์เน็ตรองรับการใช้งานหน่วยงานภายในกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง</p> <p>๒. รูปแบบและแผนงาน วิธีการ บริหารจัดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ให้สอดคล้องและรองรับนโยบายการทำงานของหน่วยงานภายในกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง</p> <p>๒.๑ เสนอแนวทางในการปรับเปลี่ยนบริหารจัดการทรัพยากรใช้งานแบนด์วิธของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในหน่วยงาน ติดตามพฤติกรรมการใช้งานให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด</p> <p>๒.๒ เสนอแนวทาง นโยบาย การบริหารจัดการและจัดสรรช่องสัญญาณสื่อสารข้อมูลทั้งภายในและภายนอก รวมถึงการใช้งานทรัพยากรระบบเครือข่าย</p> <p>๒.๓ เสนอแนวทาง นโยบาย ระบบการป้องกันเครือข่ายให้มีความปลอดภัยอย่างสูงสุดสำหรับองค์กร</p> <p>๒.๔ เสนอแนวทาง นโยบาย ระบบเพิ่มประสิทธิภาพการเข้าถึงระบบเครือข่ายเพื่อการใช้งานอย่างสะดวก รวดเร็ว ทันการณ์</p> <p>๒.๕ เสนอแนวทาง รูปแบบ วิธีการ การให้บริการสัญญาณอินเทอร์เน็ตผ่านอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) เพื่อให้การใช้งานเกิดประสิทธิภาพสูงสุด</p> <p>๒.๖ เสนอแนวทาง รูปแบบ วิธีการการเชื่อมต่อระบบสื่อสารข้อมูลระหว่างอาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง อาคารศูนย์ควบคุมฯ (CCB) ลาดกระบัง และ/หรืออาคาร CCB พัทยา เพื่อให้การสื่อสารข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ</p>
๓.	<p>ความเข้าใจ แผนงาน และแนวทางการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์</p> <p>๓.๑ ความเข้าใจ และแนวทางในการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์</p> <p>๓.๒ แผนการดำเนินงานและวิธีการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์</p>
๔.	<p>ความพร้อมและคุณภาพของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน</p> <p>๔.๑ แสดงความพร้อมในการเข้าปฏิบัติงาน วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ เพื่อรองรับการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>
๕.	<p>ความน่าเชื่อถือของผู้ประสงค์จะเสนอราคา</p> <p>๕.๑ ต้องแสดงผลงานและประสบการณ์ของผู้ประสงค์จะเสนอราคา รวมถึงการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีของอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง</p>
๖.	<p>ข้อเสนออื่นๆ เพื่อประโยชน์ต่อทางราชการ</p>



๕๗๗.

๒๕๖๕

๕๗๗

การบริหารจัดการบริการสัญญาณ Internet

๑. การบริหารจัดการบริการสัญญาณ Internet โดยต้องมีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
 - ๑.๑. ระบบให้บริการตรวจสอบสภาพวงจรและรายงานผลการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตของผู้ว่าจ้างแบบออนไลน์และ real-time สามารถเข้าถึงได้จาก web browser พร้อมจัดทำ user และ password จำนวนอย่างน้อย ๔ ชุด เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างสามารถตรวจสอบสภาพการใช้งานวงจร โดยต้องมีข้อมูลอย่างน้อยดังนี้
 - ๑.๑.๑. รายงานแสดงความเร็วการดาวน์โหลดและอัปโหลดของการใช้งานระบบสื่อสารข้อมูลในแต่ละช่วงเวลาโดยแสดงเป็นกราฟที่ความเร็วเฉลี่ยทุก ๕ นาที, ๓๐ นาที ๒ ชั่วโมง, ๑ วัน แยกเป็นความเร็วในประเทศและต่างประเทศ
 - ๑.๑.๒. รายงานความขัดข้องของสัญญาณในแต่ละเดือน โดยแจ้งข้อมูลช่วง วัน เวลา และเหตุที่เกิดความขัดข้อง
 - ๑.๒. ระบบบริหารจัดการทรัพยากร (Bandwidth Management) ของผู้ใช้งานแบบออนไลน์และ real-time สามารถเข้าถึงได้จาก web browser เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างสามารถตรวจสอบได้ โดยต้องมีข้อมูลอย่างน้อยดังนี้
 - ๑.๒.๑. แสดงปริมาณการใช้งาน (Service) ของหน่วยงานได้แบบรายสัปดาห์และรายเดือน
 - ๑.๒.๒. แสดงอันดับผู้ใช้งานทรัพยากรสูงสุดจำนวนอย่างน้อย ๑๐ อันดับ โดยสุ่มจากผู้ใช้งานเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือนทั้งในส่วนของอาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และอาคารศูนย์ควบคุม (CCB) ลาดกระบัง, อาคารศูนย์ควบคุมพญา หรือจุดอื่นๆ ตามผู้ว่าจ้างกำหนด
 - ๑.๓. ผู้รับจ้างจะต้องบริการให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานทันทีที่มีปัญหาหรือตามที่ผู้ว่าจ้างร้องขอทางโทรศัพท์ แฟกซ์ จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ตามความเหมาะสม ตลอด ๒๔ ชั่วโมง

๕๗๗.

๒๕๖๐.

คำจ้างเหมาวางจรเข้าสำหรับสื่อสารข้อมูล พร้อมสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับองค์กรโดยเฉพาะ
และบริหารจัดการการใช้งาน (Service) ตามความต้องการของหน่วยงาน

๑. ระบบต่าง ๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่ใช้รับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายเฉพาะส่วน (Private Network) และวางจรอินเทอร์เน็ตสำหรับองค์กรโดยเฉพาะ ดังต่อไปนี้
 - ๑.๑. ระบบงานพัสดุ จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๒. ระบบเว็บไซต์ กท. จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๓. ระบบเบิกจ่ายน้ำมัน จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๔. ระบบบริหารงานบุคคล จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๕. ระบบบริหารงานงบประมาณ จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๖. ระบบบริหารบัญชีและการเงิน จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๗. ระบบบริหารจัดการทรัพย์สิน (ซ่อมบำรุง) จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๘. ระบบบูรณาการข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๙. ระบบ Call Center ๑๕๘๖ จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๑๐. ระบบอำนวยความสะดวกภัยและจราจร (IMS) จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๑๑. ระบบติดตามรถกู้ภัย GPS Gate จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๑๒. ระบบสำรองข้อมูลและกู้คืนระบบ จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๑๓. ระบบการเข้ารหัสในการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๑๔. ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ต จำนวน ๑ ระบบ
 - ๑.๑๕. ระบบติดตามการเบิกจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง (m-Plannet) จำนวน ๑ ระบบ
๒. หน่วยงานต่าง ๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่ใช้รับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายเฉพาะส่วน (Private Network) และวางจรอินเทอร์เน็ตสำหรับองค์กรโดยเฉพาะ ดังต่อไปนี้
 - ๒.๑. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป
 - ๒.๒. ฝ่ายกำหนดกลยุทธ์และแผนงาน
 - ๒.๓. ฝ่ายบริหารการร่วมลงทุน
 - ๒.๔. ฝ่ายบริหารการดำเนินงาน
 - ๒.๕. ฝ่ายบริหารการจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม
 - ๒.๖. ฝ่ายบริหารค่าธรรมเนียมผ่านทาง
 - ๒.๗. ฝ่ายบริหารจัดการจราจร
 - ๒.๘. ฝ่ายตรวจสอบรายได้
 - ๒.๙. ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน
 - ๒.๑๐. ฝ่ายบริการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
 - ๒.๑๑. ฝ่ายบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน
 - ๒.๑๒. แขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง






๓. จัดเตรียม IP จริง (Public IP) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒๔ ชุด

๓.๑. อาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง จำนวน ๔๔ ชุด

๓.๒. อาคาร CCB (ลาดกระบัง) จำนวน ๘๐ ชุด

หมายเหตุ : กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสามารถจัดสรร IP ได้ตามความเหมาะสม ตามจำนวน



คำจ้างเหมาวงจรถ่ายสำหรับสื่อสารข้อมูล พร้อมสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับองค์กรโดยเฉพาะ
และบริหารจัดการการใช้งาน (Service) ตามความต้องการของหน่วยงาน

หน่วยงานที่ใช้อินเทอร์เน็ตภายในกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และหน่วยงานบนทางหลวงพิเศษ
หมายเลข ๗ และ ๙ ดังนี้

๑. หน่วยงานภายในอาคารกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๑.๑ ฝ่ายบริหารค่าธรรมเนียมผ่านทาง

๑.๑.๑ งานการเงิน

๑.๑.๒ งานบัญชี

๑.๑.๓ งานเงินเดือนและค่าจ้าง

๑.๑.๔ งานตรวจสอบใบสำคัญ

๑.๒ ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

๑.๒.๑ งานสารบรรณ

๑.๒.๒ งานพัสดุและสัญญา

๑.๒.๓ งานกฎหมายและนิติกร

๑.๓ ฝ่ายกำหนดกลยุทธ์และแผนงาน

๑.๔ ฝ่ายบริหารการร่วมลงทุน

๑.๕ ฝ่ายบริหารการดำเนินงาน

๑.๖ ฝ่ายบริการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๗ ฝ่ายบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน

๒. หน่วยงานบนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และ ๙

๒.๑ ฝ่ายตรวจสอบรายได้

๒.๑.๑ งานตรวจสอบรายได้ ๑ (สาย ๙)

๒.๑.๒ งานตรวจสอบรายได้ ๒ (สาย ๗)

๒.๒ ฝ่ายบริหารการจัดเก็บค่าธรรมเนียม

๒.๒.๑ ฝ่ายจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง ๑ (สาย ๙)

๒.๒.๒ ฝ่ายจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง ๒ (สาย ๗)

๒.๒.๓ ฝ่ายควบคุมการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง

๒.๒.๔ ฝ่ายเทคโนโลยีและระบบจัดเก็บค่าผ่านทาง

๒.๒.๕ ฝ่ายบริหารข้อมูลและสถิติ

๒.๓ ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน

๒.๓.๑ ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน สาย ๗

๒.๓.๒ ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน สาย ๙

๒.๓.๓ ฝ่ายบำรุงรักษาอาคารสถานที่

๒.๔ ด้านจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| ๒.๔.๑ ด้านฯ ัญบุรี ๑, ๒ | ๒.๔.๙ ด้านฯ บางพระ |
| ๒.๔.๒ ด้านฯ ทับช้าง ๑ | ๒.๔.๑๐ ด้านฯ หนองขาม |
| ๒.๔.๓ ด้านฯ ทับช้าง ๒ | ๒.๔.๑๑ ด้านฯ โป่ง |
| ๒.๔.๔ ด้านฯ ลาดกระบัง | ๒.๔.๑๒ ด้านฯ พัทยา |
| ๒.๔.๕ ด้านฯ บางป่อ | ๒.๔.๑๓ ด้านฯ ห้วยใหญ่ |
| ๒.๔.๖ ด้านฯ บางปะกง | ๒.๔.๑๔ ด้านฯ เขาชีโอน |
| ๒.๔.๗ ด้านฯ พนัสนิคม | ๒.๔.๑๕ ด้านฯ มาบตาพุด |
| ๒.๔.๘ ด้านฯ บ้านบึง | |

๒.๕ ส่วนปฏิบัติการความปลอดภัยทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (กัญญ์)

- ๒.๕.๑ งานกัญญ์คลองหลวง
- ๒.๕.๒ งานกัญญ์รามอินทรา
- ๒.๕.๓ งานกัญญ์สุวรรณภูมิ
- ๒.๕.๔ งานกัญญ์บางปะกง
- ๒.๕.๕ งานกัญญ์แหลมฉบัง

๒.๖ หมวดการทาง จำนวน ๖ หน่วยงาน

- ๒.๖.๑ หมวดฯ คลองหลวง
- ๒.๖.๒ หมวดฯ คันนายาว
- ๒.๖.๓ หมวดฯ ลาดกระบัง
- ๒.๖.๔ หมวดฯ พานทอง
- ๒.๖.๕ หมวดฯ พัทยา
- ๒.๖.๖ หมวดฯ แหลมฉบัง

๒.๗ แขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

- ๒.๗.๑ ฝ่ายบริหารงานทั่วไป
- ๒.๗.๒ ฝ่ายวิศวกรรม
- ๒.๗.๓ ฝ่ายปฏิบัติการ
- ๒.๗.๔ ฝ่ายบริการการจราจร



๗๑.

๑๕๕๕.



๒.๘ ฝ่ายบริหารจัดการจราจร (CCB ลาดกระบัง, พัทยา)

๒.๘.๑ งานบริหารการจราจร (Control Room)

๒.๘.๒ งานบริหารระบบและอุปกรณ์

๒.๘.๓ งานบริหารข้อมูลและสารสนเทศ



ว.ก.

๒๕๖๗

จ.ก.

คำจ้างเหมาวางจรรยาสำหรับสื่อสารข้อมูล พร้อมสัญญาอินเตอร์เน็ตสำหรับองค์กรโดยเฉพาะ
และบริหารจัดการการใช้งาน (Service) ตามความต้องการของหน่วยงาน

๑. อุปกรณ์บริหารจัดการสื่อสารข้อมูลแบนด์วิดท์ (Bandwidth Management)

- ๑.๑. อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นอุปกรณ์แบบ Appliance ที่ถูกออกแบบมาเพื่อ เพิ่มความเร็วการใช้งาน Web application มีระบบรักษาความปลอดภัย (security) ผู้ใช้ โดยสามารถกำหนดนโยบายตาม ผู้ใช้งาน (user level policy) ได้
- ๑.๒. อุปกรณ์ที่เสนอต้องมีขนาดของ Hard Disk ไม่น้อยกว่า ๓ TB และมีหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๑.๓. อุปกรณ์ที่เสนอต้องมีพอร์ต ๑๐๐๐BaseT จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต และในจำนวนนั้นต้องสามารถทำการ bypass ทราฟฟิกแบบอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
- ๑.๔. อุปกรณ์ที่เสนอสามารถขยายเพื่อรองรับพอร์ตแบบ ๑๐G ได้อีกไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต ในอนาคต
- ๑.๕. อุปกรณ์ที่เสนอสามารถรองรับ Internet Bandwidth เมื่อทำงานเป็น Forward Proxy ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Mbps และรองรับการขยายเพิ่มเป็น ๕๐๐ Mbps ได้ในอนาคต โดยไม่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์หลัก
- ๑.๖. อุปกรณ์ที่เสนอสามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งาน (Employee Count) ได้ไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ users และรองรับการขยายเพิ่มเป็น ๒๕,๐๐๐ users ได้ในอนาคต โดยไม่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์หลัก
- ๑.๗. อุปกรณ์ที่เสนอสามารถทำหน้าที่เป็น Forward Proxy และ Reverse Proxy ในเวลาเดียวกันได้
- ๑.๘. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถรองรับโปรโตคอล HTTP, HTTPS, FTP, TCP-Tunnel, Socks และ RTSP ได้เป็นอย่างดี และสามารถขยายเพื่อรองรับโปรโตคอล RTMP และ RTMPE ได้ในอนาคต
- ๑.๙. อุปกรณ์ที่เสนอสามารถถูกติดตั้งในแบบ inline ได้ทั้งแบบ bridge mode และ route mode และรองรับ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ได้
- ๑.๑๐. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถรองรับโปรโตคอล WCCP ได้ และต้องสามารถทำการ forward traffic และ return bypass traffic ได้ทั้งแบบ GRE และ Layer๒
- ๑.๑๑. อุปกรณ์ที่ เสนอต้องสามารถทำงานร่วมกับ IPv๖ ได้โดยสามารถใช้ IPv๖ ในการทำ authentication, authorization, logging, reporting และ policy enforcement ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๑๒. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถรองรับการทำ VDO Optimization โดยใช้เทคนิค VDO Stream Splitting กับ Windows Media, Real, QuickTime และ โปรโตคอล RTSP ได้เป็นอย่างดี และต้องสามารถทำ VDO Caching กับ VDO ชนิด VDO On demand ได้
- ๑.๑๓. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถทำ Bandwidth Management เพื่อทำการจัดสรร Bandwidth ตาม ผู้ใช้หรือกลุ่มของผู้ใช้ได้
- ๑.๑๔. อุปกรณ์ที่เสนอสามารถกำหนด policy จากการใช้งานข้อมูลผ่านอุปกรณ์ได้ทั้งแบบ ตามปริมาณ ข้อมูล (Volume Quota) และตามจำนวนเวลาที่เข้าใช้ (Time Quota)
- ๑.๑๕. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสนับสนุน Notification Page และ Exception Page ได้ และต้องอนุญาตให้ ผู้ดูแลระบบสามารถทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อความรวมทั้งรูปภาพ ตามเหตุการณ์ (Triggers) ที่เกิดขึ้นได้

- ๑.๑๖. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถทำ Authentication ร่วมกับ AD, LDAP, RADIUS, NTLM, Kerberos, CA eTrust Siteminder, Oracle COREid, Novell, SAML และ Local database ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๑๗. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถทำ Authentication กับ Active Directory ได้มากกว่า ๑ domain
- ๑.๑๘. ระบบ Authentication ต้องสามารถกำหนดให้ผู้ใช้งาน log on ได้เพียงครั้งละ ๑ เครื่องได้ เพื่อป้องกันปัญหาการ share ชื่อล็อกอิน (user account) และสนับสนุนการทำ Guest Account ได้
- ๑.๑๙. อุปกรณ์สามารถใช้ลิขสิทธิ์การทำ URL/Web ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๑๙.๑. มีลิขสิทธิ์ในการทำ URL/Web filtering ให้กับผู้ใช้ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ licenses
- ๑.๑๙.๒. มีฐานข้อมูลของเว็บไซต์จัดเป็นประเภท (Category) ไม่น้อยกว่า ๘๐ ประเภท
- ๑.๑๙.๓. สามารถทำการตรวจวิเคราะห์เว็บไซต์ที่ไม่มีฐานข้อมูลได้แบบ Real Time โดยใช้เทคนิค Cloud Computing หรือ Cloud service ทำให้สามารถจัดประเภทของเว็บไซต์และตรวจสอบ Web link หรือ Content ที่ไม่ปลอดภัยได้โดยอัตโนมัติ
- ๑.๑๙.๔. สามารถควบคุมพฤติกรรมการใช้งานเว็บไซต์ เช่น post message, send email, upload picture, upload video, upload attachment และ download attachment ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๑๙.๕. สามารถระบุ Category ของเว็บไซต์ ๑ เว็บ ได้ไม่น้อยกว่า ๔ Categories เพื่อความยืดหยุ่น
- ๑.๑๙.๖. สามารถกำหนด policy ตามระดับความเสี่ยง (Threat Risk Level) และตามประเทศที่ตั้ง (Geolocation) ของเว็บไซต์ได้
- ๑.๒๐. อุปกรณ์ที่เสนอรองรับการแยกประเภทของ VDO บน YouTube ได้ (YouTube Categorization)
- ๑.๒๑. อุปกรณ์ที่เสนอรองรับการรับความรู้ หรือ policy หรือ script จาก Cloud เพื่อให้สามารถ cache Web ๒.๐ หรือ Dynamic Web ได้
- ๑.๒๒. มีซอฟต์แวร์สำหรับไคลเอนต์ (client software) เพื่อทำ URL filtering สำหรับรองรับผู้ใช้ที่ทำงานอยู่นอกสถานที่
- ๑.๒๒.๑. สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ (Operating System) แบบ Windows ได้
- ๑.๒๒.๒. สามารถทำ URL filtering โดยเลือกเป็นประเภทของ Web site ได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ ประเภท (๘๐ categories) ได้
- ๑.๒๒.๓. สามารถกำหนด policy จากศูนย์กลางได้
- ๑.๒๓. อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองดังต่อไปนี้ IEC, UL, CSA และ EN เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒๔. อุปกรณ์ที่เสนอต้องมีระบบการบริหารจัดการแบบ Web-based management ทั้ง HTTP และ HTTPS ได้บนตัวอุปกรณ์เอง โดยไม่ต้องติดตั้ง software management แยก
- ๑.๒๕. อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับการยอมรับให้เป็นผู้นำ (in Leader quadrant) ทางด้านอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเว็บ (Secure Web Gateway) จาก Gartner ในปีล่าสุด






๒. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) แบบที่ ๑ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- ๒.๑. เป็นอุปกรณ์ Appliance-Based Firewall ที่สร้างขึ้นเพื่อทำหน้าที่ตรวจจับและควบคุม Application, User, Content โดยเฉพาะ (Application Firewall) และใช้โครงสร้างสถาปัตยกรรมแบบ Single Pass Software
 - ๒.๒. มี Network Interface แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต และมี Interface สำหรับบริหารจัดการโดยเฉพาะ (Out of Band Management) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
 - ๒.๓. รองรับ Application Firewall Throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๒.๖ Gbps และจำนวนเซสชันสูงสุด (Max Sessions) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ sessions และ (New Sessions) ไม่น้อยกว่า ๓๔,๐๐๐ Sessions ต่อวินาที
 - ๒.๔. รองรับการทำ Virtual Routers ได้ไม่น้อยกว่า ๓ Virtual Routers และ Security Zones ไม่น้อยกว่า ๕๐ Zones
 - ๒.๕. สามารถติดตั้งในรูปแบบ Transparent Inline, Non-Inline Monitoring, L๒ และ L๓ ได้ หรือเทียบเท่า รวมทั้งสามารถติดตั้งทั้ง ๔ รูปแบบดังกล่าวได้พร้อมกัน
 - ๒.๖. รองรับมาตรฐาน ๘๐๒.๑Q VLAN tags ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLANs
 - ๒.๗. สามารถทำ Routing แบบ Static, RIP, BGP, OSPF, Multicast และ Policy Based Forwarding ได้เป็นอย่างดี
 - ๒.๘. สามารถทำ NAT/PAT, DHCP Servers และ DHCP Relay ได้
 - ๒.๙. สามารถกำหนดนโยบายรักษาความปลอดภัยเพื่อควบคุมการเข้าถึงระบบเครือข่ายจาก Application, User และ Content ได้
 - ๒.๑๐. สามารถทำการตรวจสอบทราฟฟิกที่เข้ารหัส ด้วยการทำ SSL (ทั้ง Inbound และ Outbound) และ SSH Decryption ได้
 - ๒.๑๑. สามารถทำงานร่วมกับระบบการพิสูจน์ตัวตน (Authentication Systems) ได้แก่ Active Directory, LDAP, และ Microsoft Terminal Services เพื่อทำการติดตามผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี
 - ๒.๑๒. สามารถควบคุมประเภทของไฟล์ที่อนุญาตให้ดาวน์โหลดและอัปโหลดบนแต่ละ Application
 - ๒.๑๓. สามารถปรับแต่ง Response Page แจ้งไปยังผู้ใช้งาน กรณีที่มีการบล็อกทราฟฟิกเกิดขึ้น รวมไปถึงถึงหน้าลงทะเบียนเข้าใช้ระบบเครือข่ายของ Captive Portal และ SSL VPN ได้
 - ๒.๑๔. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องสามารถทำ IPsec VPN (Site to Site) โดยมี IPsec VPN Throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๑.๑ Gbps
 - ๒.๑๕. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องสามารถทำ Client VPN (Remote Access) บนโปรโตคอล IPsec และ SSL ได้ โดยรองรับจำนวนผู้ใช้ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ ผู้ใช้ รวมทั้งสามารถทำงานกับระบบปฏิบัติการ Windows (ทั้ง ๓๒ และ ๖๔ bits), Mac OS X, Android และ Apple iOS ได้เป็นอย่างดี
 - ๒.๑๖. มีระบบป้องกันภัยคุกคาม (Threat Prevention) โดยมี IPS และ Antivirus Throughput ไม่น้อยกว่า ๑.๒ Gbps และมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๒.๑๖.๑. สามารถตรวจจับและป้องกัน Vulnerability Exploits, Buffer Overflow, DoS/ DDoS, Port scans, Host sweeps, Malformed Packets, IP defragmentation และ TCP reassembly ได้เป็นอย่างดีน้อย รวมทั้งสามารถปรับแต่งรูปแบบของภัยคุกคาม (Custom signatures) ได้ตามความต้องการ
- ๒.๑๖.๒. สามารถป้องกัน Malware ประเภทต่างๆ แบบ Stream-Based ได้แก่ Virus, Spyware download, Spyware phone home, Trojan และ Botnet ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๒.๑๖.๓. สามารถตรวจจับและป้องกัน Virus บนโปรโตคอล HTTP, FTP, IMAP, POP๓, SMTP, SMB รวมถึง Virus ที่ฝังตัวมากับ PDF, HTML, Javascript และ Compressed Files ได้
- ๒.๑๖.๔. มีระบบตรวจจับพฤติกรรมที่ไม่ประสงค์ดีแบบ Cloud-Based เพื่อใช้ระบุ Malware ประเภทใหม่ซึ่งไม่มีในฐานข้อมูลการบุกรุกโจมตีได้ รวมถึงสามารถสร้างรูปแบบการโจมตี (Signature) ดังกล่าวขึ้นมาเพื่อใช้ป้องกันระบบเครือข่ายได้โดยอัตโนมัติ
- ๒.๑๗. มีระบบจัดการคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service) โดยสามารถกำหนดนโยบายเพื่อจัดการแบนวิดท์ของทราฟฟิกตาม Application, User, Source, Destination, Interface และ IPSec VPN Tunnel ได้เป็นอย่างดีน้อย โดยระบุการกีดกัน, ขอบเขตสูงสุด และลำดับความสำคัญ (Priority) ของ ทราฟฟิกได้
- ๒.๑๘. สามารถเรียกดูสรุปข้อมูลของ Applications และ Data ในรูปแบบของกราฟฟิกได้
- ๒.๑๙. สามารถทำรายงาน รวมถึงปรับแต่งรายงานตามความต้องการ ในรูปแบบ CSV และ PDF ได้เป็นอย่างดีน้อย พร้อมทั้งตั้งเวลาส่งรายงานผ่านทาง Email แบบอัตโนมัติได้
- ๒.๒๐. สามารถจัดเก็บบันทึกข้อมูลโดยส่ง Syslog และ SNMP ไปยังระบบจัดการเครือข่ายที่รองรับคุณสมบัติดังกล่าวได้
- ๒.๒๑. สามารถบริหารจัดการผ่านทาง Web User Interface และ Command Line Interface ได้
- ๒.๒๒. รองรับการติดตั้งเพื่อทำ High Availability แบบ Active-Active และ Active-Passive ได้
- ๒.๒๓. ผลิตภัณฑ์ที่น่าเสนอนั้นต้องอยู่ใน Leader Gartner Magic Quadrant ของ network firewalls
๓. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) แบบที่ ๒ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- ๓.๑. เป็นอุปกรณ์ Appliance-Based Firewall ที่สร้างขึ้นเพื่อทำหน้าที่ตรวจจับและควบคุม Application, User, Content โดยเฉพาะ (Application Firewall) และใช้โครงสร้างสถาปัตยกรรมแบบ Single Pass Software
- ๓.๒. มี Network Interface แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ไม่น้อยกว่า ๑๒ พอร์ต และรองรับ Gigabit SFP ไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต รวมไปถึงมี Interface แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ สำหรับบริหารจัดการ โดยเฉพาะ (Out of Band Management) และมี Interface แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ที่รองรับการทำงานแบบ High availability โดยเฉพาะอย่างน้อย ๒ พอร์ต

- ๓.๓. รองรับ Application Firewall Throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๔.๖ Gbps และจำนวนเซสชันสูงสุด (Max Sessions) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๐,๐๐๐ sessions และ (New Sessions) ไม่น้อยกว่า ๖๔,๐๐๐ Sessions ต่อวินาที
- ๓.๔. รองรับการทำให้ Virtual Routers ได้ไม่น้อยกว่า ๓ Virtual Routers และ Security Zones ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Zones
- ๓.๕. รองรับการทำให้ Virtual Systems และรองรับการขยายได้สูงสุดถึง ๕ Systems ในอนาคต
- ๓.๖. สามารถติดตั้งในรูปแบบ Transparent Inline, Non-Inline Monitoring, L๒ และ L๓ ได้ หรือเทียบเท่า รวมทั้งสามารถติดตั้งทั้ง ๔ รูปแบบดังกล่าวได้พร้อมกัน
- ๓.๗. รองรับมาตรฐาน ๘๐๒.๑Q VLAN tags ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLANs
- ๓.๘. สามารถทำ Routing แบบ Static, RIP, BGP, OSPF, Multicast และ Policy Based Forwarding ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๙. สามารถทำ NAT/PAT, DHCP Servers และ DHCP Relay ได้
- ๓.๑๐. สามารถกำหนดนโยบายรักษาความปลอดภัยเพื่อควบคุมการเข้าถึงระบบเครือข่ายจาก Application, User และ Content ได้
- ๓.๑๑. สามารถทำการตรวจสอบทราฟฟิกที่เข้ารหัส ด้วยการทำให้ SSL (ทั้ง Inbound และ Outbound) และ SSH Decryption ได้
- ๓.๑๒. สามารถทำงานร่วมกับระบบการพิสูจน์ตัวตน (Authentication Systems) ได้แก่ Active Directory, LDAP และ RADIUS เพื่อทำการติดตามผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๑๓. สามารถควบคุมประเภทของไฟล์ที่อนุญาตให้ดาวน์โหลดและอัปโหลดบนแต่ละ Application ได้ รวมทั้งสามารถป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล (Data Filtering) ออกจากระบบเครือข่าย เช่น หมายเลขบัตรเครดิต ได้ตามความต้องการ
- ๓.๑๔. สามารถปรับแต่ง Response Page แจ้งไปยังผู้ใช้งาน กรณีที่มีการบล็อกทราฟฟิกเกิดขึ้น รวมไปถึงหน้าลงทะเบียนเข้าใช้ระบบเครือข่ายของ Captive Portal และ SSL VPN ได้
- ๓.๑๕. มีระบบป้องกันภัยคุกคาม (Threat Prevention) โดยมี Throughput ไม่น้อยกว่า ๓ Gbps และมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- ๓.๑๕.๑. สามารถตรวจจับและป้องกัน Vulnerability Exploits, Buffer Overflow, DoS/ DDoS, Port scans, Host sweeps, Malformed Packets, IP defragmentation และ TCP reassembly ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถปรับแต่งรูปแบบของภัยคุกคาม (Custom signatures) ได้ตามความต้องการ
- ๓.๑๕.๒. สามารถป้องกัน Malware ประเภทต่างๆ แบบ Stream-Based ได้แก่ Virus, Spyware download, Spyware phone home, Trojan และ Botnet ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๑๕.๓. สามารถตรวจจับและป้องกัน Virus บนโปรโตคอล HTTP, FTP, IMAP, POP๓, SMTP และ SMB รวมถึง Virus ที่ฝังตัวมากับ PDF, HTML, Java script และ Compressed Files ได้
- ๓.๑๕.๔. มีระบบตรวจจับพฤติกรรมที่ไม่ประสงค์ดีแบบ Cloud-Based เพื่อใช้ระบุ Malware ประเภทใหม่ซึ่งไม่มีในฐานข้อมูลการบุกรุกโจมตีได้ รวมถึงสามารถสร้างรูปแบบการโจมตี (Signature) ดังกล่าวขึ้นมาเพื่อใช้ป้องกันระบบเครือข่ายได้โดยอัตโนมัติ

- ๓.๑๖. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องสามารถทำ IPsec VPN (Site to Site) โดยมี IPsec VPN Throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๒.๓ Gbps
- ๓.๑๗. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องสามารถทำ Client VPN (Remote Access) บนโปรโตคอล IPsec และ SSL ได้ โดยรองรับจำนวนผู้ใช้ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ ผู้ใช้ รวมทั้งสามารถทำงานกับระบบปฏิบัติการ Windows (ทั้ง ๓๒ และ ๖๔ bits), Mac OS X, Android และ Apple iOS ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๑๘. มีระบบจัดการคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service) โดยสามารถกำหนดนโยบายเพื่อจัดการแบนวิธด์ของทราฟฟิกตาม Application, User, Source, Destination, Interface และ IPsec VPN Tunnel ได้เป็นอย่างดี โดยระบุการกีดกัน, ขอบเขตสูงสุด และลำดับความสำคัญ (Priority) ของทราฟฟิกได้
- ๓.๑๙. สามารถเรียกดูสรุปข้อมูลของ Applications, Threats และ Data ในรูปแบบของกราฟฟิกได้
- ๓.๒๐. สามารถทำรายงาน รวมถึงปรับแต่งรายงานตามความต้องการ ในรูปแบบ CSV และ PDF ได้เป็นอย่างดี พร้อมทั้งตั้งเวลาส่งรายงานผ่านทาง Email แบบอัตโนมัติได้
- ๓.๒๑. สามารถจัดเก็บบันทึกข้อมูลโดยส่ง Syslog และ SNMP ไปยังระบบจัดการเครือข่ายที่รองรับคุณสมบัติดังกล่าวได้
- ๓.๒๒. สามารถบริหารจัดการผ่านทาง Web User Interface และ Command Line Interface ได้
- ๓.๒๓. รองรับการติดตั้งเพื่อทำ High Availability แบบ Active-Active และ Active-Passive ได้

๔. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับแอปพลิเคชัน (Application Firewall) แบบที่ ๓ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๔.๑. เป็นอุปกรณ์ Appliance-Based Firewall ที่สร้างขึ้นเพื่อทำหน้าที่ตรวจจับและควบคุม Application, User, Content โดยเฉพาะ (Application Firewall) โดยใช้โครงสร้างสถาปัตยกรรมแบบ Single Pass Architecture
- ๔.๒. เป็นอุปกรณ์ที่มีการทำงานของ Control Plane และ Data Plane ที่แยกออกจากกันอย่างชัดเจน โดยสามารถติดตั้งในตัวเก็บ อุปกรณ์ขนาดมาตรฐาน ๑๙ นิ้วได้
- ๔.๓. มี Network Interface แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต และช่องเชื่อมต่อแบบ Gigabit SFP ไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต รวมทั้งมี Interface แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ เพื่อใช้สำหรับบริหารจัดการโดยเฉพาะ (Out of Band Management) ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต โดยแยกออกจาก Network Interface ปกติ
- ๔.๔. มี Interface สำหรับการทำ high availability โดยเฉพาะแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต และ พอร์ต RJ๔๕ ๑ พอร์ตสำหรับการ console
- ๔.๕. มี Application Firewall หรือ Next Generation Firewall Throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๑ Gbps จำนวนเซสชัน สูงสุด (Max Sessions) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๘,๐๐๐ sessions และรองรับการสร้างเซสชันใหม่ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๓๐๐ sessions ต่อวินาที
- ๔.๖. มี Disk drive แบบ SSD สำหรับการเก็บ log ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๔๐ GB
- ๔.๗. สามารถติดตั้งในรูปแบบ Transparent Inline, Non-Inline Monitoring (Tap), L๒ และ L๓ ได้ หรือเทียบเท่า รวมทั้งสามารถติดตั้งทั้ง ๔ รูปแบบดังกล่าวได้พร้อมกัน โดยไม่ต้องแบ่ง Virtual system หรือ Virtual domain

- ๔.๘. รับ Syslog จากระบบอื่นเพื่อใช้ในการยืนยันตัวตน ของ User ภายในองค์กร โดยรองรับทั้ง User Log-in และ User Log-out
- ๔.๙. สามารถทำการตรวจสอบทราฟฟิกที่เข้ารหัส SSL ด้วยการทำให้ SSL decryption (ทั้งแบบ Inbound และ Outbound) รวมทั้งการทำ SSH Decryption ได้
- ๔.๑๐. สามารถทำงานร่วมกับระบบการพิสูจน์ตัวตน (Authentication Systems) ได้แก่ Active Directory, LDAP เพื่อทำการติดตามผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๑๑. สามารถกำหนด Policy แบบ Multi-Factor Authentication โดยการทำงานร่วมกับระบบ พิสูจน์ตัวตน เช่น RADIUS, DUO และ OKTA ได้ รวมทั้งสามารถทำ SAML single sign-on (SSO) เพื่อทำการเข้าสู่ services และ applications ต่างๆผ่านการ logon ในครั้งเดียวได้
- ๔.๑๒. มีความสามารถในการป้องกันการรั่วไหลของชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านขององค์กร (Credential Prevention) ผ่านการใช้งาน web site
- ๔.๑๓. สามารถควบคุมประเภทของไฟล์ที่อนุญาตให้ดาวน์โหลดและอัปโหลดบนแต่ละ Applications ได้ รวมทั้งสามารถป้องกันการ รั่วไหลของข้อมูล (Data Filtering) ออกจากระบบเครือข่าย เช่น หมายเลขบัตรเครดิต และสามารถสร้างรูปแบบได้ตามความต้องการ
- ๔.๑๔. มีระบบป้องกันภัยคุกคาม (Threat Prevention) โดยเมื่อเปิดการใช้งาน IPS, Antispyware และ Antivirus พร้อมกัน จะต้องรองรับ Throughput ไม่น้อยกว่า ๖๒๐ Mbps และมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- ๔.๑๔.๑. สามารถป้องกัน Malware ประเภทต่างๆ แบบ Stream-Based ได้แก่ Virus, Spyware download, Spyware phone home, Trojan และ Botnet ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๑๔.๒. สามารถตรวจจับและป้องกัน Vulnerability Exploits, Buffer Overflow, DoS/DDoS, Non-RFC compliant protocol, Port scans, Host sweeps, Malformed Packets, IP defragmentation และ TCP reassembly ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถปรับแต่งรูปแบบของภัยคุกคาม (Custom signatures) ได้ตามความต้องการ
- ๔.๑๔.๓. สามารถตรวจจับและป้องกัน Virus บนโปรโตคอล HTTP, FTP, IMAP, POP๓, SMTP, SMB และ SSL รวมถึง Virus ที่ฝังตัวมากับ PDF, HTML, JavaScript และ Compressed Files ได้
- ๔.๑๔.๔. สามารถทำ DNS Sinkhole เพื่อป้องกันการเข้าถึง malicious domain และเฝ้าระวังผู้ใช้ที่มีการเรียกใช้งานไปยัง malicious domain
- ๔.๑๕. มีระบบตรวจจับ Advanced Malware แบบ Cloud-Based และใช้เทคโนโลยีแบบ Sandbox เพื่อใช้ระบุ Malware ประเภทใหม่ (Zero-day Malware) ซึ่งไม่มีในฐานข้อมูลการบุกรุกโจมตีได้ รวมถึงสามารถสร้างรูปแบบการโจมตี (Signature) ดังกล่าวขึ้นมาเพื่อใช้ป้องกันระบบเครือข่ายได้โดยอัตโนมัติ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๑๕.๑. สามารถทำ Static Analysis, Dynamic Analysis, Machine Learning และ Bare metal Analysis ได้
- ๔.๑๕.๒. สามารถตรวจจับได้ทุก applications เช่น FTP, email (SMTP, IMAP, POP),

web traffic และ encrypted (SSL) content

- ๔.๑๕.๓. สามารถตรวจสอบและป้องกัน zero-day malware จากไฟล์ชนิดต่างๆอย่างน้อยดังนี้ PDF, Java Applet (jar and class), PE file, Microsoft Office (.doc/.docx, .xls/.xlsx, .ppt/.pptx), Flash, HTTP/HTTPS Links contained in email, MacOS binaries (mach-O, DMG, PKG) และ APK ไฟล์
- ๔.๑๕.๔. มี report แสดงรายละเอียดการทำงานของ malware ที่ตรวจจับได้
- ๔.๑๕.๕. สามารถสร้าง signature ขึ้นมาเพื่อป้องกันได้หลังจากตรวจพบ malware
- ๔.๑๖. สามารถทำ NAT ในรูปแบบการวางแบบ Transparent Inline ได้
- ๔.๑๗. สามารถกำหนดนโยบายการเข้าถึง website (URL Filtering) สามารถติดตามและควบคุมการเข้าถึงเว็บได้ตาม Category และกำหนด Black list, White list รวมทั้งสามารถปรับแต่ง Custom Category ได้ตามต้องการ
- ๔.๑๘. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องสามารถทำ IPsec VPN (Site to Site) โดยมี IPsec VPN Throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ Mbps
- ๔.๑๙. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องสามารถทำ Client VPN (Remote Access) บนโปรโตคอล IPsec และ SSL ได้ โดยรองรับจำนวนผู้ใช้ได้ ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ผู้ใช้ รวมทั้งสามารถทำงานกับระบบปฏิบัติการ Windows (ทั้ง ๓๒ และ ๖๔ bits) และ Mac OS X ได้เป็น อย่างน้อย
- ๔.๒๐. สามารถทำการคัดกรอง log (log filtering) และส่ง log ผ่าน HTTP-based API ไปยังอุปกรณ์ ๓rd party ได้
- ๔.๒๑. สามารถเรียกดูสรุปข้อมูลของ Applications, URL Categories, Threats และ Data ในรูปแบบของกราฟฟิคได้
- ๔.๒๒. สามารถสร้างรายงาน (Report) ต่างๆอย่างน้อยดังต่อไปนี้ได้
- ๔.๒๒.๑. User Activity Report แสดงการใช้งานของ User แต่ละคน
- ๔.๒๒.๒. Top Application, Application Category และ HTTP Application
- ๔.๒๒.๓. Top Source, User, Destination และ Connection
- ๔.๒๒.๔. Top Threat, Vulnerabilities, Viruss, Spywares, Attackers และ Victims
- ๔.๒๒.๕. Botnet Report แสดงเครื่องที่มีพฤติกรรมติด Botnet
- ๔.๒๒.๖. Top URL categories
- ๔.๒๓. โดยสามารถ ปรับแต่งรายงานตามความต้องการ (Custom Report) และส่งออก (Export) ให้อยู่ในรูปแบบ CSV, PDF และ XML ได้เป็นอย่างน้อย พร้อมทั้งตั้งเวลา ส่งรายงานผ่านทาง Email แบบอัตโนมัติได้
- ๔.๒๔. สามารถจัดเก็บบันทึกข้อมูลโดยส่ง Syslog, SNMP และ NetFlow ไปยังระบบจัดการเครือข่ายที่รองรับคุณสมบัติดังกล่าวได้
- ๔.๒๕. ในกรณีที่มียูปรกรณ์ ๒ units สามารถรองรับการติดตั้งเพื่อทำ High Availability (HA) แบบ Active/Passive และ Active/Active ได้

๕. อุปกรณ์กระจายการทำงานสำหรับเครือข่าย (Link Load Balancer) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- ๕.๑. เป็นอุปกรณ์ (Hardware Appliance) ที่ออกแบบมาเพื่อใช้กระจายการทำงานสำหรับเครือข่าย โดยเฉพาะ
- ๕.๒. มี Router Throughput สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑ Gbps

- ๕.๓. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Ethernet WAN Ports แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่องและมีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย LAN Port แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๕.๔. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๕.๕. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้ และรองรับการเข้าใช้งานเครือข่ายได้ถึง ๕๐๐ user

๖. อุปกรณ์กระจายสัญญาณชนิดไร้สาย (Access point) ที่มีความปลอดภัยและระบบบริหารจัดการจากส่วนกลาง (Instant Access Point) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๖.๑. อุปกรณ์ทำหน้าที่กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point) เพื่อให้บริการสัญญาณ Wi-Fi ที่มีประสิทธิภาพสูงในระดับ Gigabit Wi-Fi ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ac ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๖.๒. สามารถทำงานในแบบ Dual Radio คือกระจายสัญญาณทั้งย่านความถี่ ๒.๔GHz และ ๕GHz ได้พร้อมๆกัน ในระดับ ๒๐/๔๐ high-throughput (HT) และ ๒๐/๔๐/๘๐ very high throughput (VHT) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๖.๓. รองรับการทำงานทั้งในรูปแบบ Instant Access Point (หรือ Standalone) และแบบ Virtual Controller เพื่อสามารถกระจายค่า Configuration ไปยัง Instant Access Point ตัวอื่นๆ ในระบบเครือข่ายไร้สายนั้นได้โดยอัตโนมัติ และในกรณี Virtual Controller ไม่สามารถทำงานได้ อุปกรณ์ Instant Access Point ตัวอื่นในระบบจะเปลี่ยนมาทำหน้าที่เป็น Virtual Controller แทนตัวเดิมที่เกิดปัญหาไปได้แบบอัตโนมัติ
- ๖.๔. สามารถเลือกที่จะตั้งค่าให้ทำงานในโหมดใดโหมดหนึ่งระหว่าง Controller-managed mode (ทำงานร่วมกับคอนโทรลเลอร์) และ Instant mode (ทำงานแบบ Standalone) ได้
- ๖.๕. มีพอร์ต Network Interface ชนิด ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Based-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต โดยรองรับมาตรฐาน ๘๐๒.๓a z Energy Efficient Ethernet (EEE) และรองรับการเพิ่ม Throughput ให้ได้มากถึง ๑.๙ Gbps ด้วยการทำให้พอร์ต Ether Channel link aggregation ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๖.๖. รองรับการส่งเฟรมข้อมูลขนาดใหญ่ (Jumbo frame) ในการเชื่อมต่อแบบ Uplink ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๖.๗. มีเสาอากาศแบบติดตั้งภายในชนิด Down-tilt Omni-directional ๓x๓ MIMO ที่มีกำลังขยาย (Gain) ๓.๕dBi สำหรับคลื่นความถี่ ๒.๔GHz และ ๔.๕dBi สำหรับคลื่นความถี่ ๕GHz เป็นอย่างน้อย โดยมีอัตราการส่งข้อมูลสูงสุด (Max Data Rate) ไม่น้อยกว่า ๑.๓ Gbps บนย่านความถี่ ๕GHz
- ๖.๘. สามารถบริหารจัดการ Radio Channel และ Transmit Power ได้โดยอัตโนมัติตามความเหมาะสมของสภาวะแวดล้อม
- ๖.๙. รองรับการทำงานใน Radio mode ต่างๆ ได้ ดังนี้
 - ๖.๙.๑. Access mode: สำหรับกระจายสัญญาณให้บริการ Client






- ๖.๙.๒. Monitor mode: จะทำตัวเป็น Air Monitor สำหรับตรวจสอบหา Rogue AP และ Client ในทุกๆ ช่องสัญญาณ
- ๖.๙.๓. Spectrum Monitor mode: สำหรับตรวจสอบแบบ Full-spectrum RF โดยทำการตรวจสอบระบุที่มาของสัญญาณรบกวน (Interference) ในทุกๆ ช่องสัญญาณที่อาจเกิดจาก Access Point บริเวณข้างเคียง หรือสัญญาณรบกวนที่เกิดจากอุปกรณ์ประเภท non Wi-Fi devices เช่น Microwave และ Cordless phone เป็นต้น
- ๖.๑๐. รองรับการทำงานแบบ Hybrid AP เพื่อทำงานในโหมด Access Point กระจายสัญญาณ และทำงานในโหมด Air-Monitor (เพื่อทำงานเป็น Wireless intrusion protection) ได้พร้อมกัน และยังสามารถเลือกให้ทำงานในโหมดใดโหมดหนึ่งได้ ในกรณีทำงานร่วมกับคอนโทรลเลอร์ (Controller-managed AP)
- ๖.๑๑. รองรับการทำงานแบบ Remote AP (RAP) ในกรณีทำงานร่วมกับคอนโทรลเลอร์ (Controller-managed AP) โดยการเชื่อมต่อความปลอดภัย VPN tunnel จากอุปกรณ์ Access Point ไปยังคอนโทรลเลอร์โดยอัตโนมัติเพื่อทำงานในลักษณะศูนย์กลางในการกระจายค่า Configuration, Data encryption, Policy enforcement และ Network services ได้เป็นอย่างดี
- ๖.๑๒. รองรับการทำ RF Security/Spectrum scan ในทุกๆช่องสัญญาณ หรือ Off-Channel Scanning ในกรณีทำงานร่วมกับคอนโทรลเลอร์ในอนาคต
- ๖.๑๓. อุปกรณ์ทำงานบนมาตรฐานเทคโนโลยีการมอดูเลตดังต่อไปนี้
- ๖.๑๓.๑. ๘๐๒.๑๑b: Direct-Sequence Spread-Spectrum (DSSS)
- ๖.๑๓.๒. ๘๐๒.๑๑a/g/n/ac: Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM)
- ๖.๑๓.๓. ๘๐๒.๑๑n/ac: MIMO with ๓ Spatial streams
- ๖.๑๔. อุปกรณ์รองรับประเภทการ Modulation type ได้ดังนี้
- ๖.๑๔.๑. ๘๐๒.๑๑b: BPSK, QPSK, CCK
- ๖.๑๔.๒. ๘๐๒.๑๑a/g/n/ac: BPSK, QPSK, ๑๖-QAM, ๖๔-QAM, ๒๕๖-QAM
- ๖.๑๕. รองรับการทำงานตามคุณสมบัติของ Advanced cellular coexistence (ACC) เพื่อลดทอนสัญญาณรบกวนจากระบบเซลลูลาร์ เช่น ๓G / ๔G LTE, Femtocell ได้เป็นอย่างดี
- ๖.๑๖. สามารถให้บริการ Guest เข้าใช้งานผ่าน Captive Portal authentication บนตัวอุปกรณ์ และต้องสามารถเก็บ User name และ Password บน Internal Database ของอุปกรณ์ได้
- ๖.๑๗. มีคุณสมบัติ OS Fingerprinting และ DHCP Fingerprinting เพื่อระบุประเภท Operating Systems ของอุปกรณ์ที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายไร้สาย เช่น iPhone, iPad, OS-X, Android, Blackberry, Linux ได้เป็นอย่างดี
- ๖.๑๘. มีคุณสมบัติในการกำหนดนโยบายการเข้าถึงตามสิทธิของแต่ละบุคคลแบบ Role-based Access Control ได้เป็นอย่างดี






- ๖.๑๙. รองรับการเข้ารหัสความปลอดภัยแบบ WEP, TKIP และ AES รวมถึงต้องรองรับการพิสูจน์ตัวตนแบบ ๘๐๒.๑x, WPA, WPA๒, MAC authentication และ Captive Portal authentication ได้เป็นอย่างดี
- ๖.๒๐. รองรับการทำ VLAN Pooling และ DHCP Relay ได้เป็นอย่างดี
- ๖.๒๑. สามารถบริหารจัดการผ่านพอร์ท Serial Console Interface (RJ-๔๕) และมีพอร์ทแบบ USB ๒.๐ (A connector) เป็นอย่างน้อย
- ๖.๒๒. ผ่านการรับรองตาม Regulatory กำหนด เช่น FCC, UL/IEC/EN ๖๐๙๕๐, R&TTE Directive ๑๙๙๕/๕/EC, Low Voltage Directive ๗๒/๒๓/EEC และ CE Marked รวมถึงต้องมี Certifications ตามมาตรฐานสากลประเภท Wi-Fi Alliance (WFA) certified ๘๐๒.๑๑a/b/g/n/ac เป็นอย่างน้อย
- ๖.๒๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายที่เสนอนี้ต้องรับประกันอุปกรณ์แบบ Limited Lifetime warrant
- ๖.๒๔. อุปกรณ์ Power Injector มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- ๖.๒๔.๑. สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าตรงไปในสายสัญญาณ UTP Cat ๕ หรือดีกว่าได้ เพื่อเป็นแหล่งไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ Wireless Access Point
- ๖.๒๔.๒. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.maf และ IEEE ๘๐๒.mat
- ๖.๒๔.๓. สามารถจ่ายไฟได้ไม่น้อยกว่า ๓๐Watt
- ๖.๒๔.๔. รองรับการทำงานที่ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Base-T LAN ได้เป็นอย่างดี

๗. อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบปฏิบัติการ

- ๗.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ คุณลักษณะพื้นฐาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- ๗.๑.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๘ แกนหลัก (๘ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๗.๑.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๑๑ MB
- ๗.๑.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๗.๑.๔. สนับสนุนการทางาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- ๗.๑.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๗.๑.๖. มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย
- ๗.๑.๗. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๗.๑.๘. มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๗.๑.๙. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย






๗.๑.๑๐. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๘. เลขที่อยู่ไอ พี (Public IP)

๘.๑ เลขที่อยู่ไอ พี (Public IP) คุณลักษณะพื้นฐาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๘.๑.๑. ไอพีแอดเดรสเป็นหมายเลขประจำเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เชื่อมต่ออยู่ในเครือข่ายเพื่อใช้ระบุที่อยู่หรือตำแหน่งของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โดยไม่ซ้ำกัน

๘.๑.๒. คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สามารถติดต่อสื่อสารหรือรับส่งข้อมูลได้

๘.๑.๓ Public IP จะต้องไม่ซ้ำกัน และจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกำหนด

๘.๑.๔ รองรับมาตรฐานของหน่วยงานกลางคือ InterNIC (Inter Network Information Center) ทำหน้าที่ จัดสรรไอพีแอดเดรสให้กับผู้ใช้ทั่วโลก

๘.๑.๕ ไอพีแอดเดรสรองรับเวอร์ชัน ๔ (IPv๔) หรือ IPv๖ รวมทั้งสามารถรองรับการใช้งานตามมาตรฐานที่กำหนดในอนาคตได้

๘.๑.๖ รองรับการใช้งานระบบสื่อสารองค์กรขนาดกลางขึ้นไปที่มีการเชื่อมต่อไปยังผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตโดยใช้ Leased Line หรือ ADSL

๘.๑.๗ สามารถรองรับสำหรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจะกำหนดไอพีแอดเดรสได้ตามต้องการ โดยใช้ไอพีแอดเดรสแบบ ภายใน (Private IP Address) และการกำหนดจากผู้ดูแลระบบเครือข่ายในองค์กร

๘.๑.๘ Public IP ประกอบด้วย ๒ ส่วนหลัก คือ Network ID กับ Host ID สำหรับ Network ID เป็นตัวบอกขอบเขตของเครือข่าย

๙. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch)

๙.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

๙.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๙.๓ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๑๐. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L๒ Switch) ขนาด ๔๘ Ports

๑๐.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

๑๐.๒ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address

๑๐.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ ช่อง และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.af หรือ IEEE ๘๐๒.at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ ช่อง

๑๐.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๑๐.๕ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง