

ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
งานจัดซื้ออุปกรณ์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สำหรับระบบ Cyber Security
และซอฟต์แวร์ระบบสำรองสำหรับระบบบริหารจัดการเครือข่าย
สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) มีการให้บริการระบบสำคัญต่างๆ เช่น เครือข่าย GIN และบริการ G-Cloud ซึ่งระบบงานเหล่านั้นให้บริการกับหน่วยงานภาครัฐ และประชาชนทั่วไป รวมถึงใช้ภายในหน่วยงานเอง จึงจำเป็นที่จะต้องอนุญาตให้ระบบเครือข่ายทั่วไปเข้าถึงได้ ซึ่งอาจเป็นช่องทางให้ผู้ไม่ประสงค์ดี ที่แฝงอยู่กับผู้ใช้งานทั่วไป เข้ามาทำให้เกิดเหตุขัดข้องกับระบบงาน ไปจนถึงการจารกรรมข้อมูล หรือ การโจมตีด้าน Cyber Security อาจจะทำให้เกิดความเสียหายที่อาจจะประเมินมูลค่าไม่ได้ ซึ่งการป้องกันเหตุการณ์เหล่านี้ จึงจำเป็นต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ และระบบที่มีประสิทธิภาพและความสามารถรองรับภัยคุกคามที่อาจจะเกิดขึ้นได้

2. วัตถุประสงค์


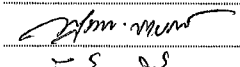
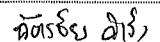
- 1.1. จัดหาเครื่องอุปกรณ์แม่ข่ายสำหรับระบบบริหารจัดการภัยคุกคามสารสนเทศ (SIEM) ของศูนย์ปฏิบัติการความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (CSOC) ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าชุดปัจจุบัน
- 1.2. จัดหาเครื่องอุปกรณ์สำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จ (All-In-One Backup Appliance) สำหรับระบบบริหารจัดการภัยคุกคามสารสนเทศ (SIEM) ของศูนย์ปฏิบัติการความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (CSOC)
- 1.3. จัดหาอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้ร่วม และบริหารจัดการระบบเดิมของทาง สพร.
- 1.4. จัดหาซอฟต์แวร์ระบบสำรอง (High Availability) สำหรับระบบบริหารจัดการเครือข่าย

3. คำนิยาม

ผู้เสนอราคา	หมายถึง ผู้ยื่นซองเสนอราคา
ผู้ซื้อ	หมายถึง สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) สพร.
ผู้ขาย	หมายถึง ผู้เสนอราคาซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและได้ลงนามในสัญญา

4. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 4.1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพประเภทเดียวกับงานที่จัดหาดำเนินการนี้
- 4.2. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 4.3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

ลงนามผู้จัดทำ			
1. นายนิเวศ มิ่งมิตรโอฬาร	ประธานกรรมการ	ลงนาม 	วันที่ 13/6/62
2. นายณัฐพล สายรัตน์	กรรมการ	ลงนาม 	ครั้งที่ 1
3. นายฉัตรชัย คำวัง	กรรมการ	ลงนาม 	หน้าที่ 1 / 14

- 4.4. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) ณ วันประกาศเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนองานจ้างครั้งนี้
- 4.5. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 4.6. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีผลงานประเภทเดียวกันกับการจัดหาอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์อย่างใดอย่างหนึ่งภายใต้โครงการนี้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว โดยต้องเป็นผลงานสัญญาเดี่ยวย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี นับจากวันทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นเอกสาร ซึ่งเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ สพร. เชื้อถือ โดยจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาหรือใบสั่งซื้อ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องมาพร้อมกันในวันยื่นข้อเสนอโครงการ

5. การเสนองาน

ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารนี้


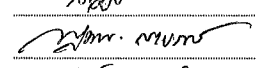
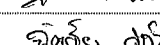
- 5.1. ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- 5.2. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาตามวัน-เวลา ที่กำหนด
- 5.3. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วันนับแต่วันที่ยืนยันราคาสุดท้ายโดยภายในกำหนดยื่นราคา ห้ามผู้เสนอราคาถอนการเสนอราคา กรณีที่ สพร. จำเป็นต้องขอให้ผู้เสนอราคาขยายระยะเวลาการยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องทำการขยายกำหนดยื่นราคาให้ สพร. ตามความประสงค์
- 5.4. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำขอบเขตการดำเนินงานเป็นตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติตามรูปแบบดังนี้

คุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดที่ สพร. กำหนด	คุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดที่ผู้เสนอราคาเสนอ	เปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดที่ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดที่สำนักงานกำหนด	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดที่ผู้เสนอราคาเสนอ	ให้ระบุจุดที่ดีกว่า หรือเทียบเท่า	ให้ระบุเอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)

5.5. เอกสารรายละเอียดของบริษัทฯ (Company Profile)

5.6. Product Catalog / Data Sheet / Product Specification ของกลุ่มอุปกรณ์ทั้งหมดแต่ละรายการต้องมีเนื้อหาอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 5.6.1 เป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษอย่างชัดเจน (กรณีเป็นการแปลจากต้นฉบับภาษาอื่นๆ ต้องแนบต้นฉบับด้วย)
- 5.6.2 Part Number ของอุปกรณ์, Module และอุปกรณ์ต่อพ่วงทุกชิ้น
- 5.6.3 ทำ Highlight เอกสารและหมายเลขที่อ้างอิงข้อ TOR ในเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติ และระบุเลขหน้าให้ถูกต้อง

ลงนามผู้จัดทำ			
1. นายนิเวศ มิ่งมิตรโอบาร	ประธานกรรมการ	ลงนาม 	วันที่ 19/6/62
2. นายณัฐพล สายรัตน์	กรรมการ	ลงนาม 	ครั้งที่ 1
3. นายฉัตรชัย คำวัง	กรรมการ	ลงนาม 	หน้าที่ 2 / 14

- 5.7. ให้เสนอรายการอุปกรณ์ ยี่ห้อ-รุ่นที่เสนอ และ Part Number ของผู้ผลิตและแสดงรายการของอุปกรณ์แต่ละรายการ
- 5.8. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่เสนอจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย พร้อมแนบหนังสือรับรอง โดยหนังสือรับรองต้องออกให้ไม่เกิน 90 วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันที่ยื่นเอกสาร
- 5.9. ในการเสนอราคา ผู้เสนอราคาต้องประมาณการค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์เป็นรายปีสำหรับช่วง ระยะเวลาหลังสิ้นสุดการรับประกัน โดยให้ผู้เสนอราคา เสนอราคาเป็น 3 แบบ เพื่อประกอบการพิจารณาตัดสินใจ ดังนี้
 - 5.9.1 แบบที่ 1 ให้บริการ 5 วันทำการต่อสัปดาห์วันละ 8 ชม.
 - 5.9.2 แบบที่ 2 ให้บริการ 5 วันทำการต่อสัปดาห์วันละ 24 ชม.
 - 5.9.3 แบบที่ 3 ให้บริการ 7 วันทำการต่อสัปดาห์วันละ 24 ชม.
- 5.10. เอกสารทั้งหมดถือเป็นสาระสำคัญที่ใช้ประกอบการพิจารณา ของคณะกรรมการพิจารณาผล
- 5.11. เงื่อนไขการรับประกันและการบริการหลังการขาย

6. เกณฑ์การพิจารณาราคา

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ สำนักงานจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

7. ขอบเขตและการดำเนินงาน

ผู้ขายต้องดำเนินงานจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์พร้อมทดสอบระบบทั้งหมดที่เสนอในโครงการนี้ที่ ศูนย์ข้อมูลและผู้ซื้อกำหนด และสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เดิมที่ สพร. ใช้งานอยู่

7.1 ผู้ขายต้องจัดทำเอกสารในรูปแบบของ Soft file ที่สามารถแก้ไขในภายหลังได้ ซึ่งประกอบด้วย

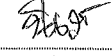
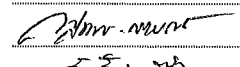

- 7.1.1 รายละเอียดการออกแบบการเชื่อมโยง (Conceptual Design)
- 7.1.2 การออกแบบระบบอย่างละเอียด (Detailed Design)
- 7.1.3 รายละเอียดการเชื่อมโยงอุปกรณ์ทั้งหมดภายในโครงการ (Diagram)

7.2 จัดหาอุปกรณ์รวมทั้งซอฟต์แวร์ (รายละเอียดตามภาคผนวก ก.) ดังนี้

- 7.2.1 เครื่องแม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบสำรอง (High Availability) สำหรับระบบ Cyber Security ประกอบด้วย
 - 7.2.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 4 โหนด
 - 7.2.1.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย Datacenter Switches จำนวน 4 ชุด
 - 7.2.1.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย Access Switch จำนวน 1 เครื่อง
 - 7.2.1.4 ผู้ขายต้องติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย
 - 7.2.1.5 อุปกรณ์สำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จ (All-In-One Backup Appliance)

7.3 อุปกรณ์ทั้งหมดที่มีการต่อเชื่อมระหว่างอุปกรณ์เข้าด้วยกัน ผู้ขายจะต้องเสนอ สายสัญญาณเฉพาะของผลิตภัณฑ์ หรือสายสัญญาณสำหรับการเชื่อมต่อ (Patch Cord) ที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ทั้งแบบ UTP และ Fiber Optic มาพร้อมกับอุปกรณ์ด้วย เพื่อให้อุปกรณ์ต่างๆ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด รวมถึงการออกแบบรูปแบบการเชื่อมต่อของสายสัญญาณ (Cabling Design & Patch Layout) และดำเนินการจัดทำ Label ที่สายสัญญาณด้วย

ลงนามผู้จัดทำ

1. นายนิเวศ มิ่งมิตรโอสรา	ประธานกรรมการ	ลงนาม		วันที่	19/6/62
2. นายณัฐพล สายรัตน์	กรรมการ	ลงนาม		ครั้งที่	1
3. นายฉัตรชัย คำวัง	กรรมการ	ลงนาม		หน้าที่	3 / 14

7.4 จัดหาซอฟต์แวร์ระบบสำรอง (High Availability) สำหรับระบบบริหารจัดการเครือข่าย 1 ระบบ

(รายละเอียดตามภาคผนวก ข.) ดังนี้

- 7.4.1 ผู้ขายต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบสำรองสำหรับระบบบริหารจัดการเครือข่าย
- 7.4.2 ผู้ขายต้องดำเนินการตั้งค่าต่างๆ บนซอฟต์แวร์ระบบสำรอง สำหรับระบบบริหารจัดการเครือข่ายและระบบบริหารจัดการเครือข่ายเพื่อให้สองระบบสามารถทำงานทดแทนกันได้
- 7.4.3 ผู้ขายต้องอัปเดตระบบบริหารจัดการเครือข่าย ระบบฐานข้อมูล และระบบปฏิบัติการให้เป็นเวอร์ชันปัจจุบันเพื่อรองรับการทำงานของระบบสำรอง สำหรับระบบบริหารจัดการเครือข่าย และระบบบริหารจัดการเครือข่าย
- 7.4.4 ผู้ขายต้องดำเนินการย้ายระบบบริหารจัดการเครือข่ายและระบบฐานข้อมูลของ สพร.ปัจจุบันมายังระบบใหม่ตามที่เสนอในโครงการ

7.5 จัดการฝึกอบรม (On the job training) ให้กับเจ้าหน้าที่จำนวนอย่างน้อย 5 คน

8. การติดตั้งและทดสอบระบบ

- 8.1. ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์โดยดำเนินการตามการออกแบบ ข้อ 7.1
- 8.2. ผู้ขายต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบร่วมกับผู้ซื้อ (User Accepted Test) โดยต้องสามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดในข้อ 7.2 และ 7.4
- 8.3. ในระหว่างที่ทำการทดสอบระบบ หากอุปกรณ์ใดของสำนักงาน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับความเสียหายระหว่างการทดสอบ และส่งผลให้เกิดข้อบกพร่องของระบบคอมพิวเตอร์ โดยความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการทดสอบนั้นเกิดจากความบกพร่องของบุคลากรของผู้ขาย ผู้ขายจะต้องทำการซ่อมแซม แก้ไขหรือเปลี่ยนแทนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากสำนักงาน


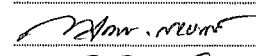
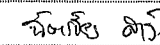
9. ระยะเวลาดำเนินงาน

ผู้ขายต้องดำเนินงานส่งมอบและติดตั้งพร้อมทดสอบ ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน (รวมวันหยุดราชการ) นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

10. การส่งมอบงาน

งวดที่ 1: ส่งมอบงานภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันลงนาม โดยมีงานที่ต้องดำเนินการและส่งมอบดังนี้ เอกสารจำนวน 1 ชุดและข้อมูลไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ USB Flash Drive จำนวน 2 ชุดประกอบด้วย

- เอกสารแผนการดำเนินงาน
- เอกสารการออกแบบระบบ (Conceptual Design)
- เอกสารการออกแบบระบบอย่างละเอียด (Detail Design)
- เอกสารการออกแบบจุดติดตั้ง (Rack Layout Design) ที่แสดงน้ำหนักต่ออุปกรณ์, น้ำหนักรวม และปริมาณการใช้ไฟฟ้าแต่ละ Rack ที่ผ่านการอนุมัติจากคณะทำงาน สพร.

ลงนามผู้จัดทำ			
1. นายนิเวศ มิ่งมิตรโอสรา	ประธานกรรมการ	ลงนาม 	วันที่ 13/6/62
2. นายณัฐพล สายรัตน์	กรรมการ	ลงนาม 	ครั้งที่ ๕
3. นายฉัตรชัย คำวัง	กรรมการ	ลงนาม 	หน้าที่ 4 / 14

งวดที่ 2: ภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันลงนาม โดยมีงานที่ต้องดำเนินการและส่งมอบ ดังนี้

- อุปกรณ์ที่เสนอมาในโครงการทั้งหมด
- เอกสารแสดงรายการอุปกรณ์ ยี่ห้อ, รุ่น, รหัสสินค้า (S/N), จำนวน, ขนาด, น้ำหนัก ในรูปแบบเอกสาร จำนวน 1 ชุด และข้อมูลไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ USB Flash Drive จำนวน 2 ชุด

งวดที่ 3: ภายใน 120 วัน นับตั้งแต่วันลงนาม โดยมีงานที่ต้องดำเนินการและส่งมอบ ดังนี้

- เอกสารจำนวน 1 ชุดและข้อมูลไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ USB Flash Drive จำนวน 2 ชุดประกอบด้วย
- รายงานสรุปการดำเนินงานทั้งหมดของโครงการ
- เอกสารคู่มือการใช้งาน ต้นฉบับจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- รายการอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทั้งหมด ประกอบด้วย

ลำดับ	รายการ	ยี่ห้อ	รุ่น	Part No.	Serial Number	Label	Rack No.

- รายงานการติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอมาในโครงการทั้งหมด (Rack Layout)
- รายงานการทดสอบอุปกรณ์เพื่อการตรวจรับระบบ (User Acceptance Test)
- รายงานการฝึกอบรม (On the job training) ของเจ้าหน้าที่

11. เงื่อนไขการชำระเงิน

งวดที่ 1 ชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและได้รับการตรวจรับงานตามงานครั้งที่ 1 ของสัญญาเสร็จสิ้นสมบูรณ์

งวดที่ 2 ชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 60 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและได้รับการตรวจรับงานตามงานครั้งที่ 2 ของสัญญาเสร็จสิ้นสมบูรณ์

งวดที่ 3 ชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและได้รับการตรวจรับงานตามสัญญาเสร็จสิ้นสมบูรณ์

12. เงื่อนไขการปรับ

กรณีที่ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ผู้ขายจะต้องเสียค่าปรับให้ในอัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่าของสัญญาจนกว่าจะได้รับพัสดุดครบถ้วน

13. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อเป็นเงินรวมภาษีมูลค่าเพิ่มทั้งสิ้น 16,200,000 บาท (สิบหกล้านสองแสนบาทถ้วน)

ลงนามผู้จัดทำ			
1. นายนิเวศ มิ่งมิตรโอบาร	ประธานกรรมการ	ลงนาม	วันที่ 13/6/62
2. นายณัฐพล สายรัตน์	กรรมการ	ลงนาม	ครั้งที่ 1
3. นายฉัตรชัย คำวัง	กรรมการ	ลงนาม	หน้าที่ 5 / 14

14. การรับประกันผลงานและการบำรุงรักษา

14.1 การรับประกัน

- 14.1.1 ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และการติดตั้งระบบเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว
- 14.1.2 การรับประกันวัสดุอุปกรณ์ทุกระบบแบบ On Site Service ผู้ขายต้องรับประกันตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา
- 14.1.3 อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่เสนอในโครงการ ต้องได้รับการรับประกันโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
- 14.1.4 การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตรวจสอบเป็นประจำทุก 4 เดือน ตลอดระยะเวลาประกันโดยที่ทางผู้ซื้อสามารถเรียกให้บริการได้ในกรณีฉุกเฉินตลอดเวลา 24 ชั่วโมง
- 14.1.5 เมื่อเกิดเหตุขัดข้อง ผู้ซื้อสามารถโทรแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยช่องทางดังต่อไปนี้
- ติดต่อผ่าน E-Mail
 - ติดต่อผ่านโทรศัพท์ (Hotline หรือ Helpdesk หรือ Call Center)
- ทั้งนี้ผู้ขายจะต้องตอบรับการแจ้งเหตุ ภายใน 30 นาทีและต้องดำเนินการแก้ไขภายใน 4 ชั่วโมง หากไม่สามารถแก้ไขได้ ต้องจัดหาอุปกรณ์ทดแทนหรือวิธีการใดๆ ที่ทำให้ระบบใช้งานได้ชั่วคราวภายใน 1 วัน หลังจากนั้นต้องแก้ไขให้เสร็จเรียบร้อยภายใน 30 วัน โดยให้นับตั้งแต่เวลาเริ่มแจ้งเหตุ

14.2 (Corrective Maintenance)


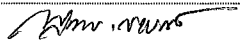
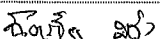
14.2.1 การซ่อมแซมอุปกรณ์

- กรณีเปลี่ยนอุปกรณ์ อุปกรณ์ที่นำมาเปลี่ยนต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์เดิมในทุกกรณี และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้เป็นอย่างดี
- กรณีอุปกรณ์ทดแทนชั่วคราว อุปกรณ์ที่นำมาทดแทนเพื่อใช้งานชั่วคราว ต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์เดิมในทุกกรณี และระบบสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาใดๆ
- เมื่อมีการตรวจสอบ/แก้ไขใดๆ ผู้ขายต้องส่งรายงานให้ผู้ซื้อทุกครั้ง โดยระบุถึงวัน เวลา สถานที่ อาการ สาเหตุ การตรวจสอบ/แก้ไข และสถานภาพสุดท้ายของอุปกรณ์ และในกรณีที่เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบ/แก้ไข ผู้ขายจะต้องส่งรายงานความคืบหน้าให้ผู้ซื้อทราบเป็นระยะจนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

14.2.2 การ Upgrade Firmware หรือ ซอฟต์แวร์ตามที่ สพร.กำหนด

- 14.3 การประกันโครงการครอบคลุมถึงอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่เสนอมาในโครงการต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตอีก 3 ปี หรือได้รับการสนับสนุนบริการหลังการขายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยอย่างน้อย 5 ปี นับจากวันยื่นข้อเสนอฯ
- 14.4 อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องเป็นเครื่องใหม่ (New) ไม่ใช่เครื่องเก่าใช้แล้ว (Used) หรือเครื่องที่ใช้งานแล้วนำมาปรับปรุงใหม่ (Reconditioned)

ลงนามผู้จัดทำ

1. นายนิเวศ มิ่งมิตรโอบาร	ประธานกรรมการ	ลงนาม		วันที่	13/6/62
2. นายณัฐพล สายรัตน์	กรรมการ	ลงนาม		ครั้งที่	4
3. นายฉัตรชัย คำวัง	กรรมการ	ลงนาม		หน้าที่	6 / 14

15. เงื่อนไขอื่น ๆ

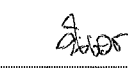

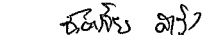
- 15.1 สพร. ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะยกเลิกการดำเนินการจ้างโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้แต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ
- 15.2 สพร. สงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการจัดทำสัญญาเมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณแล้วเท่านั้น
- 15.3 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำใบเสนอราคาพร้อมแสดงรายละเอียดของราคาในแต่ละรายการตามวัน-เวลาที่ สพร. กำหนด ภายหลังจากการเสนอราคา
- 15.4 ผู้เสนอราคา ซึ่ง สพร. ได้คัดเลือกไว้แล้ว ไม่มาทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในกำหนดเวลา โดยไม่มีเหตุอันสมควร สพร. สงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาว่าผู้เสนอราคานั้น เป็นผู้ทำงานและจะแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบต่อไป
- 15.5 สพร. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)
- 15.6 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้ไปทำสัญญาจะต้องวางหลักประกันสัญญาจำนวนร้อยละ ๕ ของมูลค่าสัญญา
- 15.7 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องไม่เองงานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ซื้อแล้ว
- 15.8 ข้อมูลและเอกสารใด ๆ ที่ผู้ขายได้รับทราบหรือได้รับจาก สพร. หรือลูกค้าของ สพร. รวมทั้งผลงานที่ส่งมอบผู้ขายจะต้องถือเป็นความลับ ไม่นำไปเผยแพร่ให้บุคคลใดทราบเป็นอันขาด เว้นแต่จะได้รับการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก สพร.
- 15.9 สพร. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการจ่ายเงินทันที และ/หรือเรียกเงินคืน หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการจ้าง (TOR) ข้อหนึ่งข้อใดก็ดี เว้นแต่การที่ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานได้ดังกล่าวเป็นผลมาจากเหตุสุดวิสัย ความผิดของ สพร. หรือมิได้เกิดจากความผิดของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด
- 15.10 สพร. มีสิทธิ์ในการเรียกการทดสอบอุปกรณ์บางส่วนหรือทั้งหมดจากทางผู้เสนอราคา เมื่อคณะกรรมการพิจารณาผลเกิดความสงสัยในตัวผลิตภัณฑ์ โดยผู้เสนอราคามีหน้าที่จัดหาอุปกรณ์ที่ต้องทดสอบ จัดสภาพแวดล้อม จัดเตรียมเจ้าหน้าที่ที่ดำเนินการทดสอบและอธิบายการทดสอบ ซึ่งผลที่ได้จากการทดสอบดังกล่าว ทางคณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินการพิจารณา และถือว่าการตัดสินใจของคณะกรรมการพิจารณาผลถือเป็นที่สุด

16. การเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นความลับ

ผู้ขายจะต้องจัดการเก็บรักษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานตามสัญญานี้ที่ ผู้ขายได้รับจากผู้ซื้อ ซึ่งรวมถึงข้อมูลต่างๆที่ ผู้ซื้อได้จัดทำขึ้นเนื่องจากการดำเนินงานนี้เป็นอย่างเป็นความลับ และ/หรือความลับทางการค้าของผู้ซื้อ และผู้ขายต้องหามาตรการในการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นความลับให้มิดชิด ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องลงนามใน “สัญญาไม่เปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับ” พร้อมสัญญาซื้อขาย

17. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนบริการลูกค้า ฝ่ายปฏิบัติการ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

ลงนามผู้จัดทำ		ลงนาม	วันที่
1. นายนิเวศ มิ่งมิตรโอบาร	ประธานกรรมการ		13/6/62
2. นายณัฐพล สายรัตน์	กรรมการ		ครั้งที่ 4
3. นายฉัตรชัย คำวัง	กรรมการ		หน้าที่ 7 / 14

18. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติม

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) เลขที่ 108 ชั้น 17 อาคารบางกอกไทยทาวเวอร์ ถนนรางน้ำ
แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400


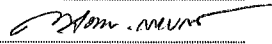

E-mail : cmp_division@dga.or.th

Website : www.dga.or.th

โทรศัพท์ 0-2612-6000

โทรสาร 0-2612-6012

ลงนามผู้จัดทำ


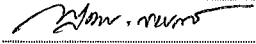
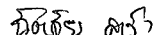
1. นายนิเวศ มิ่งมิตรโอฬาร	ประธานกรรมการ	ลงนาม 	วันที่ 19/6/62
2. นายณัฐพล สายรัตน์	กรรมการ	ลงนาม 	ครั้งที่ 1
3. นายฉัตรชัย คำวัง	กรรมการ	ลงนาม 	หน้าที่ 8 / 14

ภาคผนวก ก.

รายการอุปกรณ์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สำหรับระบบ Cyber Security

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper-Converged โดยเฉพาะ โดยเป็นแบบ 2U1N จำนวน 4 Node
 - 1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel เป็นรุ่นใหม่ล่าสุด แบบ 14 แกนหลัก (14 Cores) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยต่อโหนด
 - 1.3 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 ความจุรวมไม่น้อยกว่า 512 GB ต่อโหนด และรองรับการขยายหน่วยความจำหลัก (Memory) ได้ความจุรวมไม่น้อยกว่า 1,536 GB ต่อโหนด
 - 1.4 ติดตั้งมาพร้อมกับระบบซอฟต์แวร์ Defined Storage (VSAN) Enterprise
 - 1.5 มีซอฟต์แวร์สนับสนุนระบบ Virtual Machine เป็น VMware vSphere Enterprise Plus ซึ่งรองรับการใช้งานกับระบบเดิมของหน่วยงานได้
 - 1.6 มีชุดโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการระบบ Virtual Machine เป็น VMware vCenter ซึ่งรองรับการใช้งานร่วมกับ VMware vCenter เดิมของหน่วยงานได้
 - 1.7 ระบบสามารถรองรับการอัปเดตเพื่อประสิทธิภาพโดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบผ่าน Web Console (GUI)
 - 1.8 สามารถรวมหน่วยจัดเก็บข้อมูล (SSD) โดยการทำงานแบบ Optimize Tiering จากทุกโหนด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
 - 1.9 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD ขนาดความจุก้อน Format ไม่น้อยกว่า 800 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วยต่อโหนด
 - 1.10 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD ขนาดความจุก้อน Format ไม่น้อยกว่า 3.84 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยต่อโหนด
 - 1.11 สามารถทำ Snapshot, Replication และ Clone ได้
 - 1.12 รองรับการขยายหน่วยจัดเก็บข้อมูลโดยไม่ต้องหยุดระบบ และรองรับการขยายได้อย่างน้อย 64 โหนด
 - 1.13 ระบบจัดเก็บข้อมูลต้องมีความสามารถกระจายข้อมูลข้ามโหนด ได้ เพื่อรองรับ Data Availability
 - 1.14 มี Port สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายภายนอกแบบ 10G Base SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 port ต่อโหนด
 - 1.15 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Out-of-Band Management แบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 port ต่อโหนด
 - 1.16 มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 1,600 Watt แบบ Redundant ที่สามารถทำการถอดเปลี่ยนโดยไม่จำเป็นต้องหยุดระบบหรือปิดเครื่อง (Hot-Swap) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
 - 1.17 มีโครงสร้างเป็นแบบ Rack Mount และสามารถติดตั้งบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้วได้
 - 1.18 ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL, EMC, FCC, CE เป็นอย่างน้อย
 - 1.19 สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลระบบที่ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 20 guest VM โดยมีความสามารถดังต่อไปนี้
 - 1.19.1 สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลระบบแบบ Continuous Data Protection (CDP) โดยสามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการกู้คืนได้แบบ any Point in Time กับระบบ Virtualization โดยทำได้ทั้งภายในศูนย์ข้อมูล (DC) และศูนย์สำรอง (DR) หรือเทียบเท่า

ลงนามผู้จัดทำ


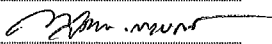
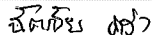
1. นายนิเวศ มิ่งมิตรโอรพาร	ประธานกรรมการ	ลงนาม		วันที่	15/6/62
2. นายณัฐพล สายรัตน์	กรรมการ	ลงนาม		ครั้งที่	1
3. นายฉัตรชัย คำว้าง	กรรมการ	ลงนาม		หน้าที่	9 / 14

- 1.19.2 สามารถสำรองข้อมูลแบบ Snapshot Backup ได้ และรองรับการส่งข้อมูล (Replicate) ไปยังศูนย์สำรอง (DR) แบบ Asynchronous ได้
- 1.19.3 สามารถส่งข้อมูล (Replicate) ไปยังศูนย์สำรอง (DR) แบบ Synchronous (Real Time) ได้
- 1.19.4 สามารถสำรองข้อมูล (Replicate) ไปยังศูนย์สำรอง (DR) ได้หลายศูนย์พร้อมกัน (Multi-site DR)
- 1.19.5 มีชุด ซอฟต์แวร์ Management สามารถเรียกใช้ผ่าน Web Browser ได้ เพื่อง่ายต่อการเข้าถึงและใช้งาน
- 1.19.6 มีชุด ซอฟต์แวร์ Management จะต้องสามารถดูแลจัดการได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและระบบจัดเก็บข้อมูลกลางในชุดเดียวกันได้
- 1.19.7 มีชุด ซอฟต์แวร์ Management มีความสามารถในการ Update Hyper-Converged ซอฟต์แวร์, Firmware โดยไม่มีการหยุดระบบได้
- 1.19.8 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการหลังการขายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาเจ้าของ ผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยสำหรับโครงการนี้เท่านั้น
- 1.19.9 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 1.19.10 มีการรับประกันตัวอุปกรณ์อย่างน้อย 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว

2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Data Center Switch) จำนวน 4 ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้


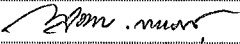
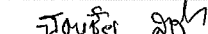
- 2.1 เป็นอุปกรณ์สวิตช์ที่สามารถทำงานในระดับ Layer2 และ Layer3 ได้
- 2.2 มีขนาดของ Switching Fabric capacity ไม่น้อยกว่า 960 Gbps
- 2.3 มีความสามารถในการส่งข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 720 Mpps
- 2.4 มีพอร์ตแบบ 1/10G SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 28 port
- 2.5 มีสาย Direct Attach Cable แบบ SFP+ to SFP+ ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 เส้น
- 2.6 มี Optical Transceiver แบบ SFP+ 10G-SR จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 2.7 มีพอร์ตแบบ 100 Gigabit Ethernet (QSFP28) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 2.8 มีสาย Direct Attach Cable แบบ QSFP28 to QSFP28 ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เส้น
- 2.9 มีพอร์ตสำหรับบริหารจัดการตัวอุปกรณ์แบบ RJ45 console และ management port
- 2.10 สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 270,000 Addresses
- 2.11 สนับสนุน Jumbo frames ขนาดไม่น้อยกว่า 9,416 bytes
- 2.12 สามารถรองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN รวมทั้งสนับสนุนมาตรฐาน IEEE 802.1Q VLAN Tagging และ GVRP ได้
- 2.13 สนับสนุนมาตรฐาน DCB ได้แก่ 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS), IEEE 802.1Qbb Priority-based Flow Control (PFC) และ DCBx เป็นอย่างน้อย
- 2.14 สนับสนุนการทำงานร่วมกับ Storage โดยรองรับการทำงานแบบ iSCSI ได้

ลงนามผู้จัดทำ

1. นายนิเวช มิ่งมิตรโอฬาร	ประธานกรรมการ	ลงนาม		วันที่	19/6/๒๕
2. นายณัฐพล สายรัตน์	กรรมการ	ลงนาม		ครั้งที่	1
3. นายฉัตรชัย คำวัง	กรรมการ	ลงนาม		หน้าที่	10 / 14

- 2.15 สนับสนุนการทำ Quality of Service (QoS) ได้ ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p, โดยสามารถทำ Rate Policing, Rate Shaping และ WRED ได้
- 2.16 สามารถทำ Access Control List (ACL) ได้ไม่น้อยกว่า 6,000 Ingress ACL และ 1,000 Egress ACL
- 2.17 สนับสนุนการทำ DHCP Server และ DHCP Relay ได้ รวมทั้งสนับสนุนการทำ Secure DHCP โดยใช้ Option 82 ตาม RFC 3046 ได้
- 2.18 มีฟังก์ชันการรักษาความปลอดภัยดังต่อไปนี้ Storm Control ทั้ง Unknown Unicast, Multicast และ Broadcast, และ Control Plan Policing (CoPP) ได้
- 2.19 สนับสนุน IPv4 Routing ดังต่อไปนี้ Static Route, OSPF, และ BGPv4 ได้เป็นต้น
- 2.20 สนับสนุน IPv6 Routing ดังต่อไปนี้ได้ Static route และ OSPFv3 ได้เป็นต้น
- 2.21 สนับสนุนการทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้อย่างน้อย 16 พอร์ตต่อหนึ่งกลุ่ม
- 2.22 สนับสนุนมาตรฐานดังต่อไปนี้ได้ IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1S, PVST+, IEEE 802.3ae และ IEEE802.3ba ได้
- 2.23 อุปกรณ์ทำงานตามมาตรฐานแบบ IEEE802.1x และรองรับการทำ Authentication ผ่าน Radius (RFC 2865) ได้
- 2.24 สามารถบริหารจัดการได้ดังต่อไปนี้ Command Line Interface (CLI), telnet, SNMP และ SSH เป็นต้น
- 2.25 สนับสนุนการ Monitor ของ Traffic แบบ sFlow v5 หรือ NetFlow ได้
- 2.26 สามารถเลือกติดตั้งระบบปฏิบัติการ (Operating System) บนตัวสวิตช์จากหลายๆ ยี่ห้อ ได้ดังนี้ OS10 หรือ Big Switch Networks หรือ Cumulus Networks หรือ IP Infusion หรือ Pluribus Networks ได้ในอนาคต เป็นต้น
- 2.27 อุปกรณ์สามารถติดตั้งบนตู้ Rack ได้
- 2.28 มีระบบจ่ายไฟแบบ Redundant, hot-swappable Power Supply และ Redundant, hot-swappable Fans
- 2.29 สามารถรองรับระบบไฟฟ้าแบบ 100-240v ความถี่ 50-60 Hz ได้
- 2.30 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 5 ถึง 40 องศาเซลเซียส ได้
- 2.31 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการหลังการขายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาเจ้าของ ผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยสำหรับโครงการนี้เท่านั้น
- 2.32 ได้รับมาตรฐานจาก FCC, UL, EN, VCCI และ RoHS เป็นอย่างน้อย
- 2.33 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- 2.34 มีการรับประกันตัวอุปกรณ์อย่างน้อย 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว

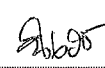
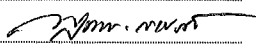

ลงนามผู้จัดทำ

1. นายนิเวศ มิ่งมิตรโอบหาร	ประธานกรรมการ	ลงนาม 	วันที่ 13/6/62
2. นายฉัฐพล สายรัตน์	กรรมการ	ลงนาม 	ครั้งที่ 1
3. นายฉัตรชัย คำวัง	กรรมการ	ลงนาม 	หน้าที่ 11 / 14

3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย Access Switch จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 3.1 เป็น Layer 2 Switch ที่มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 40 Mbps
 - 3.2 รองรับการ Stack ด้วย Stacking bandwidth 80 Gbps
 - 3.3 มีหน่วยความจำหลัก (DRAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB และมี หน่วยความจำ (Flash memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 4GB
 - 3.4 มีพอร์ต 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 24 ช่อง และพอร์ต 1Gbps SFP ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 3.5 มีระบบจ่ายไฟสำรอง เมื่อชุดใดชุดหนึ่งเสีย ชุดที่เหลือต้องสามารถทำงาน ได้ปกติ และสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยระบบต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ
 - 3.6 มีพัดลมระบายความร้อนสำรองที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ในขณะทำงาน
 - 3.7 สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า 16,000 Addresses
 - 3.8 สนับสนุนการเข้ารหัสแบบ AES-128 MACsec encryption
 - 3.9 สนับสนุนการทำงานแบบ Control Plane Policing (CoPP) เพื่อป้องกันการโจมตีหน่วยประมวลผลกลางได้
 - 3.10 สนับสนุนการทำงานพื้นฐานดังต่อไปนี้ VRRP, Private VLAN (PVLAN), Policy-Based Routing (PBR) ได้เป็นอย่างดี
 - 3.11 สนับสนุนการทำงานตรวจสอบข้อมูลในระบบเครือข่ายแบบ Model-driven telemetry, sampled NetFlow, Switched Port Analyzer (SPAN) และ Remote SPAN (RSPAN)
 - 3.12 สนับสนุนการทำ encapsulate และ decapsulate ตามมาตรฐานโพรโตคอล virtual extensible LAN (VXLAN) หรือ GRE Tunnel ได้
 - 3.13 สนับสนุนการทำ EIGRP, OSPF, Hot Standby Router Protocol (HSRP), Multicast Source Discovery Protocol (MSDP) และ Bootstrap Router (BSR) ได้
 - 3.14 อุปกรณ์สามารถรองรับ Full Flexible NetFlow ได้
 - 3.15 อุปกรณ์ฯต้องสามารถติดตั้งบน Rack 19” ได้
 - 3.16 สามารถรองรับระบบไฟฟ้าแบบ 100-240v ความถี่ 50-60 Hz ได้
 - 3.17 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการหลังการขายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาเจ้าของ ผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยสำหรับโครงการนี้เท่านั้น
 - 3.18 มีการรับประกันตัวอุปกรณ์อย่างน้อย 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว


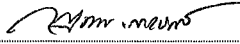

4. คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์สำรองข้อมูล (Backup Appliance)

- 4.1 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องเป็นอุปกรณ์สำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จ (All-In-One Backup Appliance กล่าวคือมีทั้ง Backup ซอฟต์แวร์ และ Backup Device ในอุปกรณ์ชุดเดียวกัน ที่ถูกออกแบบมาเพื่อการสำรองข้อมูลโดยเฉพาะ และมีความสามารถในการทำ Global Deduplication และ In-line Deduplication เพื่อช่วยลดพื้นที่ และความซ้ำซ้อนของข้อมูลก่อนเขียนลงอุปกรณ์สำรองข้อมูล

ลงนามผู้จัดทำ			
1. นายนิเวศ มิ่งมิตรโอสรา	ประธานกรรมการ	ลงนาม 	วันที่ 13/6/62
2. นายณัฐพล สายรัตน์	กรรมการ	ลงนาม 	ครั้งที่ 1
3. นายฉัตรชัย คำวัง	กรรมการ	ลงนาม 	หน้าที่ 12 / 14

- 4.2 สามารถทำงานสำรองข้อมูลรวมเครื่องแม่ข่าย Physical Server และ ระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือน Virtualization แบบ VM Image Backup ได้เป็นอย่างดี และ รองรับ Hypervisor ที่มีในปัจจุบันได้ เช่น VMware หรือ Hyper-V ได้เป็นอย่างดี และมีลิขสิทธิ์สำหรับสิทธิ์การสำรองและกู้ข้อมูลไม่จำกัดขนาดปริมาณของข้อมูล
- 4.3 สามารถทำการสำรองและกู้คืนข้อมูลของ Application Database ต่างๆ ได้ในรูปแบบ Online Backup ช่วยให้ Application ทำงานได้อย่างต่อเนื่องแม้จะมีการสำรองข้อมูล เช่น Oracle, SAP, DB2, Sybase, Microsoft SQL Server, Microsoft Exchange Server, Microsoft SharePoint เป็นต้น ในระดับ VM แบบไม่จำกัดจำนวน
- 4.4 สามารถกู้คืนข้อมูลระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือน Virtualization บน VMware Hypervisor แบบ VM Image ด้วยการเปิดระบบจากอุปกรณ์สำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จ ได้จำนวนอย่างน้อย 32 VMs พร้อมๆกัน
- 4.5 สามารถกู้คืนระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือน Virtualization บน VMware Hypervisor แบบ VM Image ด้วยการกู้คืนเฉพาะส่วนต่างเท่านั้น (Change Block Restore)
- 4.6 อุปกรณ์สำรองข้อมูลที่เสนอต้องเสนอต้องมีความจุรวมไม่น้อยกว่า 24 TB (Usable Capacity) และสามารถขยายความจุรวมได้ไม่น้อยกว่า 90 TB (Usable Capacity) บนอุปกรณ์ชุดเดียวกัน
- 4.7 อุปกรณ์สำรองข้อมูลที่เสนอต้องมีหน่วยบันทึกข้อมูล (Hard Disk) แบบ Solid State Disk (SSD) จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสำรองและกู้คืนข้อมูล
- 4.8 สามารถทำงานร่วมกับชุดคำสั่งการสำรองข้อมูล ของ Oracle RMAN, SAP, SAP HANA, Microsoft SQL เป็นต้น เพื่อทำการสำรองข้อมูลมาเก็บที่อุปกรณ์สำรองข้อมูลที่น่าเสนอได้
- 4.9 สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายผ่านทาง Ethernet ความเร็ว 10 Gbps ได้อย่างน้อย 4 Ports
- 4.10 ต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการหลังการขายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาผู้ผลิตในประเทศไทยสำหรับโครงการนี้
- 4.11 สามารถทำสำเนาข้อมูล (Data Replication) ที่จัดเก็บในอุปกรณ์สำรองข้อมูลที่ศูนย์คอมพิวเตอร์หลักไปยังระบบอุปกรณ์ข้อมูลที่ศูนย์คอมพิวเตอร์สำรองผ่านทางระบบเครือข่าย Network แบบ Low Bandwidth Replication
- 4.12 สามารถเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) ที่ต้องการทำสำเนาข้อมูล (Data Replication) ได้
- 4.13 มีระบบการบริหารจัดการอุปกรณ์สำรองข้อมูลที่เป็น Graphic User Interface (GUI)
- 4.14 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์สำรองข้อมูลที่ศูนย์คอมพิวเตอร์หลักและศูนย์คอมพิวเตอร์สำรองได้แบบรวมศูนย์ (Centralized Management)

ลงนามผู้จัดทำ


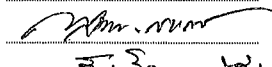
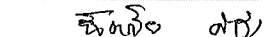
1. นายนิเวศ มิ่งมิตรโอฟาร	ประธานกรรมการ	ลงนาม		วันที่	13/6/62
2. นายณัฐพล สายรัตน์	กรรมการ	ลงนาม		ครั้งที่	1
3. นายฉัตรชัย คำวัง	กรรมการ	ลงนาม		หน้าที่	13 / 14

ภาคผนวก ข.

รายละเอียดซอฟต์แวร์ระบบสำรองสำหรับระบบบริหารจัดการเครือข่าย

1. ซอฟต์แวร์ระบบสำรองสำหรับระบบบริหารจัดการเครือข่าย (Network Management System)

- 1.1 ซอฟต์แวร์ระบบสำรองที่นำเสนอจะต้องสามารถทำ Fail Over ทั้งระบบบริหารจัดการเครือข่ายหลัก (Main Polling Server) และ ระบบขยายขีดความสามารถ (Additional Polling Engine Server) ได้เป็น อย่างน้อย
- 1.2 ซอฟต์แวร์ระบบสำรองที่นำเสนอจะต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับระบบที่มีอยู่เดิม
- 1.3 ซอฟต์แวร์ระบบสำรองที่นำเสนอจะต้องสามารถใช้งานร่วมกันกับระบบที่มีอยู่เดิมได้
- 1.4 ซอฟต์แวร์ระบบสำรองที่นำเสนอจะต้องสามารถทำงานในลักษณะของ High Availability (HA) แบบ Active-Passive
- 1.5 ซอฟต์แวร์ระบบสำรองที่นำเสนอจะต้องรองรับการทำ High Availability (HA) ได้ทั้งแบบ Subnet เดียวกัน (Single Subnet) และต่าง Subnet (Multi Subnet) ได้เป็น อย่างน้อย
- 1.6 ซอฟต์แวร์ระบบสำรองที่นำเสนอสามารถสร้างเงื่อนไขก่อนการทำ Fail Over ได้
- 1.7 ซอฟต์แวร์ระบบสำรองที่นำเสนอรองรับการติดตั้งบนระบบแบบ Public Cloud Service ได้ เช่น Microsoft Azure และ AWS
- 1.8 ซอฟต์แวร์ระบบสำรองที่นำเสนอจะต้องสามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการระดับ Server based ได้แก่ Windows 2016 server หรือสูงกว่า พร้อมทั้งเก็บข้อมูลบนระบบฐานข้อมูล (Database Server) ที่เป็น Microsoft SQL 2016 SP1 หรือสูงกว่า
- 1.9 สามารถบริหารจัดการระบบผ่านทาง Web Console หรือ Web UI
- 1.10 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการหลังการขายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาเจ้าของ ผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยสำหรับโครงการนี้เท่านั้น

ลงนามผู้จัดทำ		ลงนาม	วันที่
1. นายนิเวศ มิ่งมิตรโอฟาร	ประธานกรรมการ		วันที่ 13/6/62
2. นายณัฐพล สายรัตน์	กรรมการ		ครั้งที่ 1
3. นายฉัตรชัย คำวัง	กรรมการ		หน้าที่ 14 / 14