

**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)**  
**โครงการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายและเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางราง**  
**ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙**

**๑. หลักการและเหตุผลความจำเป็น**

กลุ่มเทคโนโลยีและสารสนเทศ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน เป็นกลุ่มงานที่ดูแลรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมการขนส่งทางราง (ขร.) ให้เป็นเครื่องมือสนับสนุนอำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานตามภารกิจหลักต่าง ๆ ของ ขร. ดังนั้น ระบบงานสารสนเทศกลางจึงมีความสำคัญยิ่งต่อการดำเนินงานของ ขร. หากเกิดปัญหากับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารขึ้น จะส่งผลกระทบต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่

ดังนั้น ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จึงมีความจำเป็นต้องมีผู้ที่บริหารจัดการที่มีความชำนาญในระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย ระบบบริหารจัดการเครือข่าย และระบบงานสารสนเทศงบประมาณที่ ขร. มีอยู่ เพื่อคอยตรวจสอบดูแลให้ระบบเกิดความพร้อมในการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องหรือความเสียหายต่าง ๆ รวมถึงสามารถทดแทนและปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เสียหายได้อย่างรวดเร็วทันเวลา เพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย ระบบบริหารจัดการเครือข่ายสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

**๒. วัตถุประสงค์**

เพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย ระบบบริหารจัดการเครือข่าย และระบบงานสารสนเทศกลางของ ขร. สามารถใช้งานสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ โดยให้มีการรักษาซ่อมแซมแก้ไข สามารถทดแทนและปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด บกพร่องได้อย่างรวดเร็ว และได้รับการตรวจและบำรุงระบบอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปรับแก้ข้อบกพร่องได้ก่อนที่จะให้เกิดปัญหา ชำรุด หรือหยุดการทำงาน

**๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลผู้ที่ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายหรือรับจ้างเกี่ยวกับงานที่ต้องการจ้าง

๓.๘ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๙ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ขร.

๓.๑๐ ในกรณีส่งเสริมสินค้าผู้ประกอบการ SMEs ให้แนบสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

ณ ๒๖

๒๖๖๖



๓.๑๑ ผู้เสนอ... ๒๖๖๖

๓.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทยโดยตรง ของระบบบริหารจัดการเครือข่าย (Network Monitoring Tool) ตามหัวข้อ ๔.๖.๗ ที่จะใช้ในโครงการนี้ เพื่อแสดงให้เห็นว่าระบบที่นำเสนอเป็นระบบที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ สำหรับอุปกรณ์ความมั่นคงปลอดภัย ข้อที่ ๔.๕.๑.๒ เพื่อแสดงให้เห็นว่า ชร. จะได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคและคำปรึกษาในกรณีเกิดปัญหาขัดข้อง

๓.๑๓ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้พิจารณา ดังนี้

๓.๑๓.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

๓.๑๓.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- (๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- (๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท
- (๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท
- (๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท
- (๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท
- (๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท
- (๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท
- (๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท
- (๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

๓.๑๔ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาถือสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับตั้งวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๓.๑๕ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๓.๑๓.๑ ข้อ ๓.๑๓.๒ และข้อ ๓.๑๔

ว. พัน สุวิธ,



ผู้ยื่น...

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด

๓.๑๖ กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศและบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ตามข้อ ๓.๑๓.๒ ข้อ ๓.๑๔ และข้อ ๓.๑๕ มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

๓.๑๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบร่างขอบเขตของงาน รายละเอียดตามข้อกำหนดทุกข้อที่ ขร. กำหนด กับรายละเอียดที่ผู้เสนอราคาเสนอตามตัวอย่างด้านล่าง โดยระบุเอกสารอ้างอิง แคตตาล็อกให้ถูกต้อง ถ้ามีรายละเอียดที่แตกต่างจากขอบเขตของงานต้องอธิบายพร้อมเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียให้เข้าใจชัดเจน โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

#### ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบ

ร่างขอบเขตของงาน ที่ ขร. กำหนด	ร่างขอบเขตของงาน ของผู้ยื่นข้อเสนอ	การเปรียบเทียบ (สูงกว่า/เทียบเท่า)	เอกสารอ้างอิง (แคตตาล็อก/อื่น ๆ)
๑. ...			
๒. ...			

#### ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

๔.๑ บำรุงรักษา เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์ต่อพ่วง หน่วยจัดเก็บข้อมูล ระบบสำรองข้อมูลและกู้คืน อุปกรณ์เครือข่าย อุปกรณ์ความมั่นคงปลอดภัย และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

๔.๑.๑ บริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) และบริการซ่อมแซมและแก้ไขปัญหา (Corrective Maintenance : CM) ตามรายการบำรุงรักษา

๔.๑.๒ บำรุงรักษาเชิงป้องกันตามข้อกำหนดการให้บริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ตามข้อ ๔.๖

๔.๑.๓ ให้บริการซ่อมแซมและแก้ไขปัญหาตามข้อกำหนดการซ่อมแซมและแก้ไขปัญหา (Corrective Maintenance : CM) ตามข้อ ๔.๗

๔.๒ บำรุงรักษาระบบงานและซอฟต์แวร์

๔.๒.๑ แก้ปัญหาระบบงานและซอฟต์แวร์ให้สามารถทำงานได้เป็นปกติ ตามรายการบำรุงรักษา ดังต่อไปนี้

๔.๒.๑.๑ ระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๑๙ ที่ติดตั้งในเครื่องแม่ข่ายของ ขร.

๔.๒.๑.๒ การตั้งค่า Active Directory และ Policy บนเครื่องแม่ข่ายของ ขร.

W Pa. สุวิทย์. ๒๕๖๓



#### ๔.๓ ข้อกำหนดทั่วไป

๔.๓.๑ ในกรณีที่มิบุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับอุปกรณ์ และหรือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ที่ผู้รับจ้างเสนอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

๔.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบและประกาศของ ขร. ที่ใช้ในการควบคุมการปฏิบัติงาน

#### ๔.๔ ข้อกำหนดการปกปิดข้อมูลสำคัญ

มีการลงนามของผู้ปฏิบัติงานที่จะไม่นำข้อมูลในเรื่องระบบคอมพิวเตอร์ของ ขร. ไปเปิดเผยต่อผู้อื่นโดยเด็ดขาดไม่ว่ากรณีใด ๆ และห้ามคัดลอก หรือห้ามถ่ายโอนข้อมูลใด ๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตจาก ขร. โดยเด็ดขาด

#### ๔.๕ ข้อกำหนดรายการอุปกรณ์บำรุงรักษาตามรายการบำรุงรักษา

๔.๕.๑ การซ่อมแซมและแก้ไขปัญหาพร้อมต่ออายุลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์และการรับประกัน

##### ๔.๕.๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

- ๑) บำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๘ ชุด
- ๒) ต่ออายุการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทั้ง ๘ ชุด

##### ๔.๕.๑.๒ อุปกรณ์ความมั่นคงปลอดภัย

- ๑) บำรุงรักษา อุปกรณ์ Firewall จำนวน ๑ ชุด พร้อมต่อลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์

ของอุปกรณ์

##### ๔.๕.๒ การให้บริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

##### ๔.๕.๒.๑ หน่วยเก็บข้อมูล

- ๑) บำรุงรักษา ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบ External Storage จำนวน ๑ ชุด

##### ๔.๕.๒.๒ อุปกรณ์เครือข่าย

- ๑) บำรุงรักษา อุปกรณ์ Core Switch จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒) บำรุงรักษา อุปกรณ์สวิตช์เครือข่าย จำนวน ๑๐ เครื่อง
- ๓) บำรุงรักษา อุปกรณ์เราเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๔) บำรุงรักษา อุปกรณ์ควบคุมการกระจาย Wireless จำนวน ๑ เครื่อง

#### ๔.๖ ข้อกำหนดการให้บริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM)

๔.๖.๑ ให้บริการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในโครงการ อย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้งตลอดอายุสัญญา ตามวิธีมาตรฐานของผู้ผลิต เพื่อให้ System Availability ของ Mission Critical Servers เป็นไปตาม Service Level Agreement : SLA โดยแบ่งเป็น

๔.๖.๑.๑ การบำรุงรักษาเชิงป้องกันทางไกล (Preventive Maintenance, Remote) จำนวน ๘ ครั้ง ตลอดอายุสัญญา

๔.๖.๑.๒ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ณ สถานที่ตั้ง ขร. (Preventive Maintenance, Onsite) จำนวน ๒ ครั้ง ตลอดอายุสัญญา

๔.๖.๒ จัดทำบันทึกผลของการทำงาน (Service Report) และรายงานให้ผูดูแลระบบ (System Administrator) ของ ขร. รับทราบ

๔.๖.๓ ผู้รับจ้างต้องให้บริการทำความสะอาดอุปกรณ์ตามรายการในภาคผนวก ข. ดังนี้

๔.๖.๓.๑ ทำการดูดฝุ่นและเช็ดทำความสะอาด ซึ่งต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ภายในตู้ จำนวน ๒ ครั้ง ตลอดอายุสัญญา

ณ.พ. นนท.อ.



๔.๖.๔ ผู้รับจ้างให้บริการตรวจสอบ ดังนี้

๔.๖.๔.๑.๑ ตรวจสอบการทำงานของพัดลมประจำตู้แร็คขนาด ๔๒U จำนวน ๒ ตู้ และตู้แร็คขนาด ๓๖U จำนวน ๑ ตู้ ภายในห้อง Data Center

๔.๖.๔.๑.๒ ตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ประกอบด้วยระบบปฏิบัติการ วันที่และเวลา ข้อผิดพลาดที่พบใน Log ไฟล์ เป็นอย่างน้อย

๔.๖.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานตามข้อกำหนดการตรวจสอบ ดังนี้

๔.๖.๕.๑.๑ ให้จัดทำรายงานสรุป ให้ ขร. เป็นลายลักษณ์อักษร

๔.๖.๕.๑.๒ ทำการเปลี่ยนรหัสผ่านตามที่ ขร. กำหนด

๔.๖.๖ ต้องจัดทำเอกสารรายงานผลการบำรุงรักษาอุปกรณ์ และเอกสารรายงานสรุปตามรายการอุปกรณ์ในภาคผนวก ข ในรูปแบบของเอกสาร นำเสนอต่อ ขร. หลังการให้การบำรุงรักษาเชิงป้องกันในแต่ละรอบ

๔.๖.๗ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบเผื่อระวัง และดูแลบำรุงรักษา ด้วยระบบบริหารจัดการเครือข่าย (Network Monitoring Tool) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และทำการติดตั้งและตั้งค่าบนเครื่องแม่ข่ายที่ ขร. ได้เตรียมไว้ โดยกำหนดให้มีคุณสมบัติดังนี้

๔.๖.๗.๑ สามารถติดตั้ง บนระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๑๒, ๒๐๑๒ R๒, ๒๐๑๖, ๒๐๑๙ และ Linux Red Hat, CentOS และ Ubuntu ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๖.๗.๒ สามารถรองรับการทำงานบนฐานข้อมูล Microsoft SQL ๒๐๐๘, SQL ๒๐๑๒, SQL ๒๐๑๔, SQL ๒๐๑๖ และ PostgreSQL ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๖.๗.๓ สามารถตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ Chrome, Firefox, Edge ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๖.๗.๔ สามารถรองรับการตรวจสอบอุปกรณ์ด้วย Protocols SNMP V๑, V๒, V๓, WMI, Telnet/SSH ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๖.๗.๕ สามารถรองรับการ Discovery Networks แบบ IP Range และ import device CSV ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๖.๗.๖ รองรับการกำหนดความเชื่อมโยงของอุปกรณ์ได้ (Device Dependencies)

๔.๖.๗.๗ รองรับการแบ่งประเภทของอุปกรณ์ต่างๆ ตาม Device Templates และสามารถ สร้างหรือแก้ไข Device Templates ได้

๔.๖.๗.๘ สามารถรองรับการสร้าง User และแต่ละ User ต้องสามารถสร้าง Role ที่แตกต่างกันจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ User

๔.๖.๗.๙ สามารถรองรับการตรวจสอบประสิทธิภาพในการทำงานของอุปกรณ์ด้วยวิธีการ WMI, SNMP, CLI ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๖.๗.๑๐ สามารถกำหนดค่า Threshold ของอุปกรณ์ เมื่ออุปกรณ์ ถึงจุดที่กำหนดตามค่าที่กำหนดไว้ โดยระบบจะต้องมีการแจ้งเตือน หรือ มีการตอบสนองแบบ Low, Medium, High Severity

๔.๖.๗.๑๑ สามารถตรวจสอบ Service ที่ทำงานอยู่บนเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีการ HTTPS, FTP, Telnet ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๖.๗.๑๒ สามารถตรวจสอบ Windows Services ที่ทำงานอยู่บนเครื่องแม่ข่ายได้

๔.๖.๗.๑๓ รองรับการเขียน Script แบบ PowerShell, Linux shell script, VBScript และ Python ให้ทำงานตามเวลาที่กำหนดได้



๗๒ ๖๓๗

๗๖๗

๔.๖.๗.๑๔ รองรับการแจ้งเตือนในรูปแบบ Email, SMS, Web Alarm ได้เป็นอย่างดีน้อย  
๔.๖.๗.๑๕ สามารถสร้าง Report ดังนี้ System, Health and Performance, Availability  
and Response ได้เป็นอย่างดีน้อย

๔.๖.๗.๑๖ สามารถ Export Report ไปยัง Format อื่นๆ ได้เช่น PDF, XLS

#### ๔.๗ ข้อกำหนดการซ่อมแซมและแก้ไขปัญหา (Corrective Maintenance : CM)

๔.๗.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ความมั่นคงปลอดภัย มีข้อกำหนดดังนี้

๔.๗.๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องมีเจ้าหน้าที่ Standby เพื่อสามารถรับการติดต่อจาก ขร.  
โดยทางโทรศัพท์ และทำการซ่อมแซมแก้ไขระบบให้ทำงานปกติได้ทันตามข้อกำหนดระดับการให้บริการ  
(Service Level Agreement : SLA) กับ ขร.

๔.๗.๑.๒ ผู้รับจ้างให้บริการซ่อมแซม Hardware แก้ไขปัญหาที่เกิดจาก OS และ  
System Software และลง Patch ให้กับ Server เพื่อแก้ไขปัญหา ณ สถานที่ตั้งของ ขร.

๔.๗.๑.๓ กรณีที่กรณีที่ระบบเกิดปัญหาและตรวจพบว่าเกิดจากอุปกรณ์ชำรุดเสียหาย  
ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนอุปกรณ์อะไหล่ทุกชิ้นที่เสียด้วยของใหม่จากผู้ผลิตตามรายการในภาคผนวก ก

๔.๗.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารรายงานผลการซ่อมแซมและแก้ไขปัญหา  
รวมถึงสาเหตุ จัดทำเอกสารรายงานสรุปส่งให้ ขร. รับทราบ

๔.๗.๒ อุปกรณ์อื่นๆ มีข้อกำหนด ดังนี้

๔.๗.๒.๑ กรณีที่ระบบเกิดปัญหาและตรวจพบว่าเกิดจากอุปกรณ์ชำรุดเสียหาย  
ผู้รับจ้างต้องให้บริการซ่อมแซมเปลี่ยนอะไหล่ชิ้นที่เสียหายและทำให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามปกติ

๔.๗.๒.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารรายงานผลการซ่อมแซมและแก้ไขปัญหา รวมถึงสาเหตุ  
จัดทำเอกสารรายงานสรุปส่งให้ ขร. รับทราบ

#### ๔.๘ ข้อกำหนดบำรุงรักษาตามกรอบงานระบบความมั่นคงปลอดภัย ดังนี้

๔.๘.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบหาช่องโหว่ของระบบเครือข่ายที่มีอยู่บนเครื่อง  
คอมพิวเตอร์แม่ข่ายของ ขร. โดยใช้โปรแกรมที่ใช้ในการสแกนตรวจสอบเครื่อง ได้แก่ โปรแกรมค้นหาพอร์ต  
ที่เปิดอยู่ และโปรแกรมค้นหาช่องโหว่บนเว็บไซต์แบบ OWASP Top ๑๐ จำนวนอย่างน้อย ๑ ครั้งตลอดอายุ  
สัญญา โดยกำหนดให้ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอโปรแกรมที่ต้องใช้ในโครงการนี้มาในวันที่เสนอราคาด้วย

๔.๘.๒ ผู้รับจ้างต้องทำการปิดช่องโหว่ของระบบเครือข่ายที่มีอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์  
แม่ข่ายของ ขร. ตามที่ตรวจพบจากโปรแกรมประยุกต์ที่นำเสนอ และในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องทำการปิดช่องโหว่ใน  
ส่วนที่ไม่เกี่ยวกับช่องโหว่ของโปรแกรมประยุกต์ที่ต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น จะต้องทำหนังสือแจ้งให้ ขร. ทราบและ  
อนุญาตก่อนการดำเนินงาน

๔.๘.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบช่องโหว่ ตามข้อ ๔.๘.๑ และรายงานผล  
การปิดช่องโหว่ ตามข้อ ๔.๘.๒ เสนอต่อ ขร. ก่อนสิ้นสุดสัญญา

#### ๔.๙ ข้อกำหนดบำรุงรักษาตามกรอบงานระบบสำรองและกู้คืนข้อมูล ดังนี้

๔.๙.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการปรับปรุงคู่มือการสำรองข้อมูลโดยซอฟต์แวร์เมื่อมีการอัปเดต  
ซอฟต์แวร์เวอร์ชันหรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง Backup Policy

๔.๙.๒ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการกู้คืนอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ตามที่ ขร.  
กำหนด จำนวน ๑ ระบบ โดยดำเนินการ ๒ ครั้งต่อปี

๔.๙.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารรายงานผลการดำเนินงานตามข้อ ๔.๙.๑ - ๔.๙.๓



#### ๔.๑๐ ข้อกำหนดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement)

๔.๑๐.๑ ผู้รับจ้างต้องมีการบริการทางโทรศัพท์ (On Call Service) เพื่อให้บริการตอบคำถามทางโทรศัพท์ในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ตลอด ๘ ชั่วโมง (ทำการ) x ๕ วัน (ทำการ) ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ตลอดระยะเวลาสัญญา

๔.๑๐.๒ ให้บริการแบบ Onsite Service ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ตลอด ๘ ชั่วโมง (ทำการ) x ๕ วัน (ทำการ) ตลอดระยะเวลาสัญญา

๔.๑๐.๓ สำหรับกรณีที่ปัญหาไม่สามารถแก้ไขได้โดยการแนะนำทางโทรศัพท์ ผู้รับจ้างจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ที่เชี่ยวชาญไปยังจุดที่เกิดปัญหา โดย ขร. ไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๔.๑๐.๔ หากอุปกรณ์เกิดความเสียหายจนไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ปัญหา ดังนี้

๔.๑๐.๔.๑ ภายหลังรับแจ้งปัญหาต้องดำเนินการสอบถามปัญหาเบื้องต้นและหากเป็นเหตุสำคัญ เช่น การเสียหายทางฮาร์ดแวร์ ต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่มาแก้ไขที่สถานที่ (Onsite Service) โดยจะต้องเข้ามาแก้ไขหรือติดตั้ง ภายในเวลา ๔ ชั่วโมง (ทำการ) หลังจากได้รับแจ้งด้วยวาจาหรือลายลักษณ์อักษรจากเจ้าหน้าที่ของ ขร. ที่ได้รับมอบหมายในการควบคุมการบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์

๔.๑๐.๔.๒ ดำเนินการวิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาที่แท้จริงภายใน ๓ วันทำการ

๔.๑๐.๕ ขร. มีสิทธิ์ดำเนินการติดต่อกับผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์เองในเรื่องของการให้บริการผลิตภัณฑ์ โดย ขร. ไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถแก้ไขปัญหาให้กับ ขร. ได้

#### ๔.๑๑ ข้อกำหนดการแก้ปัญหาอื่น ๆ

ในกรณีที่ในทางปฏิบัติผู้รับจ้างไม่สามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์ในรายการใดได้ ให้ทำหนังสือแจ้งพร้อมสาเหตุและแนวทางในการแก้ปัญหาให้ ขร. รับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

#### ๔.๑๒ แผนการบริหารโครงการ

ผู้รับจ้างต้องเริ่มดำเนินการทันทีที่ทำสัญญาจ้างกับ ขร. พร้อมทั้งต้องทำการแนะนำทีมงานทั้งหมด ให้กับกลุ่มเทคโนโลยีและสารสนเทศ และต้องทำการวิเคราะห์วางแผนและเสนอแผนการบริหารโครงการจ้างบำรุงรักษาครั้งนี้ให้กับ ขร. ได้รับทราบภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันทำสัญญา

#### ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลา ๓๓๕ วัน

#### ๖. งบประมาณ

งบประมาณประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ วงเงินงบประมาณ ๘๖๗,๖๐๐ บาท (แปดแสนหกหมื่นเจ็ดพันหกร้อยบาทถ้วน)

#### ๗. กำหนดยื่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา

#### ๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้หลักเกณฑ์ราคา

#### ๙. การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบเอกสารรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานทั้งหมดในแต่ละงวดให้ ขร.

#### ๑๐. เงื่อนไขการชำระเงิน

กำหนดการชำระเงิน แบ่งจ่าย ๔ งวด มีรายละเอียดดังนี้



งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้เข้าดำเนินการบำรุงรักษา และส่งมอบเอกสารรายงานผลการทำงาน (ภายใน ๙๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา) ดังนี้

๑. เอกสารตารางกำหนดการให้บริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
๒. เอกสารตารางกำหนดการสำรองข้อมูล
๓. เอกสารคู่มือการสำรองข้อมูล
๔. เอกสารตาราง IP, Username และ Password ของอุปกรณ์ในโครงการ
๕. หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย โดยตรง ของระบบบริหารจัดการเครือข่าย (Network Monitoring Tool) ตามหัวข้อ ๔.๖.๗
๖. เอกสารการต่ออายุการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ตามข้อ ๔.๕.๑.๑
๗. เอกสารการต่อลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ของอุปกรณ์ความมั่นคงปลอดภัย (Firewall) ตามข้อ ๔.๕.๑.๒
๘. หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ สำหรับอุปกรณ์ความมั่นคงปลอดภัย (Firewall) ข้อที่ ๔.๕.๑.๒
๙. เอกสารรายงานการให้บริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
๑๐. เอกสารรายงานสรุปผลการสำรองข้อมูล
๑๑. เอกสารรายงานการซ่อมแซมและแก้ไขปัญหา (Corrective Maintenance) (ถ้ามี)

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้เข้าดำเนินการบำรุงรักษา และส่งมอบเอกสารรายงานผลการทำงาน (ภายใน ๑๘๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา) ดังนี้

๑. เอกสารรายงานการให้บริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
๒. เอกสารรายงานสรุปผลการสำรองข้อมูล
๓. เอกสารรายงานผลการทดสอบกู้คืนอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch)
๔. เอกสารรายงานการซ่อมแซมและแก้ไขปัญหา (Corrective Maintenance) (ถ้ามี)

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้เข้าดำเนินการบำรุงรักษา และส่งมอบเอกสารรายงานผลการทำงาน (ภายใน ๒๗๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา) ดังนี้

๑. เอกสารรายงานการให้บริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
๒. เอกสารรายงานสรุปผลการสำรองข้อมูล
๓. เอกสารคู่มือการสำรองข้อมูล (ถ้ามี)
๔. เอกสารรายงานการซ่อมแซมและแก้ไขปัญหา (Corrective Maintenance) (ถ้ามี)

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้เข้าดำเนินการบำรุงรักษา และส่งมอบเอกสารรายงานผลการทำงาน (ภายใน ๓๓๕ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา) ดังนี้

๑. เอกสารรายงานการให้บริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
๒. เอกสารรายงานสรุปผลการสำรองข้อมูล
๓. เอกสารรายงานผลการทดสอบกู้คืนอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch)
๔. เอกสารรายงานการตรวจสอบช่องโหว่ระบบเครือข่าย
๕. เอกสารรายงานผลการปิดช่องโหว่ระบบเครือข่าย
๖. เอกสารคู่มือการสำรองข้อมูล (ถ้ามี)
๗. เอกสารรายงานการซ่อมแซมและแก้ไขปัญหา (Corrective Maintenance) (ถ้ามี)



**๑๑. ค่าปรับ**

ผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย โดยขอสงวนสิทธิ์พิจารณาค่าปรับในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

๑๑.๑ กรณีผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการบำรุงรักษาอุปกรณ์ลำดับที่ ๓ Fortinet รุ่น Fortigate ๖๐๐E หรือลำดับที่ ๔ Aruba ๒๙๓๐F JL๒๕๓A core switch ตามตารางข้อ ๑๑.๔ ให้สามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติภายใน ๒๔ ชั่วโมง ผู้รับจ้างจะต้องยินยอมให้ผู้ว่าจ้างคิดค่าปรับเวลาที่ไม่สามารถใช้งานระบบได้ในส่วนที่เกินกำหนดข้างต้นในอัตราชั่วโมง เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐

๑๑.๒ กรณีผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายและเครื่องแม่ข่ายอื่น ๆ นอกเหนือจากข้อ ๑๑.๑ ให้สามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติภายใน ๗๒ ชั่วโมง ผู้รับจ้างจะต้องยินยอมให้ผู้ว่าจ้างคิดค่าปรับเวลาที่ไม่สามารถใช้งานระบบได้ในส่วนที่เกินกำหนดข้างต้นในอัตราชั่วโมง เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐

๑๑.๓ หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินงานให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดในแต่ละงวดงานและ ขร. ยังมีได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของจำนวนเงินค่าจ้างของงานที่ยังไม่ได้รับมอบหมายในงวดนั้น ๆ

๑๑.๔ ขร. ยอมให้ระบบ/อุปกรณ์ขัดข้องภายหลังที่คำนวณด้วยค่าตัวถ่วงแล้วไม่เกินเดือนละ ๒๔ ชั่วโมง ถ้าอุปกรณ์ขัดข้องเกินระยะเวลาดังกล่าว ขร. จะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินในอัตราร้อยละ ๐.๐๓๕ ของราคาตามสัญญาต่อชั่วโมง

ลำดับ	รายการอุปกรณ์และระบบที่ขัดข้องในโครงการ	ค่าตัวถ่วง
๑	Lenovo รุ่น Think System SR๕๕๐ จำนวน ๗ ชุด	๑.๐๐
๒	Dell รุ่น PowerEdge R๘๔๐ จำนวน ๑ ชุด	๑.๐๐
๓	Fortinet รุ่น Fortigate ๖๐๐E จำนวน ๑ ชุด	๑.๐๐
๔	Aruba ๒๙๓๐F JL๒๕๓A core switch จำนวน ๑ ชุด	๑.๐๐
๕	ManageEngine รุ่น OpManager Standard Edition จำนวน ๑ ชุด	๐.๘
๖	Lenovo รุ่น DE๒๐๐๐H จำนวน ๑ ชุด	๐.๘
๗	ARUBA รุ่น ๒๙๓๐F JL๒๕๓A จำนวน ๑๐ ชุด	๐.๘
๘	CISCO รุ่น ๔๓๐๐ Series จำนวน ๑ ชุด	๐.๘
๙	ARUBA รุ่น ๗๐๑๐ จำนวน ๑ ชุด	๐.๘

**สูตรการคำนวณค่าปรับ**

(๑) จำนวนชั่วโมงที่ขัดข้องในขณะใดขณะหนึ่งเท่ากับค่าสูงสุดของจำนวนชั่วโมงที่ขัดข้องในขณะนั้น  
ของรายการแต่ละรายการคูณด้วยค่าตัวถ่วง

จำนวนชั่วโมง = ๐.๐๓๕ X (ผลรวมจำนวนชั่วโมง)

(๒) ค่าปรับ = ๐.๐๓๕ X (ผลรวมชั่วโมง - ๒๔) X มูลค่าตามสัญญาจ้างฯ

การเรียกเงินค่าปรับ หากผู้ชนะการประกวดราคาไม่ชำระเงินค่าปรับภายใน ๗ วันนับตั้งแต่วันที่ ขร. แจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ขร. มีสิทธิหักเงินค่าปรับจากประกันสัญญาหรือเรียกจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที



Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'อ. ฟู', 'นสจ', and 'อ. ฟู'.

๑๒. ผู้รับผิดชอบ

กลุ่มเทคโนโลยีและสารสนเทศ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กรมการขนส่งทางราง อาคาร ณ ถลาง  
ชั้น ๔ เลขที่ ๕๑๔/๑ ถนนหลานหลวง แขวงสีแยกมหาราค เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐ โทร ๐ ๒๑๖๔ ๒๖๒๖  
Email : it@drt.go.th



ภาคผนวก ก

รายการอุปกรณ์ที่ต้องทำการต่ออายุลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์และการรับประกัน  
โครงการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายและเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางราง

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทำการต่ออายุการรับประกันอุปกรณ์ จำนวน ๘ ชุด

ลำดับ	ยี่ห้อ	รุ่น	S/N
๑	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗A๓๔
๒	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗A๓๕
๓	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗A๓๒
๔	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗A๓๓
๕	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗BLZ
๖	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗A๓๖
๗	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗A๓๗
๘	Dell	PowerEdge R๘๔๐	๘W๒๖NM๓

อุปกรณ์ Firewall ทำการต่อลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด

ลำดับ	ยี่ห้อ	รุ่น	S/N
๑	Fortinet	รุ่น Fortigate ๖๐๐E	FG๖HoETB๒๐๙๐๑๑๖๕



๗ ฟค

๘๗๖

สุวิทย์

ภาคผนวก ข...

ภาคผนวก ข

รายการอุปกรณ์ที่ต้องบำรุงรักษาเชิงป้องกัน, ซ่อมแซมแก้ไขปัญหา และดูแลทำความสะอาด  
โครงการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายและเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางราง

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทำการต่ออายุการรับประกันอุปกรณ์ จำนวน ๘ ชุด

ลำดับ	ยี่ห้อ	รุ่น	S/N
๑	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗A๓๔
๒	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗A๓๕
๓	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗A๓๒
๔	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗A๓๓
๕	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗BLZ
๖	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗A๓๖
๗	Lenovo	รุ่น Think System SR๕๕๐	J๓๐๒๗A๓๗
๘	Dell	PowerEdge R๘๔๐	๘W๒๖NM๓

อุปกรณ์ Firewall ทำการต่อลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด

ลำดับ	ยี่ห้อ	รุ่น	S/N
๑	Fortinet	รุ่น Fortigate ๖๐๐E	FG๖HoETB๒๐๙๐๑๑๖๕

หน่วยเก็บข้อมูล

ลำดับ	ยี่ห้อ	รุ่น	S/N
๑	Lenovo	DE๒๐๐๐H	J๓๐๒๖RT๒



ว.พ.

๒๕๖๕

ว.พ.

ศูนย์บริการลูกค้า...

อุปกรณ์เครือข่าย

อุปกรณ์ Core Switch จำนวน ๑ เครื่อง

ลำดับ	ยี่ห้อ	รุ่น	S/N
๑	ARUBA	๒๙๓๐F JL๒๕๓A	TW๐๒HKT๑V๒

อุปกรณ์สวิตช์เครือข่าย จำนวน ๑๐ เครื่อง

ลำดับ	ยี่ห้อ	รุ่น	S/N
๑	ARUBA	๒๙๓๐F JL๒๕๓A	TW๐๒HKT๑๗B
๒	ARUBA	๒๙๓๐F JL๒๕๔A	TW๐๓HKV๐PC
๓	ARUBA	๒๙๓๐F JL๒๕๔A	TW๐๓HKV๐X๑
๔	ARUBA	๒๙๓๐F JL๒๕๔A	TW๐๒HKT๑V๒
๕	ARUBA	๒๙๓๐F JL๒๕๔A	TW๐๒HKT๒๘๕
๖	ARUBA	๒๙๓๐F JL๒๕๔A	TW๐๒HKT๒SW
๗	ARUBA	๒๙๓๐F JL๒๕๔A	TW๐๒HKT๑RK
๘	ARUBA	๒๙๓๐F JL๒๕๔A	TW๐๒HKT๒ZJ
๙	ARUBA	๒๙๓๐F JL๒๕๔A	TW๐๒HKT๑LF
๑๐	ARUBA	๒๙๓๐F JL๒๕๔A	TW๐๓HKV๑๐D



W Phai

สมทบ

อรุณ

อุปกรณ์เราเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง

ลำดับ	ยี่ห้อ	รุ่น	S/N
๑	CISCO	๔๓๐๐ Series	FD๐๒๔๒๙M๑WY

อุปกรณ์ควบคุมการกระจาย Wireless จำนวน ๑ เครื่อง

ลำดับ	ยี่ห้อ	รุ่น	S/N
๑	ARUBA	๗๐๑๐	CG๐๐๕๐๔๑๗

