

**รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งการพัฒนาและปรับปรุงเครือข่าย**  
**คอมพิวเตอร์ไร้สาย (LAN) ภายใน มท.**

**๑. ความเป็นมา**

สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลรับผิดชอบในงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย โดยการจัดหาระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัย และการพัฒนางานด้านสารสนเทศเพื่อการบริหาร และสนับสนุนการปฏิบัติงานให้แก่ข้าราชการและลูกจ้าง ไม่ว่าจะเป็นด้านการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพและความสามารถในการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสารสนเทศ รวมถึงการสนับสนุนระบบเครือข่ายกระจายสัญญาณให้บริการได้อย่างทั่วถึงทุกส่วนของอาคารสำนักงาน จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์เครือข่ายกระจายสัญญาณใหม่ทดแทนหรือเพิ่มเติม เพิ่มประสิทธิภาพของระบบโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ให้สามารถใช้ระบบงานต่างๆ ของหน่วยงานผ่านระบบเครือข่ายกระจายสัญญาณ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการขยายตัวของการใช้งานในอนาคตได้

**๒. วัตถุประสงค์**

เพื่อพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณทดแทนอุปกรณ์เดิมของสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ให้สามารถใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มขีดความสามารถการให้บริการแก่ระบบสารสนเทศบนเครือข่าย รองรับการใช้งานขยายตัวการใช้งานในอนาคต โดยได้รับงบประมาณเพื่อดำเนินการภายในปีงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

**๓. คุณสมบัติผู้ยื่นเสนอ**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าบวกเป็น ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีประสบการณ์ในการให้บริการด้านการขายและติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การซ่อมแซม แก้ไข บำรุง รักษา หรือติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานประยุกต์ต่าง ๆ ของหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่มีการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายระหว่างส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยมีมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑,๙๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน) ต่อสัญญา และต้องมีหนังสือรับรองผลงานและหนังสือสัญญาย้อนหลังไม่เกิน ๓ ปี มาพร้อมกับการยื่นของเอกสารประกวดราคา

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดต่อข้อกำหนดและรายละเอียด (Specification) เป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) ของเอกสารเสนอราคา (อุปกรณ์ที่ระบุในภาคผนวก ก ทุกข้อต้องระบุยี่ห้อ/รุ่นชัดเจนพร้อมแนบเอกสารแสดงคุณลักษณะ) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมา ผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถไปตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย จะขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือที่ผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่า จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานเท่านั้น

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/ ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/ ที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับ หัวข้อที่ระบุในเอกสาร เสนอราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะ เฉพาะที่กำหนดมากรอก ในช่องนี้	ให้ระบุ คุณลักษณะเฉพาะ ที่เสนอ	ระบุบทที่ และหมายเลขหน้า ของเอกสารอ้างอิง

โดยแสดงเอกสาร ๓.๑๔ เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการและถือเป็นสาระสำคัญของการยื่นเสนอราคาในครั้งนี้

๓.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์การทำงานด้านระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ระบบจัดการข้อมูลสารสนเทศผ่านทางเครือข่าย Internet/Intranet โดยต้องเป็นบุคลากรที่มีใบรับรองด้าน Certified Network ระดับ Professional อย่างน้อย ๑ คน โดยแจ้งรายชื่อและประวัติการทำงานพร้อมแนบเอกสารที่แสดงความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของบุคลากร ที่แสดงในเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลให้กับส่วนราชการ และหรือรัฐวิสาหกิจ และหรือบริษัทเอกชน ที่ทางสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยเชื่อถือ ในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

๑. อุปกรณ์ที่นำเสนอตามภาคผนวก ก ข้อที่ ๒.๑ - ๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือรับรองอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและยังอยู่ในสายการผลิต ตลอดจนรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๓ ปี ณ วันที่เสนอราคา จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาผู้ผลิตในประเทศไทย

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาผู้ผลิตในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือ ณ วันเสนอราคา ดังนี้

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

- (๑) ผนวก ก ข้อ ๒.๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็วสูง (Core Switch) ๒๔ Ports
- (๒) ผนวก ก ข้อ ๒.๒ อุปกรณ์ควบคุมระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN Controller)
- (๓) ผนวก ก ข้อ ๒.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point)
- (๔) ผนวก ก ข้อ ๒.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็วสูง แบบ POE ๒๔ Port

๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำ Network Diagram อุปกรณ์ตามภาคผนวก ก และสถานที่เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการและถือเป็นสาระสำคัญของการยื่นเสนอราคาในครั้งนี้

๔. รายละเอียดที่เสนอตามขอบเขตของงาน และแบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย หรือ เทียบเท่า หรือ ดีกว่า (หากเสนอในลักษณะเทียบเท่า หรือ ดีกว่า ต้องแสดงเอกสารทางวิชาการอย่างชัดเจนว่าเทียบเท่า หรือ ดีกว่าอย่างไร)

#### ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการตามรายละเอียดดังนี้

๔.๑ จัดหาอุปกรณ์พร้อมติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ของระบบเครือข่ายไร้สาย Wireless ของกระทรวงมหาดไทย ตามภาคผนวก ก

๔.๒ ระบบเครือข่ายไร้สาย Wireless ที่เสนอต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมที่ทางกระทรวงมหาดไทยใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

(๑) อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณชนิดสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Transceiver) ชนิด ๑๐G Base-SR จำนวน ๒ หน่วย บน อุปกรณ์กระจายสัญญาณเดิมที่กระทรวงมหาดไทยใช้งานอยู่ในปัจจุบันเพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็วสูง (Core Switch) ที่เสนอในโครงการ

๔.๓ การติดตั้งและเชื่อมโยงอุปกรณ์ระหว่างอุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็วสูง แบบ POE (POE Switch) ไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point) ที่เสนอในโครงการจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) การติดตั้งระบบ LAN จากอุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็วสูง แบบ POE (POE Switch) ไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point) จะต้องเป็นสายทองแดงคู่บิดเกลียว (Unshielded Twisted Pair) แบบ ๔ คู่สาย เป็นแบบ Category ๖

๔.๔ การติดตั้งและเชื่อมโยงอุปกรณ์ระหว่างอุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็วสูง (Core Switch) ไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็วสูง แบบ POE (POE Switch) ที่เสนอในโครงการ จะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) ติดตั้งสายสัญญาณชนิดสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) จากห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชั้น ๑ อาคารดำรงราชานุสรณ์ ไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็วสูง แบบ POE (POE Switch) ในตู้ Rack ชั้น ๗ อาคารดำรงราชานุสรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ Core ชนิด Multimode จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ เส้น

(๒) ติดตั้งสายสัญญาณชนิดสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) จากห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชั้น ๑ อาคารดำรงราชานุสรณ์ ไปยังตู้ Rack ชั้น ๘ อาคารดำรงราชานุสรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ Core ชนิด Multimode จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ เส้น

(๓) ติดตั้งสายสัญญาณชนิดสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) จากห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชั้น ๑ อาคารดำรงราชานุสรณ์ ไปยังตู้ Rack ชั้น ๑ ห้องชุมสายอาคารศาลาว่าการกระทรวงมหาดไทย ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ Core ชนิด Multimode จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เส้น

(๔) ติดตั้งสายสัญญาณชนิดสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ห้องชุมสายอาคารศาลาว่าการกระทรวงมหาดไทย ไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็วสูง แบบ POE (POE Switch) ที่เสนอในโครงการ

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

## ๕. วิธีการดำเนินการ

๕.๑ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องส่งแผนและขั้นตอนการดำเนินการ ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบก่อนการดำเนินการภายใน ๓๐ วันทำการ (นับถัดจากวันลงนามในสัญญา)

๕.๒ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องสำรวจ ออกแบบผังการติดตั้ง และจัดทำแผนการติดตั้งอุปกรณ์ในแต่ละงวดงาน ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติ ก่อนเข้าดำเนินการ

๕.๓ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องเสนอแผนการตรวจรับพัสดุและวิธีการทดสอบระบบ ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการก่อนการส่งมอบงาน

๕.๔ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องส่งมอบเอกสารพร้อมสื่อบันทึกอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับระบบฯ และอุปกรณ์ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จำนวน ๕ ชุด ดังนี้

(๑) แบบการติดตั้งระบบและอุปกรณ์ที่ตรงกับการติดตั้งจริง (As Built Drawing)

(๒) เอกสารคำอธิบายของระบบแต่ละอุปกรณ์ (Instruction Manual) บัญชี

(๓) รายการครุภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งระบุเครื่องหมายการค้า รุ่น หมายเลขเครื่อง (Serial Number)

๕.๕ ในกรณีที่ผู้ชนะการเสนอราคาประสงค์จะนำอุปกรณ์รายการใดแตกต่างไปจากรายละเอียดที่กำหนดไว้ในสัญญามาติดตั้งให้สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย อุปกรณ์ที่จะนำมาติดตั้ง ดังกล่าวจะต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในสัญญา ทั้งนี้ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายจากสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยในไม่ว่ากรณีใดๆ

## ๖. การจัดฝึกอบรม

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องทำการจัดอบรม การใช้งานระบบเครือข่ายทั้งหมดรวมทั้งให้ความรู้ อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยจัดอบรมครั้งเดียวเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ วันทำการ ผู้เข้าร่วมอบรม ไม่น้อยกว่า ๕ คน โดยดำเนินการดังนี้

๖.๑ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องส่งหลักสูตร สถานที่และวันเวลา ที่จัดอบรมให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดูปิจารณาก่อนวันอบรม ๑๕ วันทำการ

๖.๒ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องจัด สถานที่ อุปกรณ์ ตามโครงการที่จัดหาพร้อมบุคลากรที่ใช้ในการอบรม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มจากสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย

๖.๓ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องให้คำปรึกษา แนะนำ ด้านระบบโครงการนี้แก่บุคลากรของสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย เมื่อมีการร้องขอโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ตลอดอายุสัญญา

## ๗. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

กำหนดระยะเวลาส่งมอบทั้งโครงการ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแบ่งเป็น ๒ งวดงาน ดังนี้

๗.๑ งวดงานที่ ๑ ภายใน ๓๐ วันทำการ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ประกอบด้วย

๗.๑.๑ ส่งแผนการดำเนินงาน และการออกแบบผังการติดตั้ง

๗.๑.๒ จัดทำแผนการติดตั้งอุปกรณ์พร้อมส่งมอบตรวจนับอุปกรณ์ตามภาคผนวก ก ข้อ ๑

๗.๒ งานงวดที่ ๒ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ประกอบด้วย

๗.๒.๑ ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ตามขอบเขตของงานในโครงการฯ ตามข้อ ๔.๑ - ข้อ ๔.๔ พร้อมตั้งค่าการใช้งานอุปกรณ์ให้แล้วเสร็จพร้อมใช้งาน

๗.๒.๒ ดำเนินการทดสอบระบบให้ใช้งานได้เป็นที่เรียบร้อย แล้วจัดทำเป็นเอกสารสรุปทั้งโครงการฯ

๗.๒.๓ ส่งมอบเอกสารพร้อมสื่อบันทึกอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบฯ และอุปกรณ์ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จำนวน ๕ ชุด ตามข้อ ๕.๔

#### ๘. เงื่อนไขการชำระเงิน

๘.๑ งวดที่ ๑ ผู้ซื้อจะจ่ายเงินให้หลังจากผู้ขายส่งมอบงานงวดที่ ๑ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ดำเนินการตรวจรับถูกต้อง ครบถ้วนแล้ว เป็นจำนวนเงิน ร้อยละ ๓๐ ของวงเงินตามสัญญาฯ

๘.๒ งวดที่ ๒ ผู้ซื้อจะจ่ายเงินให้หลังจากผู้ขายส่งมอบงานงวดที่ ๒ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ดำเนินการตรวจรับถูกต้อง ครบถ้วนแล้ว เป็นจำนวนเงิน ร้อยละ ๗๐ ของวงเงินตามสัญญาฯ

#### ๙. การสนับสนุนของสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย

สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยจะอำนวยความสะดวกให้กับผู้ยื่นข้อเสนอเพื่อให้การดำเนินงานเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ดังนี้

๙.๑ ดำเนินการจัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและให้ข้อมูลเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

๙.๒ อนุญาตให้ผู้ยื่นข้อเสนอใช้ และสามารถส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายสื่อสารของสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยตามความเหมาะสม

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑๐.๑ ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ได้ส่งมอบงานงวดสุดท้ายเป็นที่เรียบร้อย และคณะกรรมการฯ ตรวจรับถูกต้อง ครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว

๑๐.๒ ในระหว่างการดำเนินการและระหว่างเวลาการรับประกันตามสัญญาฯ หากมีอุปกรณ์ชำรุดขัดข้อง จากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องรับแจ้งปัญหา ภายใน ๑ ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่รับแจ้งจากผู้ซื้อ หรือผู้ดูแลระบบ และดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข/หาทดแทนให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง และถ้าผู้ขายไม่สามารถดำเนินการได้ ผู้ซื้อจะมีสิทธิว่าจ้างผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

๑๐.๓ ผู้ขายต้องมีศูนย์บริการรับแจ้ง (Help Desk Center) ณ ที่ทำการของผู้ขาย และให้บริการรับแจ้งปัญหาจากผู้ใช้งานตลอดเวลาการปฏิบัติงานในวันเวลาราชการ โดยแจ้งหมายเลขโทรศัพท์และระบบสื่อสารอื่นที่สามารถติดต่อได้

#### ๑๑. อัตราค่าปรับ

ผู้ชนะการเสนอราคาไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด และสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยยังไม่บอกเลิกสัญญา ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องถูกปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของงานซื้อ

๑๒. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคาในการคัดเลือกผู้ที่เสนอราคาต่ำสุดจากราคารวมเป็นผู้ชนะการเสนอราคา ที่ผ่านการพิจารณาทั้งคุณสมบัติผู้ยื่นเสนอ และแบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ ตามแนวทางปฏิบัติระเบียบการตรวจการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๘๓ (๑)

๑๓. งบประมาณในการจัดหา

งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวน ๓,๙๕๕,๐๐๐.- บาท (สามล้านเก้าแสนห้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วย

๑๔. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย

ลงชื่อ.....(ประธานกรรมการ)  
(นางสาวอนงค์รัตน์ ลือนาม)

ลงชื่อ.....(กรรมการ)  
(นายบุญยง เรืองพงษ์)

ลงชื่อ.....(กรรมการ)  
(นายกิตติ ดำงามกิจ)

ลงชื่อ.....(กรรมการ)  
(นายสมนึก โสสันเทียะ)

ลงชื่อ.....(กรรมการ)  
(นายธนารักษ์ รัตนพันธ์)

## ผนวก ก

### ๑. เสนอราคาจะต้องเสนอราคารายการอุปกรณ์ ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็วสูง (Core Switch) ๒๔ Ports	๑	ชุด
๒	อุปกรณ์ควบคุมระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN Controller)	๒	ชุด
๓	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point)	๓๓	ชุด
๔	อุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็วสูง แบบ POE (POE Switch) ๒๔ Ports	๖	ชุด
๕	อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณชนิดสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Transceiver) ชนิด ๑G Base-SX	๑๒	หน่วย
๖	อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณชนิดสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Transceiver) ชนิด ๑๐G Base-SR	๑๒	หน่วย
๗	ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (ตู้ Rack ขนาด ๔U)	๕	ชุด
๘	งานติดตั้งและงานเดินสาย	๑	ระบบ

### ๒. รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์โครงการฯ มีดังนี้

๒.๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็วสูง (Core Switch) ๒๔ Ports จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๒.๑.๑ เป็นอุปกรณ์สวิตช์ที่สามารถทำงานในระดับ Layer ๒ และ Layer ๓ ได้
- ๒.๑.๒ มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ Gbps
- ๒.๑.๓ มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ Mpps
- ๒.๑.๔ มีพอร์ตแบบ 1G SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต
- ๒.๑.๕ มีพอร์ตแบบ 10G SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต
- ๒.๑.๖ มีพอร์ต Management แบบ RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๒.๑.๗ มีระบบสำรองในเรื่องการจ่ายพลังงาน Redundant Power Supply ภายในตัวอุปกรณ์
- ๒.๑.๘ รองรับการทำให้ Stack โดยมี Stack Bandwidth ไม่น้อยกว่า ๔๘๐ Gbps และ Stack ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๘ Units
- ๒.๑.๙ รองรับการทำให้ Stack Power เพื่อใช้ Redundant power supplies ระหว่างอุปกรณ์ในชุด Stack เดียวกันได้
- ๒.๑.๑๐ มีหน่วยความจำหลัก (DRAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘GB และมีหน่วยความจำ (Flash memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖GB
- ๒.๑.๑๑ สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Addresses
- ๒.๑.๑๒ สนับสนุนการทำ VLAN IDs ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
- ๒.๑.๑๓ สนับสนุนการทำงานแบบ Control Plane Policing (CoPP) เพื่อป้องกันการโจมตีหน่วยประมวลผลกลางได้
- ๒.๑.๑๔ สนับสนุนการทำ Routing แบบ Static route, OSPF และ EIGRP Stub ได้
- ๒.๑.๑๕ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้
- ๒.๑.๑๖ อุปกรณ์ฯ ต้องสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙ นิ้ว ได้

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....



- ๒.๑.๑๖ อุปกรณ์ฯ ต้องสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙ นิ้ว ได้
- ๒.๑.๑๗ สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้
- ๒.๑.๑๘ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องอยู่ภายใต้ Gartner Magic Quadrant for Enterprise Wired and Wireless LAN infrastructure ๒๐๒๔ ในระดับ Leaders เป็นอย่างน้อย
- ๒.๒ อุปกรณ์ควบคุมระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN Controller) จำนวน ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้**
- ๒.๒.๑ อุปกรณ์ต้องเป็น Appliance ที่ออกแบบมาสำหรับใช้ควบคุมอุปกรณ์ Wireless Access Point โดยเฉพาะ และรองรับการทำงานในลักษณะ High Availability (HA) ได้
- ๒.๒.๒ มีพอร์ตแบบ ๑ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๒.๒.๓ มีพอร์ตแบบ ๑๐ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
- ๒.๒.๔ มีพอร์ต Console แบบ RJ-๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๒.๒.๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑a, ๘๐๒.๑๑b, ๘๐๒.๑๑g, ๘๐๒.๑๑d, ๘๐๒.๑๑e, ๘๐๒.๑๑h, ๘๐๒.๑๑n, ๘๐๒.๑๑k, ๘๐๒.๑๑r, ๘๐๒.๑๑u, ๘๐๒.๑๑w, ๘๐๒.๑๑ac Wave๑/Wave๒ และ ๘๐๒.๑๑ax ได้
- ๒.๒.๖ สามารถควบคุม Access Point ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ เครื่อง
- ๒.๒.๗ สามารถรองรับเครื่องลูกข่ายได้ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ เครื่อง
- ๒.๒.๘ อุปกรณ์รองรับ Throughput ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ Gbps
- ๒.๒.๙ สามารถทำ VLAN ได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑Q VLAN
- ๒.๒.๑๐ สามารถเชื่อมต่อกับ Access Point ได้ตามโปรโตคอล CAPWAP
- ๒.๒.๑๑ มีระบบรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน Wired Equivalent Privacy (WEP), Wi-Fi Protected Access (WPA) , Wi-Fi Protected Access ๒ (WPA๒) และ Wi-Fi Protected Access ๓ (WPA๓)
- ๒.๒.๑๒ รองรับการตรวจสอบผู้ใช้งานตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑x ได้
- ๒.๒.๑๓ รองรับการจัดการสัญญาณโดยใช้ Radio Resource Management (RRM)
- ๒.๒.๑๔ รองรับการใช้กับระบบ Radius ภายนอกได้
- ๒.๒.๑๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน HTTP, HTTPS, Telnet, SSH และ Serial Port ได้
- ๒.๒.๑๖ สามารถบริหารผ่านโปรโตคอล SNMP V๑, V๒c , V๓
- ๒.๒.๑๗ อุปกรณ์ต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัย UL/CSA, IEC/EN, FCC และ VCCI เป็นอย่างน้อย
- ๒.๒.๑๘ อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตเดียวกันกับ Access Point เพื่อการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- ๒.๒.๑๙ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องอยู่ภายใต้ Gartner Magic Quadrant for Enterprise Wired and Wireless LAN infrastructure ๒๐๒๔ ในระดับ Leaders เป็นอย่างน้อย
- ๒.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน ๓๓ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้**
- ๒.๓.๑ เป็นอุปกรณ์ Access Point ที่สามารถทำงานร่วมกับ Wireless Controller ที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๓.๒ อุปกรณ์ต้องมีการทำงานแบบ ๔x๔ MU-MIMO ๔ spatial streams

ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....

- ๒.๓.๓ สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz ได้พร้อมกัน และต้องสามารถเลือกใช้ช่องสัญญาณได้ทั้งแบบ ๒๐ MHz สำหรับย่านความถี่ ๒.๔ GHz และ ๒๐, ๔๐, ๘๐ และ ๑๖๐ MHz สำหรับย่านความถี่ ๕ GHz
- ๒.๓.๔ อุปกรณ์ต้องมีเสาอากาศแบบภายในสำหรับความถี่ ๒.๔ GHz มี Gain ไม่น้อยกว่า ๓ dBi และความถี่ ๕ GHz มี Gain ไม่น้อยกว่า ๔ dBi
- ๒.๓.๕ สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑a, IEEE ๘๐๒.๑๑b, IEEE ๘๐๒.๑๑g, IEEE ๘๐๒.๑๑n, IEEE ๘๐๒.๑๑ac และ IEEE ๘๐๒.๑๑ax ได้
- ๒.๓.๖ สนับสนุนมาตรฐานการเข้ารหัส และความปลอดภัย Advanced Encryption Standard (AES) สำหรับ Wi-Fi Protected Access ๒ (WPA๒), Wi-Fi Protected Access (WPA๓) และ ๘๐๒.๑X เป็นอย่างน้อย
- ๒.๓.๗ มีพอร์ต ๑๐๐/๑๐๐๐/๒๕๐๐ Multigigabit Ethernet (RJ-๔๕) ที่สามารถรองรับ Power over Ethernet (PoE) ๘๐๒.๓af/at จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๒.๓.๘ มีไฟแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์
- ๒.๓.๙ อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส
- ๒.๓.๑๐ รองรับการทำหน้าที่ Wireless Controller ในตัว สามารถเชื่อมต่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ Access Point ในระบบได้
- ๒.๓.๑๑ ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน IEC ๖๐๙๕๐-๑, EN ๖๐๙๕๐-๑, UL ๖๐๙๕๐-๑, EN ๓๐๐๓๒-๘ (v๒.๑.๑) และ ๔๗ CFR FCC Part ๑๕B เป็นอย่างน้อย
- ๒.๓.๑๒ อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์ควบคุม Wireless Access Point เพื่อการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- ๒.๓.๑๓ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องอยู่ภายใต้ Gartner Magic Quadrant for Enterprise Wired and Wireless LAN infrastructure ๒๐๒๔ ในระดับ Leaders เป็นอย่างน้อย
- ๒.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็วสูง แบบ POE+ (POE+ Switch) ๒๔ Ports จำนวน ๖ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้**
- ๒.๔.๑ เป็นอุปกรณ์สวิตช์ที่สามารถทำงานในระดับ Layer ๒ และ Layer ๓ ได้
- ๒.๔.๒ มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๕๕ Gbps
- ๒.๔.๓ มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๔๐ Mpps
- ๒.๔.๔ มีพอร์ตแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต โดยทุกพอร์ตต้องสนับสนุนการจ่ายไฟตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af/at โดยมี Power budget ไม่น้อยกว่า ๓๗๐ W
- ๒.๔.๕ มีพอร์ตแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๒.๔.๖ มีพอร์ต Management แบบ RJ-๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๒.๔.๗ รองรับการเพิ่ม Module สำหรับการทำ stacking โดย Bandwidth รวมไม่น้อยกว่า ๘๐ Gbps และ Stack ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๘ Units
- ๒.๔.๘ มีหน่วยความจำหลัก (DRAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒GB และมีหน่วยความจำ (Flash memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔GB
- ๒.๔.๙ สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Addresses
- ๒.๔.๑๐ สนับสนุนการทำ VLAN IDs ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN

๒.๔.๑๑ สนับสนุนการทำงานแบบ Control Plane Policing (CoPP) เพื่อป้องกันการโจมตีหน่วยประมวลผลกลางได้

๒.๔.๑๒ สนับสนุนการทำ Routing แบบ Static route, OSPF และ EIGRP Stub ได้

๒.๔.๑๓ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

๒.๔.๑๔ อุปกรณ์ฯต้องสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙ นิ้ว ได้

๒.๔.๑๕ สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้

๒.๔.๑๖ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องอยู่ภายใต้ Gartner Magic Quadrant for Enterprise Wired and Wireless LAN infrastructure ๒๐๒๔ ในระดับ Leaders เป็นอย่างน้อย

๒.๕ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณชนิดสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Transceiver) ชนิด ๑๐๐๐ Base-SX จำนวน ๑๒ หน่วย โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

๒.๕.๑ เป็นอุปกรณ์ Transceiver Module ชนิด 1G SFP Multi-Mode ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เมตร โดยมีเครื่องหมายการค้าภายใต้กลุ่มบริษัทเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่นำเสนอ

๒.๕.๒ มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ Fiber Optic ชนิด Multi-Mode แบบ LC

๒.๕.๓ สามารถทำงานเป็น SFP+ Module แบบ Hot Pluggable หรือ Hot-Swappable ได้

๒.๖ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณชนิดสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Transceiver) ชนิด ๑๐G Base-SR จำนวน ๑๒ หน่วย โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

๒.๖.๑ เป็นอุปกรณ์ Transceiver Module ชนิด 10G SFP+ Multi-Mode ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ เมตร โดยมีเครื่องหมายการค้าภายใต้กลุ่มบริษัทเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่นำเสนอ

๒.๖.๒ มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ Fiber Optic ชนิด Multi-Mode แบบ LC

๒.๖.๓ สามารถทำงานเป็น SFP+ Module แบบ Hot Pluggable หรือ Hot-Swappable ได้

๒.๗ ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (ตู้ Rack ขนาด ๔U) จำนวน ๕ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

๒.๗.๑ ลักษณะเป็นตู้ Wall Rack ปิด ขนาด ๔U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร

๒.๗.๒ ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

๒.๗.๓ มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๒.๗.๔ มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ตัว

### ๓. สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์

๓.๑ ห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชั้น ๑ อาคารดำรงราชานุสรณ์

๓.๒ ชั้น ๗ อาคารดำรงราชานุสรณ์

๓.๓ ชั้น ๘ อาคารดำรงราชานุสรณ์

๓.๔ อาคารศาลาว่าการกระทรวงมหาดไทย

## หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งการพัฒนาและปรับปรุงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สาย (LAN) ภายใน มท.

คณะกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอได้พิจารณา โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งการพัฒนาและปรับปรุงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สาย (LAN) ภายใน มท. แล้ว เห็นว่า การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุเป็นมาตรฐาน และมีคุณภาพดีเพียงพอตามความต้องการใช้งาน และเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานของรัฐแล้ว จึงเห็นควรใช้หลักเกณฑ์ตามแนวทางปฏิบัติระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วย การจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๘๓ (๑) โดยใช้หลักเกณฑ์ : หลักเกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้ที่เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการเสนอราคา

คณะกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา จึงได้ลงลายมือไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ..... (ประธานกรรมการ)  
(นางสาวอนงค์รัตน์ ลือนาม)

ลงชื่อ..... (กรรมการ)  
(นายบุญยง เรืองพงษ์)

ลงชื่อ..... (กรรมการ)  
(นายกิตติ ดำงมกิจ)

ลงชื่อ..... (กรรมการ)  
(นายสมนึก โลสันเทียะ)

ลงชื่อ..... (กรรมการ)  
(นายธนารักษ์ รัตนพันธ์)