

ข้อกำหนดคุณสมบัติขั้นต่ำ (Term of Reference: TOR)
งานประกวดราคาซื้ออุปกรณ์ VPN Gateway
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.)

1. ความเป็นมา

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.) ได้รับการภารกิจในเรื่องการดำเนิน การบริหารจัดการ การเครือข่ายสารสนเทศภาครัฐ (GIN) ซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน Internet Gateway ของภาครัฐ โดย การจัดสรร Bandwidth ให้เหมาะสมกับการใช้งานของหน่วยงานภาครัฐ และการเพิ่มประสิทธิภาพด้านความเร็ว ในการรับและส่งข้อมูลผ่านระบบ Intranet และ Internet ของภาครัฐ เป็นจุดประสงค์ของการบริหารจัดการเครือข่าย และมุ่งสู่การให้บริการ IPv6 Native จึงมีความจำเป็นในการเตรียม โครงสร้างพื้นฐานสำหรับ เครือข่าย สารสนเทศภาครัฐในทุกด้านให้มีประสิทธิภาพสูง สามารถรองรับความต้องการใช้งานทางภาครัฐเป็นอย่างดี

ด้วยเหตุผลข้างต้น สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.) จึงมีความจำเป็น ต้อง ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ ที่มีประสิทธิภาพ มีความเหมาะสม และรองรับภารกิจดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานของ Internet ภาครัฐให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
- 2.2. เพื่อรองรับการขยายตัวของผู้ใช้เครือข่ายและบริการภาครัฐ

3. คำนิยาม

ผู้ซื้อ	หมายถึง	สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน)
ผู้เสนอราคา	หมายถึง	ผู้ยื่นข้อเสนอโครงการ
ผู้ขาย	หมายถึง	ผู้ที่ได้ลงนามในสัญญาตามเงื่อนไขในเอกสารฉบับนี้ กับ สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.)

4. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- 4.1. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 4.2. ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล และมีผลงานประเภทเดียวกันโดยมีมูลค่ารวมของโครงการ ใน วงเงินไม่น้อยกว่า 2,000,000 บาท (สองล้านบาทถ้วน) โดยต้องเป็นผลงานสัญญาเดียว ย้อนหลัง ไม่เกิน 3 ปี นับจากวันทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นเอกสาร ซึ่งเป็นผลงานที่เป็น คู่สัญญาโดยตรง กับส่วน ราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่ง มีกฎหมาย

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการ นายนิเวศ มิ่งมิตรโอบการ
กรรมการ นายคมกริช คำสวัสดิ์
กรรมการ นายชนากร สังข์อ้น

ลงนาม.....
ลงนาม.....
ลงนาม.....

วันที่ 26/12/57
ครั้งที่ 2

บัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงาน เอกชนที่ สรอ. เชื้อถือ โดย จะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาหรือใบสั่งซื้อ (ใบเสนอราคา เช่นจากลูกค้า) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องมาพร้อมกันในวันยื่นข้อเสนอโครงการ

- 4.3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้ง เวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็น ผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของ ทางราชการ
- 4.4. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศ ประกวดราคา ซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็น ธรรม
- 4.5. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้น แต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดง บัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 4.7. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบ อิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของ กรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (www.gprocurement.go.th)
- 4.8. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน 30,000 บาท (สามหมื่นบาท) คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนด

5.1. ความต้องการทั่วไปของโครงการ

- 5.1.1. อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องติดตั้งที่ ห้อง Data Center ชั้น 11 อาคารบางกอกไทย เลขที่ 108 ถนน รามน้ำ แขวงพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบไปด้วย อุปกรณ์ ที่มี คุณสมบัติเฉพาะตามมาตรฐาน ตามเอกสารแนบที่ 1 จำนวน 1 ชุด
- 5.1.2. ทำการ Configuration ให้อุปกรณ์สามารถทำงานร่วมกับระบบของ สรอ. ได้ โดยจะต้อง มี การประชุมการ Configuration กับทาง สรอ. ก่อนการติดตั้ง
- 5.1.3. อุปกรณ์ตามเอกสารแนบที่ 1 หากมีการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์เข้าหาด้วยกันกับอุปกรณ์ กับอุปกรณ์ใหม่ หรืออุปกรณ์เดิมของ สรอ. นั้น ทางผู้เสนอราคาจะต้องเสนอสายสัญญาณ หรือสาย Patch ที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ทั้งแบบ UTP และ Fiber Optic มาพร้อมอุปกรณ์ เพื่อให้ อุปกรณ์ต่างๆ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 5.1.4. ผู้เสนอราคาต้องจัดตั้งทีมงานที่จะให้บริการ ในกรณีที่เกิดปัญหากับการใช้งานอุปกรณ์นี้ โดยทีมงานจะต้องได้รับประกาศนียบัตรขั้นสูงสุดด้าน Routing และ Switching ของ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ และแจ้งรายชื่อทีมงานให้บริการ พร้อมส่ง Resume และความพร้อม ความชำนาญของ ทีมงาน กับอุปกรณ์ที่เสนอมา รวมถึงลักษณะขั้นตอนการ ในการ

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการ นายนิเวศ มิ่งมิตรโอบอาร

กรรมการ นายคมกริช คำสวัสดิ์

กรรมการ นายธนากร สังข์อ้น

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่ 26/12/57

ครั้งที่ 2

ดำเนินงานแก้ไขปัญหา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการ การตลอดระยะเวลาของสัญญา อีกทั้งยังสามารถให้ สรอ. สัมภาษณ์ทีมงานดังกล่าว และเปลี่ยนทีมงานที่จะให้บริการด้วย

5.1.5. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่น้อยกว่า 3 ปี พร้อมเอกสารรับรอง และผลิตภัณฑ์ต้องมีเอกสาร รับรอง License การใช้ผลิตภัณฑ์ หรือกรณีเป็นอุปกรณ์จะต้องเป็นเครื่องใหม่ (Brand New) ไม่ใช่ เครื่องเก่าใช้แล้ว (Used) หรือ เครื่องล้าสมัย (Obsolete) หรือเครื่องกำลังล้าสมัย (End of Sales) หรือเครื่องที่ใช้งานแล้ว มาปรับปรุงใหม่ (Reconditioned)

5.2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดขั้นต่ำ

5.2.1. อุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะตามมาตรฐาน ตามเอกสารแนบที่ 1 จำนวน 1 ชุด

6. การเสนอราคา

6.1. ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารเพื่อให้ สรอ. พิจารณาดังนี้

6.1.1. คุณสมบัติผู้เสนอราคา จำนวน 3 ชุด

6.1.2. ข้อเสนอทางเทคนิค จำนวน 3 ชุด โดยผู้เสนอราคาต้องนำเสนอรายละเอียดที่เสนอ โดยจัดทำเป็นตารางการเปรียบเทียบคุณสมบัติ ตามรูปแบบดังนี้

ขอบเขตการดำเนินงาน ที่ สรอ. กำหนด	ขอบเขตการดำเนินงาน ที่บริษัทฯ เสนอ	เปรียบเทียบขอบเขต การดำเนินงาน	เอกสารอ้างอิง
ให้คัดลอกขอบเขตการ ดำเนินงานที่ สรอ. กำหนด	ให้ระบุขอบเขตการ ดำเนินงานที่ บริษัทฯ เสนอ	ให้ระบุจุดที่ดีกว่า ขอบเขตการดำเนินงานที่ กำหนด	ให้ระบุเอกสารอ้างอิง ของขอบเขตการ ดำเนินงานที่เสนอ (ถ้ามี)

6.2. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 30 วันนับแต่วันที่ยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

7. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ผู้ขายต้องส่งมอบภายใน 90 วัน (นับรวมวันหยุดราชการ) โดยเริ่มดำเนินงานนับตั้งแต่วันลงนามในสัญญา

8. เงื่อนไขการส่งมอบ

ครั้งที่ 1: ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันลงนาม โดยมีงานที่ต้องดำเนินการและส่งมอบคือ แผนการดำเนินงานของโครงการทั้งหมด โดยนำเสนอเป็นเอกสารแก่คณะกรรมการตรวจรับ

ครั้งที่ 2: ภายใน 60 วัน นับตั้งแต่วันลงนาม โดยมีงานที่ต้องดำเนินการและส่งมอบคือ อุปกรณ์ที่เสนอมาในโครงการนี้ทั้งหมด

ครั้งที่ 3: ภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันลงนาม โดยมีงานที่ต้องดำเนินการและส่งมอบคือ งานติดตั้ง อุปกรณ์ที่เสนอมากับระบบเดิมของทาง สรอ. โดยนำเสนอเป็นเอกสารแก่คณะกรรมการตรวจรับ

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการ นายนิเวศ มิ่งมิตรโอบาร

กรรมการ นายคมกริช คำสวัสดิ์

กรรมการ นายธนากร สังข์อ้น

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่ 26/12/57

ครั้งที่ 2

9. การชำระเงิน

งวดที่ 1 ชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 15 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและได้รับการตรวจรับงานตามงานงวดที่ 1 ของสัญญาเสร็จสิ้นสมบูรณ์

งวดที่ 2 ชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 85 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและได้รับการตรวจรับงานตามงานครั้งที่ 2 และงานครั้งที่ 3 ของสัญญาเสร็จสิ้นสมบูรณ์

10. วงเงินในการจัดซื้อ

วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อเป็นเงินรวมภาษีมูลค่าเพิ่มทั้งสิ้น 4,000,000 บาท (สี่ล้านบาทถ้วน)
ในการเสนอราคา ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ 8,000 บาท จากระยะราคาสูงสุดของการประกวดราคาฯ และการเสนอราคาตลอดครั้งต่อไป ต้องเสนอราคาตลอดครั้งละไม่น้อยกว่า 8,000 บาท จากระยะราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอ

11. เงื่อนไขการปรับ

ในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถให้บริการได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อ ในอัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่าพัสดุที่ไม่ได้รับมอบ

12. การรับประกัน

- 12.1. ผู้ขายต้องมีเอกสารการรับประกันสินค้าที่แสดงถึงวันที่เริ่มรับประกันและวันสิ้นสุดการรับประกัน และแสดงถึง ชื่อ/ที่อยู่ ของบริษัทหรือสาขาที่รับประกันสินค้า
- 12.2. มีการรับประกันในส่วน hardware เป็นระยะเวลา 3 ปี แบบ 24 x 7 นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว
- 12.3. เมื่อเกิดเหตุขัดข้อง ผู้ขายสามารถโทรแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยช่องทางดังต่อไปนี้
 - ติดต่อผ่าน E-Mail
 - ติดต่อผ่านโทรศัพท์สายด่วน (Hotline/Helpdesk/Call Center)
 - ติดต่อผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่
- 12.4. ในส่วนของ hardware ผู้ขายต้องตอบรับทราบเรื่องภายใน 1 ชั่วโมงและดำเนินการแก้ไขให้เสร็จเรียบร้อยภายใน 4 ชั่วโมง หากไม่สามารถแก้ไขได้ ต้องจัดหาอุปกรณ์ทดแทนชั่วคราวภายใน 1 วัน จากนั้นต้องแก้ไขให้เสร็จเรียบร้อยภายใน 30 วัน โดยให้นับตั้งแต่วេลารับแจ้งเหตุ
- 12.5. ในส่วนของ software ผู้ขายต้องตอบรับทราบเรื่องภายใน 1 ชั่วโมงและดำเนินการแก้ไข ให้เสร็จเรียบร้อยภายใน 4 ชั่วโมง หากไม่สามารถแก้ไขได้และเป็นปัญหาที่ทำให้ระบบ ไม่สามารถทำงานได้ ต้องจัดหาระบบมาทดแทนชั่วคราวภายใน 1 วัน จากนั้นต้องแก้ไขให้เสร็จเรียบร้อยภายใน 30 วัน โดยให้นับตั้งแต่วลารับแจ้งเหตุ กรณีเป็นการแจ้งเหตุในวันหยุด ให้เข้าดำเนินการในวันเวลาทำการในวันถัดไป
- 12.6. คุณสมบัติของอะไหล่ ชิ้นส่วน หรืออุปกรณ์ใดๆ ที่ใช้ในการเปลี่ยนหรือทดแทนชั่วคราว

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการ นายนิเวศ มิ่งมิตรโอบहार

กรรมการ นายคมกริช คำสวัสดิ์

กรรมการ นายธนากร สังข์อ้น

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่ 26/12/53

ครั้งที่ 2

- กรณีเปลี่ยนอุปกรณ์ อุปกรณ์ที่นำมาเปลี่ยนต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์เดิมในทุกกรณี และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้เป็นอย่างดี
 - กรณีอุปกรณ์ทดแทนชั่วคราว อุปกรณ์ที่นำมาทดแทนเพื่อใช้งานชั่วคราว ต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์เดิมในทุกกรณี และระบบสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้โดยไม่มีก่อให้เกิดปัญหาใดๆ
- 12.7. เมื่อมีการตรวจสอบ/แก้ไขใดๆ ผู้ขายต้องส่งรายงานให้ สรอ. ทุกครั้ง ภายใน 3 วันทำการนับจากวันที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ โดยระบุถึงวัน เวลา สถานที่ อาการ สาเหตุ การตรวจสอบ/แก้ไข และสถานภาพสุดท้ายของอุปกรณ์ และในกรณีที่เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบ/แก้ไข ผู้ขายจะต้องส่งรายงานความคืบหน้าให้ สรอ. ทราบเป็นระยะจนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ
- 12.8. ด้าน hardware ที่เสนอทุกชิ้นให้รวมการรับประกันซ่อม/เปลี่ยน/Upgrade Firmware หรือ Software โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 12.9. ด้าน software ที่เสนอทั้งระบบให้รวมการ Upgrade/Patch โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

13. ข้อเสนอสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

- 13.1. การลงนามในสัญญา จะกระทำได้อต่อเมื่อ สรอ. ได้รับอนุมัติงบประมาณแล้วเท่านั้น
- 13.2. ผู้เสนอราคาซึ่งได้ยื่นเอกสารประกวดราคา ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ต่อ สรอ. แล้วจะถอนตัวออกจากการประกวดราคาฯ มิได้ และเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เข้าเสนอราคาแล้วต้องเข้าร่วมเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามเงื่อนไขที่กำหนดมิฉะนั้น สรอ. จะริบหลักประกันของทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งอาจพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงานได้ หากมีพฤติกรรมเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 13.3. สรอ. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

14. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ โดยให้เป็นลายลักษณ์อักษรและต้องเปิดเผยตัว ได้ที่

- ทางไปรษณีย์ : สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน)
อาคารบางกอกไทยทาวเวอร์ ชั้น 17 เลขที่ 108 ถนนรางน้ำ แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
- โทรศัพท์ 0-2612-6000
- โทรสาร 0-2612-6012
- E-mail : cmp@ega.or.th

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการ นายนิเวศ มิ่งมิตรโอบการ
กรรมการ นายคมกริช คำสวัสดิ์
กรรมการ นายธนากร สังข์อ้น

ลงนาม.....
ลงนาม.....
ลงนาม.....

วันที่ 26/12/57
ครั้งที่ 2

เอกสารแนบที่ 1

1. อุปกรณ์ VPN Gateway จำนวน 2 ชุด

- 1.1. มีสถาปัตยกรรมที่แยกการทำงานระหว่าง Control plane และ Forwarding Plane โดยมี Throughput ไม่ต่ำกว่า 5.0 Gbps และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 36 Gbps โดยไม่ต้องเปลี่ยน Hardware
- 1.2. Routing Engine หรือ Route Processor ที่ทำหน้าที่จัดการ Routing protocols บนอุปกรณ์ต้องมี Memory หลัก (RAM) ขนาดไม่ต่ำกว่า 4 GB และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 16 GB
- 1.3. มี Slots สำหรับติดตั้ง Interface Card ไม่น้อยกว่า 3 slots และต้องมีพอร์ตต่างๆดังนี้
 - 1.3.1. พอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 1000Base-X (SFP) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต พร้อม เสนอโมดูลแบบ 1000Base-T จำนวน 2 โมดูล, โมดูลแบบ 1000Base-SX จำนวน 2 โมดูล และโมดูลแบบ 1000Base-LX/LH จำนวน 2 โมดูล
 - 1.3.2. มีพอร์ต 10 Gigabit Ethernet แบบ 10GBASE-X (XFP หรือ SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต พร้อมเสนอโมดูลแบบ 10Gbase-SR จำนวน 2 โมดูล
- 1.4. มี Console Port จำนวน 1 พอร์ต และมี Management Interface จำนวน 1 พอร์ต สำหรับกำหนดค่า การทำงานของอุปกรณ์ และตรวจสอบระบบ
- 1.5. สนับสนุนการเข้ารหัสเพื่อส่งข้อมูล (Encryption) แบบ Hardware-Based โดยมี Throughput ไม่น้อย กว่า 1.8 Gbps และรองรับการขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4 Gbps โดยไม่ต้องเปลี่ยน Hardware
- 1.6. สนับสนุนการทำ Routing Protocol ต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้ RIP v1/v2, OSPF, IS-IS และ BGPv4
- 1.7. สนับสนุนการใช้งาน IPv4 Routing ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 500,000 routes หรือ IPv6 Routing ได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 500,000 routes
- 1.8. สนับสนุนการทำ IPv6 Routing Protocol ได้แก่ Static Route, OSPFv3, MP-BGP และ RIPng ได้
- 1.9. สนับสนุนการจำกัดปริมาณ Control Traffic ที่ส่งเข้าสู่ Route Processor เพื่อป้องกัน DoS attack ได้
- 1.10. สนับสนุนการป้องกันไม่ให้มีการใช้ IP Address ที่ไม่ได้รับอนุญาต หรือปลอมแปลง (IP Spoofing) เข้า มาใช้งานในระบบ เครือข่าย โดยใช้ Unicast Reverse Path forwarding (uRPF) ทำการป้องกันได้เป็น อย่างน้อย
- 1.11. รองรับการส่งข้อมูลสถิติการใช้งานเครือข่าย (IP flow usage statistic) ในรูปแบบ NetFlow หรือ sFlow หรือ Cflowd หรือ JFlow ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลได้
- 1.12. สนับสนุนการทำ QoS ด้วยคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - 1.12.1. Rate limiting หรือ Traffic Policing หรือ Traffic Shaping
 - 1.12.2. Weighted Fair Queuing (WFQ) หรือ WRR (Weighted Round Robin)
 - 1.12.3. Low-Latency Queuing (LLQ) หรือ Strict Priority Queuing
 - 1.12.4. Weighted Random Early Detection (WRED)
- 1.13. สนับสนุนการทำ IP Multicast routing protocol ได้แก่ PIM v1/v2, Source Specific Multicast , Multicast Source Discovery Protocol, IGMP v1, v2, v3 ได้

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการ นายนิเวศ มิ่งมิตรโอบการ
กรรมการ นายคมกริช คำสวัสดิ์
กรรมการ นายธนากร สังข์อ้น

ลงนาม.....
ลงนาม.....
ลงนาม.....

วันที่ 26/12/57
ครั้งที่ 2

- 1.14. รองรับการทำให้ Virtual Router Forwarding เพื่อแบ่ง Routing Table และ Routing Protocol ของลูกค้าแต่ละรายออกจากกันได้ โดย hardware ที่เสนอต้องรองรับการทำงานทั้ง MPLS-VPN และ L2-MPLS
- 1.15. สนับสนุนการตรวจสอบประสิทธิภาพการให้บริการของเครือข่าย UDP echo, UDP Jitter, ICMP Echo, LSP Ping, LSP Trace และ Round Trip Time กับอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง (Router) ที่มาเชื่อมต่อได้
- 1.16. สนับสนุนทำ Stateless NAT64 และ รองรับการทำให้ NAT แบบ NAT44, Stateful NAT 64, NAT-PT พร้อม DNS-ALG ได้เป็นอย่างดี
- 1.17. รองรับการทำให้ IPsec VPN ได้ โดยรองรับจำนวน tunnel ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4,000 tunnels
- 1.18. รองรับการทำให้ Network Address Translation (NAT) ได้ โดยรองรับจำนวน Session ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 2,000,000 sessions
- 1.19. รองรับการทำให้เป็น Session Border Controller โดยรองรับจำนวน Session ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10,000 sessions
- 1.20. สนับสนุนการทำ High Availability Protocol แบบ VRRP หรือ HSRP ได้
- 1.21. สนับสนุนการทำ Network Time Protocol (NTP) ได้
- 1.22. สนับสนุนการบริหารจัดการ Management โดยวิธีต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้
 - 1.22.1. Command Line Interface (CLI), Telnet
 - 1.22.2. Secured Shell (SSH v.2)
 - 1.22.3. Simple Network Management Protocol (SNMP)
- 1.23. สนับสนุนการทำ Authentication โดยวิธีการต่างๆ ดังนี้
 - 1.23.1. Local password Authentication
 - 1.23.2. Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS)
- 1.24. สามารถทำงานร่วมกับระบบ Authentication ของ สรอ. ได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 1.25. มีแหล่งจ่ายไฟไม่ต่ำกว่า 2 ชุด ที่สามารถใช้กับไฟฟ้า 220V 50Hz ได้ โดยแหล่งจ่ายไฟนี้จะต้องทำงานอย่างต่อเนื่องในกรณีที่แหล่งจ่ายไฟตัวใดตัวหนึ่งเสีย
- 1.26. ได้รับการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าและคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า เช่น UL, FCC และ EN เป็นอย่างน้อย
- 1.27. ได้รับการออกแบบตามมาตรฐาน Network Equipment Building Systems (NEBS)
- 1.28. ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือสาขาประเทศไทยให้เป็นผู้แทนจำหน่ายสำหรับโครงการนี้ พร้อมแนบหนังสือรับรอง ประกอบการพิจารณา
- 1.29. อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการ นายนิเวศ มิ่งมิตรโอบहार
 กรรมการ นายคมกริช คำสวัสดิ์
 กรรมการ นายธนากร สังข์อ้น

ลงนาม.....
 ลงนาม.....
 ลงนาม.....

วันที่ 26/12/57
 ครั้งที่ 2