

## ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

### โครงการเพิ่มประสิทธิภาพและเสถียรภาพของระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS)

#### ๑. หลักการและเหตุผล

พระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ.๒๕๕๓ (พ.ร.บ. องค์การจัดสรรคลื่นความถี่ฯ พ.ศ.๒๕๕๓) ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้กำหนดให้ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุญาตและกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่และเครื่องวิทยุคมนาคมในการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม หรือในกิจการวิทยุคมนาคม โดยกำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) มีอำนาจหน้าที่ในการตรวจสอบและติดตามการใช้คลื่นความถี่ รวมถึง ศึกษารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับคลื่นความถี่ การใช้คลื่นความถี่ การประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม

สำนักงาน กสทช. เริ่มใช้งานระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS : Automated spectrum management system) ในเดือนเมษายน ปี พ.ศ. ๒๕๕๕ ซึ่งเป็นการจ้างประยุกต์และปรับแต่งระบบมาจากผลิตภัณฑ์ Automated Frequency Management System : AFMS ของบริษัท Spectrocan ปัจจุบัน คือ บริษัท LS Telecom สำหรับสำนักงาน กสทช. โดยเฉพาะ ในปัจจุบันระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS : Automated spectrum management system) มีประสิทธิภาพในการทำงานช้าลงอย่างมาก เนื่องจากการปรับแต่งระบบให้ทำงานตามความต้องการของสำนักงานเพิ่มเติมที่มีความซับซ้อนในการประมวลผลมากขึ้นแต่ระบบยังคงติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีอายุการใช้งานมานานมากกว่า ๑๐ ปี มีหน่วยประมวลผลแบบเก่า ล้าสมัยมีได้อยู่ในสายการผลิตอีกต่อไป สิ้นสุดการสนับสนุนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์แล้ว ส่งผลให้การประมวลผลข้อมูลช้ามาก กระบวนการออกใบอนุญาตเกิดความล่าช้า ไม่สามารถให้บริการประชาชนได้อย่างทันท่วงที และทำงานบนระบบปฏิบัติการรุ่นเก่าที่ล้าสมัย ไม่สามารถ update security patch เพื่อปิดช่องโหว่ของระบบปฏิบัติการได้ ไม่สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ที่ทันสมัยเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการโจมตีของไวรัสคอมพิวเตอร์และผู้ไม่ประสงค์ดีได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งจะไหลของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหายากมากก่อให้เกิดความเสี่ยงให้ระบบไม่สามารถทำงานต่อไปได้สูงมากหากสำนักงานไม่มีอะไหล่ทดแทนเมื่อชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ชำรุดและเสียหายตามอายุการใช้งาน

ดังนั้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS : Automated spectrum management system) ให้สามารถประมวลผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็วมากขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและซอฟต์แวร์ระบบที่มีความทันสมัย สามารถประมวลผลข้อมูลของระบบที่ซับซ้อนจากการปรับแต่งค่า Configuration ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ตรงตามความต้องการของสำนักงานโดยเฉพาะ มีการ update security patch ที่ปิดช่องโหว่ในระดับระบบปฏิบัติการและระดับซอฟต์แวร์โปรแกรมประยุกต์ที่เป็นปัจจุบัน สามารถประมวลผลข้อมูลในการออกใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากขึ้น จึงเห็นสมควรดำเนินการโยกย้าย (Migration System) และปรับแต่งค่า Configuration ต่างๆ ของระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) จากการทำงานบนสภาพแวดล้อมเดิมเป็นทำงานบนสภาพแวดล้อมใหม่ให้มีประสิทธิภาพและเสถียรภาพการทำงานของระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) ที่ดีมากขึ้น โดยผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการทำงานของสำนักงานอย่างละเอียดและมีความเชี่ยวชาญในการดูแลบำรุงรักษา โยกย้าย ติดตั้ง ปรับแต่งและกำหนดค่าต่างๆ ของระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) ในปัจจุบันที่ปรับแต่งและพัฒนาขึ้นสำหรับสำนักงาน กสทช. โดยเฉพาะ และเกิด

๒๙

ประโยชน์ต่อการบริการออกใบรับรอง ใบประกาศนียบัตร และใบอนุญาตด้านกิจการวิทยุคมนาคมของสำนักงานแก่ประชาชนและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องต่อไป

## ๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑. เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล (RDBMS Software) และระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) ให้ติดตั้งและทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้นบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใหม่
- ๒.๒. เพื่อจัดหาและติดตั้งครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายใต้สถาปัตยกรรม สารสนเทศแบบเสมือนชุดใหม่ให้ทำงานร่วมกับระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) เดิมของสำนักงานให้มีประสิทธิภาพ มั่นคงและปลอดภัยเพิ่มขึ้น

## ๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓. ไม่อยู่ในระหว่างการเลิกกิจการ
- ๓.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่จัดจ้างดังกล่าว
- ๓.๘. ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจัดจ้างครั้งนี้
- ๓.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง กรณีผู้เสนอราคายังมิได้ทำการลงทะเบียน ณ วันที่ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการลงทะเบียนให้เรียบร้อยก่อนการทำสัญญาหรือข้อตกลง
- ๓.๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (LS Telcom) ระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) โดยเฉพาะของสำนักงาน กสทช. ในปัจจุบัน ให้เป็นผู้ให้บริการดำเนินการบำรุงรักษาและแก้ไขปัญหาการทำงานของระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) และ สนับสนุนการดำเนินงานปรับแต่งและกำหนดค่าคุณสมบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) ตามขอบเขตการดำเนินงานโครงการนี้

๒๗  
๒๘

#### ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

##### ๔.๑. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๔.๑.๑. ดำเนินการเสนอแผนการดำเนินโครงการ โดยมีรายละเอียดในระดับสัปดาห์ พร้อมนำเสนอแนวทางที่เหมาะสมแก่สำนักงาน กสทช. เพื่อให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- ๔.๑.๒. ดำเนินการศึกษาดูงานที่ การทำงานของระบบด้านฮาร์ดแวร์ ด้านซอฟต์แวร์ ปัญหาการทำงานของระบบในปัจจุบัน ความต้องการเกี่ยวกับระบบของสำนักงาน และวิเคราะห์แนวทางการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาของสำนักงาน กสทช. ที่เกี่ยวข้องและปรับปรุงการทำงานของระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) ให้ตรงตามความต้องการของสำนักงาน
- ๔.๑.๓. ดำเนินการวิเคราะห์ความแตกต่างระบบการทำงานเดิม (Gap Analysis) เมื่อเปรียบเทียบกับปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานที่จะเกิดขึ้นตามขอบเขตงานของโครงการนี้
- ๔.๑.๔. จัดทำแผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ (System Diagram) ของระบบที่เสนอทั้งหมดตามขอบเขตงาน และเสนอให้สำนักงานเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง
- ๔.๑.๕. ติดตั้ง ปรับปรุง และกำหนดค่า Configuration ต่างๆ ของระบบที่เสนอทั้งหมดตามขอบเขตงานให้มีความมั่นคงปลอดภัยจากการโจมตีเพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่อระบบและสำนักงาน กสทช. ได้
- ๔.๑.๖. ติดตั้งระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) แยกระบบที่ใช้งานจริงๆ (Production) ออกจากระบบที่ทดสอบ (Test) อย่างชัดเจนแต่ทำงานเหมือนกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้รับจ้างต้องส่งผลการระบุความต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศตามแบบฟอร์มความต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบทางด้านเทคนิค(System security requirement) ที่สำนักงานกำหนด และมอบ source code ให้สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงาน กสทช. ดำเนินการตรวจสอบช่องโหว่ของระบบก่อนดำเนินการติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของสำนักงานเสมอ
- ๔.๑.๗. ปรับปรุงระบบที่ติดตั้งใหม่ให้สอดคล้องตามหลักการด้านวิศวกรรมสำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างมั่นคงปลอดภัย (System Security Engineering Principle) สำหรับสำนักงาน กสทช. เอกสาร “ Guideline ข้อกำหนดด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ” ของสำนักงาน กสทช. มาตรฐาน ประกาศ ระเบียบ และกฎหมายต่าง ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชกฤษฎีกากำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๔๙ พรบ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ทั้งนี้หากข้อกำหนดด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์ หรือ ซอฟต์แวร์ที่สำนักงาน กสทช. เป็นผู้จัดเตรียม ผู้รับจ้างสามารถแจ้งให้สำนักงาน กสทช. เป็นผู้ดำเนินงานได้
- ๔.๑.๘. ต้องมีทีมงานที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและชำนาญในการโยกย้าย ติดตั้ง ปรับแต่งและกำหนดค่าต่างๆ ของระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) ในปัจจุบันให้สามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและซอฟต์แวร์ระบบทั้งหมดที่เสนอภายใต้สภาพแวดล้อมใหม่ให้มีความรวดเร็วในการทำงานมากกว่าเดิม พร้อมจัดทำรายงานผลการทดสอบการทำงานของระบบเพื่อแสดงประสิทธิภาพการทำงานก่อนและหลังการดำเนินการตามขอบเขตงานโครงการนี้ เสนอสำนักงานอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ๔.๑.๙. ดำเนินการจัดฝึกอบรมการบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบที่ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานโดยละเอียด ฝึกปฏิบัติการใช้งาน และประเมินผลความรู้ความเข้าใจหลังจากอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน กสทช. ที่เป็นเจ้าหน้าที่ดูแลระบบของสำนักงาน จำนวนไม่

2/1

18/1

น้อยกว่า ๕ คน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ วัน โดยผู้รับจ้างต้องส่งแผนการอบรมและรายละเอียดหลักสูตรที่จะอบรมให้สำนักงานพิจารณา ก่อนจัดอบรมไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน พร้อมทั้งส่งมอบคู่มือการบริหารจัดการระบบที่เสนอ ในรูปแบบเอกสาร และ USB flash drive ตามจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม รวมทั้งผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการจัดอบรมทั้งหมด เช่น ค่าอาหาร ของว่าง และเครื่องดื่ม เป็นต้น ตามระเบียบ กสทช. ว่าด้วยการพัฒนาบุคลากร

๔.๑.๑๐. จัดทำแผนการโอนย้ายข้อมูลจากระบบเดิมไปยังระบบใหม่ (Data conversion and migration plan) จนสามารถทำงานทดแทนระบบเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๑.๑๑. ดำเนินการจัดทำแผนการ Cut Off ระบบ และแผนการให้คำปรึกษาแก่ผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบที่เกี่ยวข้อง

๔.๑.๑๒. ดำเนินการจัดทำรายงานผลการใช้งานระบบงานของสำนักงาน กสทช. (Go-Live Report)

#### ๔.๒. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

๔.๒.๑. ปรับปรุงระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) ให้ผู้ใช้งานทำการล็อกอินเข้าระบบด้านบัญชีผู้ใช้งานและรหัสผ่านเดียวกับระบบ Microsoft Active Directory (AD) ของสำนักงานในการยืนยันตัวตนได้ โดยระบบสามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงและใช้งานระบบได้เหมือนเดิม

๔.๒.๒. จัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) โดยประกอบด้วยอย่างน้อยดังนี้

๔.๒.๒.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับติดตั้งระบบจำนวน ๑ ชุด ที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

(๑) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบให้เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ มีความสูงไม่เกิน ๒ U

(๒) มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด Intel Xeon แบบ ๒๔ Core ซึ่งทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า ๒.๔ GHz หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

(๓) มีหน่วยความจำแบบ DDR๔ RDIMMs หรือดีกว่า โดยมีขนาดหน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB

(๔) สามารถทำ RAID ๐, ๑, ๑๐, ๕ ได้เป็นอย่างน้อย

(๕) มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) แบบ SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า ๙๖๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ หน่วย

(๖) มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ๑๐ Gb Ethernet แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

(๗) มีช่องเชื่อมต่อ Fiber Chanel ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๖Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

(๘) มี Remote Management Port จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต เพื่อช่วยในการจัดการกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจากระยะไกลผ่าน Web Base Application (Remote)

(๙) หน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๗๕๐ Watt. จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot-swap)

๒๗

๒๕

- (๑๐) มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) ที่มีคุณสมบัติสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot-swap)
- (๑๑) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้
- มาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามมาตรฐาน FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE
  - มาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้าตามมาตรฐาน UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ IEC
  - มาตรฐานการประหยัดพลังงานตามมาตรฐาน Energy Star หรือ ASHRAE A๓/A๔
- (๑๒) มีระบบปฏิบัติการแบบ Windows Server รุ่นล่าสุดแบบ Standard Edition สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ และมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๒.๒.๒. ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างและบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) จำนวน ๑ ชุด ที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- (๑) สามารถบริหารจัดการผ่านบราวเซอร์ (Browser) ได้
- (๒) สามารถกำหนดคุณสมบัติทางด้าน Hardware ให้แต่ละคอมพิวเตอร์เสมือนได้ เช่น กำหนดจำนวน CPU, Memory, Disk เป็นต้น
- (๓) สามารถจัดสรรหน่วยความจำให้กับคอมพิวเตอร์เสมือน ได้เกินหน่วยความจำที่มีอยู่จริงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- (๔) สามารถติดตั้งใช้งานกับ Local Storage หรือ External Storage เช่น SAN, NAS, และ iSCSI ได้
- (๕) สามารถทำการย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหนึ่งไปยังอีกคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหนึ่ง โดยไม่มีผลกระทบต่อการทำงานและไม่ต้องปิดการทำงานของโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- (๖) สามารถอนุญาตให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนใช้งาน Storage ได้โดยตรง
- ๔.๒.๒.๓. ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) จำนวน ๑ ชุด ที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- (๑) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สนับสนุนการทำงานแบบออบเจกต์ (Object-Relational Database Management System)
- (๒) สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ UNIX ต่อไปนี้ ได้แก่ Solaris, HP-UX, AIX, Linux และระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างน้อย
- (๓) ต้องสนับสนุนเน็ตเวิร์คโพรโตคอลแบบ TCP/IP, HTTP, FTP และ WebDAV ได้
- (๔) เป็นฐานข้อมูลที่มีระบบ Lock ข้อมูลในระดับ Row Level Locking อย่างแท้จริง ซึ่ง Database Engine กระทำได้เอง โดยต้องไม่มีการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม และต้องไม่มีการเปลี่ยนไปเป็นแบบ Page Locking ในกรณีที่มีการ Lock Record จำนวนมาก ๆ

- (๕) มีคุณสมบัติในการทำ Multi-Version Read Consistency โดยไม่มีการอ่านข้อมูลแบบ Dirty Reads ทั้งนี้เพื่อความถูกต้องของข้อมูลที่จะถูกนำไปใช้ ที่ซึ่งผู้เป็น Readers และ Writers ของข้อมูลจะต้องไม่ block ซ้ำกันและกัน (ผู้อ่านข้อมูลไม่ block ผู้เขียนข้อมูล และผู้เขียนข้อมูลไม่ block ผู้อ่านข้อมูล) ดังนั้นเมื่อมี transaction ที่ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลแต่ยังไม่มีการ commit หรือ rollback ผู้ใช้งานอื่นจะต้องสามารถอ่านข้อมูลใน row นั้นได้ โดยเห็นข้อมูลของชุดก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวยังไม่มีการยืนยันการเปลี่ยนแปลงที่เป็นจริง
  - (๖) รองรับการพัฒนาเว็บเพจ โดยใช้ Stored Procedures (PL/SQL Server Pages)
  - (๗) สามารถทำ Resumable Space Allocation ได้ ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถหยุดการทำงานใหญ่ ๆ ของฐานข้อมูล เช่น การทำ Batch update และการ load data ไว้ชั่วคราวได้ โดยไม่กระทบการทำงานตามปกติของฐานข้อมูล ตัวอย่าง เช่น การหยุดการทำงานเหล่านั้นไว้ชั่วคราว เนื่องจากประสบปัญหาการมีเนื้อที่ว่างเหลือไม่พอ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ดูแลระบบ สามารถแก้ไขปัญหาลงแล้วจึงกลับมาให้ระบบทำงานดังกล่าวต่อไปได้จาก ณ จุดที่ถูกหยุดไว้
  - (๘) สามารถรองรับการทำงานกับข้อมูลรูปแบบต่างๆดังต่อไปนี้ ได้ Character, Variable Character, Numeric, Date, BLOB, XML, Raw, RowID, URowID ได้ และต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลที่เป็น LOB ได้ถึงระดับ Terabytes ได้ใน Field เดียวกัน ส่วนข้อมูลที่เป็น Long ได้ถึงระดับ Gigabytes
  - (๙) มีเครื่องมือในการสร้าง Web Application อย่างง่ายๆ ซึ่งสนับสนุนการทำงานแบบ Web services โดยสามารถพัฒนาและใช้งานผ่าน Web Browser มีความสามารถในการทำ Drag and Drop, สร้าง Flash Chart ในรูปแบบต่างๆ และสามารถเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่าง application ที่ต้องการได้ (Application Express)
- ๔.๒.๒.๔. ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ทำหน้าที่รันโปรแกรมประยุกต์ (Application Server Software) จำนวน ๑ ชุด ที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- (๑) สนับสนุนการพัฒนาในระบบในลักษณะ Internet Application ตามมาตรฐาน Java Enterprise Edition (JEE), Extensible Markup Language (XML) และ Web Service ได้
  - (๒) สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการต่างๆ Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, Sun Solaris ได้
  - (๓) รองรับมาตรฐานพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ Java Technology ได้แก่ J๒SE ๕.๐ หรือสูงกว่า, Enterprise Java Bean (EJB) และ Java Message Service (JMS)
  - (๔) สามารถแสดงรายชื่อแอปพลิเคชันภาษา Java ที่ติดตั้งบนแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ที่นำเสนอ รวมถึงแสดง components ที่ให้บริการ เช่น EJB, Web Service ได้

AC

- (๕) มีเครื่องมือในการแสดงและตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง configuration ที่เกิดขึ้นบนแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ที่นำเสนอ รวมถึงทำ audit การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้
- (๖) รองรับการดำเนินการอย่างต่อเนื่องของ Application เมื่อเกิดการ Deploy ทั้งกรณี Deploy ระบบงานใหม่ หรือ Application เวอร์ชันใหม่ บนเครื่องแม่ข่ายเดิม โดยไม่กระทบกับการให้บริการ Application ที่มีอยู่เดิมหรือเวอร์ชันเดิม
- (๗) รองรับการเข้าถึงข้อมูลในระบบจัดการฐานข้อมูลได้หลายชนิด เช่น DB ๒, Oracle, SQL Server เป็นต้น
- (๘) มีซอฟต์แวร์สำหรับเป็นเครื่องมือสำหรับผู้พัฒนาออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน ได้แก่ Web Application, Web Service, Java, Java EE, Portlet Application, BPMN, BPEL อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ทำหน้าที่รันโปรแกรมประยุกต์ที่นำเสนอ

๔.๒.๒.๕. ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๑๙ Standard สำหรับติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่มี CPU ไม่น้อยกว่า ๑๖ cores ในจำนวนที่เพียงพอในการใช้งานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

- ๔.๒.๓. ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ที่เสนอทั้งหมด พร้อมระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้สามารถทำงานร่วมกับระบบของสำนักงาน กสทช. ได้อย่างถูกต้อง รวมถึงจัดหาอุปกรณ์ สายไฟฟ้า สายเครือข่ายเพิ่มเติมตามความจำเป็น โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด
- ๔.๒.๔. ติดตั้งระบบปฏิบัติการพร้อมการปรับปรุง Service Pack และ security patch ข้อบกพร่องของซอฟต์แวร์ให้เป็นเวอร์ชันใหม่ล่าสุด และดำเนินการตรวจสอบให้ทันสมัย ตลอดระยะเวลาการรับประกันงาน
- ๔.๒.๕. ติดตั้งซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตามที่สำนักงาน กำหนด
- ๔.๒.๖. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล (RDBMS Software) ตามที่เสนอบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลใหม่ พร้อมกำหนด ค่าพารามิเตอร์ต่างๆให้สามารถทำงานร่วมกับระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องตามที่สำนักงานกำหนด
- ๔.๒.๗. ดำเนินการโอนย้ายข้อมูลจากจากระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) เดิมไปยังระบบใหม่ (Data conversion and migration plan) และปรับปรุงการทำงานของระบบ ให้มีประสิทธิภาพ
- ๔.๒.๘. ดำเนินการติดตั้งระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) บนเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่ายภายใต้สภาพแวดล้อมใหม่ และทำการปรับปรุงเวอร์ชันของระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) ให้เป็นเวอร์ชันล่าสุด
- ๔.๒.๙. ดำเนินการติดตั้งโปรแกรมสำหรับกรณีวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม (Engineering Tools) ของสำนักงาน กสทช. ให้สามารถเชื่อมโยงกับระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) ของฐานข้อมูลใบอนุญาตวิทยุคมนาคมของสำนักงาน กสทช. และสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ๔.๒.๑๐. ดำเนินการกำหนดเงื่อนไขค่าติดตั้งระบบ (System Configuration Parameter) ให้กับโปรแกรมระบบงานย่อยการออกใบอนุญาต (Licensing Subsystem) รวมทั้งเครื่องพิมพ์ต่างๆ ของ สำนักงาน กสทช. ทั้งส่วนกลางและสำนักงานสาขาต่างๆ ในส่วนภูมิภาค ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔.๒.๑๑. กำหนดเงื่อนไขค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ในการติดตั้งระบบและระบบเครือข่าย (System and Network Configuration Parameter) ให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ของสำนักงาน กสทช. ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- ๔.๒.๑๒. ดำเนินการติดตั้งเครื่องพิมพ์ (printer) ที่ใช้สำหรับการพิมพ์ใบอนุญาต พิมพ์ใบนำส่งเงิน และพิมพ์ใบเสร็จรับเงินของผู้ใช้งานเดิมทั้งสำนักงาน กสทช. ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค สามารถทำงานได้เป็นปกติ
- ๔.๒.๑๓. ดำเนินการทดสอบระบบและตรวจสอบประสิทธิภาพในการทำงานของระบบงานย่อยต่างๆ ของระบบ ASMS ให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ ผ่านการยอมรับจากผู้ใช้งานระบบ (User Acceptance Test) จริง

#### ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินงาน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### ๖. ระยะเวลาการส่งมอบ

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบระบบฯ และเอกสารทั้งหมด ภายในเวลาที่กำหนดในสัญญาและต้องจัดให้มีการประชุมเพื่อสรุปผลความคืบหน้าของการดำเนินการให้แก่สำนักงาน กสทช. ได้ทราบเป็นระยะๆ และสิ่งส่งมอบงานต้องจัดทำในรูปแบบเอกสารและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ใน USB flash drive ส่งมอบให้สำนักงาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด ตามงวดงานที่กำหนด ดังนี้

- ๖.๑. งวดงานที่ ๑ ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยต้องดำเนินการและส่งมอบเอกสารอย่างน้อยดังนี้
  - ๖.๑.๑. ศึกษาและวิเคราะห์การทำงานของระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) ตามข้อ ๔.๑.๑ - ๔.๑.๔
  - ๖.๑.๒. แผนการดำเนินการโครงการในภาพรวมทั้งหมด และแผนการดำเนินการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ที่เสนอทั้งหมด
  - ๖.๑.๓. รายงานสรุปผลการสำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ความต้องการและปัญหาของระบบในปัจจุบัน พร้อมการออกแบบระบบใหม่ตามขอบเขตงาน
  - ๖.๑.๔. รายงานอื่นๆ ตามที่สำนักงานกำหนด (ถ้ามี)
- ๖.๒. งวดงานที่ ๒ ภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยต้องดำเนินการและส่งมอบเอกสารอย่างน้อยดังนี้
  - ๖.๒.๑. ดำเนินการติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่เสนอตามข้อ ๔.๑.๕, ๔.๒.๒ - ๔.๒.๖
  - ๖.๒.๒. แผนผังแสดงการทำงานของระบบทั้งหมด (System Diagram)
  - ๖.๒.๓. รายงานผลการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ที่เสนอทั้งหมด
  - ๖.๒.๔. รายงานผลการตรวจสอบช่องโหว่ระดับระบบปฏิบัติการ
  - ๖.๒.๕. ผลการกรอกแบบฟอร์มตามหลักการด้านวิศวกรรมสำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างมั่นคงปลอดภัย (System Security Engineering Principle) สำหรับสำนักงาน กสทช.
  - ๖.๒.๖. รายงานผลการติดตั้งและทดสอบการใช้งานเครื่องพิมพ์ที่เกี่ยวข้องทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

๒๗

๒๘



- ๖.๒.๗. เอกสารแสดงสิทธิการใช้งานซอฟต์แวร์ทั้งหมดตามที่เสนอเพื่อยืนยันว่าสำนักงาน กสทช. ได้สิทธิการใช้งานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- ๖.๒.๘. รายงานอื่นๆ ตามที่สำนักงานกำหนด (ถ้ามี)
- ๖.๓. งวดงานที่ ๓ ภายใน ๑๘๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยต้องดำเนินการและส่งมอบเอกสารอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๓.๑. ดำเนินการโยกย้าย (Migration System) และปรับแต่งค่า Configuration ต่างๆ ของระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามข้อ ๔.๑.๖ - ๔.๑.๑๓, ๔.๒.๑, ๔.๒.๗ - ๔.๒.๑๓
- ๖.๓.๒. รายงานผลการทดสอบการทำงานของระบบเพื่อแสดงประสิทธิภาพการทำงานก่อนและหลังการดำเนินการตามขอบเขตงานโครงการนี้
- ๖.๓.๓. รายงานผลการตรวจสอบช่องโหว่ระดับโปรแกรมประยุกต์
- ๖.๓.๔. รายงานผลการทดสอบที่ผ่านการยอมรับจากผู้ใช้งาน (User Acceptance Test)
- ๖.๓.๕. แผนดำเนินการสำรองและกู้คืนข้อมูลของระบบที่เสนอทั้งหมด พร้อมคู่มือการดำเนินการ
- ๖.๓.๖. หลักฐานการเข้าร่วมอบรมของเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน กสทช.
- ๖.๓.๗. รายงานผลการประเมินความรู้ความเข้าใจภายหลังอบรม
- ๖.๓.๘. รายงานอื่นๆ ตามที่สำนักงานกำหนด (ถ้ามี)

#### ๗. วงเงินที่ใช้ในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่ได้รับ ๑๓,๒๗๒,๐๐๐.-บาท (สิบสามล้านสองแสนเจ็ดหมื่นสองพันบาท) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายที่ส่งไว้ด้วยแล้ว โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๔ เป็นเงิน ๗,๙๖๓,๒๐๐.- บาท และผูกพันงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๕ เป็นเงิน ๕,๓๐๘,๘๐๐.- บาท หมวดยุทธศาสตร์โครงการ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพและเสถียรภาพของระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) ของสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้ สำนักงาน กสทช. จะลงนามผูกพันในสัญญากับผู้รับจ้างได้ก็ต่อเมื่อได้รับการพิจารณาอนุมัติงบประมาณรายจ่าย ประจำปี ๒๕๖๔ จาก กสทช. และมีผลบังคับใช้ตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

#### ๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

#### ๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ว่าจ้างจะแบ่งจ่ายเงินค่าจ้างออกเป็น ๓ งวด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตามข้อ ๖ ดังนี้

งวดเงินที่ ๑ : ชำระเงินเป็นจำนวน ๒๐% ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อผ่านการตรวจรับ งานในงวดงานที่ ๑ : และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของสำนักงาน กสทช.เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดเงินที่ ๒ : ชำระเงินเป็นจำนวน ๔๐% ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อผ่านการตรวจรับงานในงวดงานที่ ๒ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของสำนักงาน กสทช.เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดเงินที่ ๓ : ชำระเงินเป็นจำนวน ๔๐% ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อผ่านการตรวจรับงานในงวดงานที่ ๓ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของสำนักงาน กสทช.เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๒๓

๒๔

๑๐. การรับประกันผลงานและค่าปรับ

ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบที่เสนอทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๑ ปีนับตั้งแต่วันที่สำนักงาน กสทช. รั้บมอบระบบไว้ใช้งานโดยสมบูรณ์ ดังนี้

- ๑๐.๑. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเข้าตรวจสอบการทำงานของระบบที่เสนอทั้งหมด ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง มีความมั่นคงปลอดภัย มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance) พร้อมส่งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีการแก้ไขเสนอคณะกรรมการตรวจรับฯ ทุกเดือน
- ๑๐.๒. หากระบบเกิดการชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ อันเกิดจากความบกพร่องในเรื่องการติดตั้งและพัฒนาระบบของผู้รับจ้าง กรณีที่เป็นข้อผิดพลาดทั่วไปที่ไม่ส่งผลให้ระบบมีการหยุดให้บริการ ภายใน ๒ วันทำการ กรณีเป็นข้อผิดพลาดที่มีผลร้ายแรง ทำให้ระบบหยุดการให้บริการ ภายใน ๖ ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้งผ่านทาง e-Mail ที่สำนักงาน กสทช. กำหนดไว้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น พร้อมส่งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีการแก้ไขเสนอคณะกรรมการตรวจรับงาน
- ๑๐.๓. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีบริการ Help Desk เพื่อรับแก้ไขปัญหาในวันเวลาทำงานตั้งแต่ ๐๘.๓๐-๑๗.๓๐ น. โดยหลังจากวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาแล้ว ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานเพื่อแจ้งสาเหตุและวิธีการดำเนินการแก้ไขปัญหาให้สำนักงาน กสทช. ทุกครั้งภายใน ๕ วันทำการ ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์
- ๑๐.๔. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) บำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไขและปรับปรุงโปรแกรมประยุกต์ที่เสนอทั้งหมด โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่วันที่รับจ้างได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง โดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้าง ได้แก่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการดูแลคอมพิวเตอร์ ผ่านทางโทรศัพท์ e-Mail address หรือผ่าน Messaging App/Chat App เช่น Line, Facebook เป็นต้น โดยถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการแจ้งเหตุขัดข้อง สามารถนำมาคิดระยะเวลาการคำนวณระยะเวลาตามระดับการให้บริการ (SLA) ที่มีรายละเอียด ดังนี้

ระดับความรุนแรงของปัญหา	สถานการณ์	ช่องทางการให้บริการ	ระยะเวลาการตอบสนองและติดตามการแก้ไขปัญหา
ระดับ ๑ : สูง	ระบบงานไม่สามารถใช้งานได้	Onsite หรือ Remote Access	ตอบสนองภายใน ๓๐ นาที และแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน ๔ ชั่วโมง
ระดับ ๒ : ปานกลาง	บางส่วนไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งไม่กระทบกับการทำงานของระบบงาน	Onsite หรือ Remote Access	ตอบสนองภายใน ๑ ชั่วโมงและแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน ๘ ชั่วโมง
ระดับ ๓ : ต่ำ	แก้ไขปัญหา / ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งาน ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูล ประสิทธิภาพการทำงานของระบบงาน โดยระบบยังใช้งานได้ตามปกติ	ณ จุดบริการติดต่อ หรือ Onsite หรือ Remote Access	ตอบสนองและแจ้งผลการแก้ไขตามกำหนดที่ตกลงกับผู้แจ้งฯ แต่ต้องไม่เกิน ๒ วันทำการ

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น พร้อมส่งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้น และวิธีการแก้ไขระบบงานที่เกี่ยวข้อง และซอฟต์แวร์เสนอสำนักงาน กสทช. ภายใน ๕ วันทำการ

2/M

ACI

- ๑๐.๕. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนดำเนินการ การสำรองและกู้คืนข้อมูลของระบบที่เสนอทั้งหมดตลอดระยะเวลาการรับประกัน พร้อมเสนอแผนการใช้งานระบบกรณีฉุกเฉินหรือระบบไม่สามารถใช้งานได้ปกติแก่สำนักงาน กสทช.
- ๑๐.๖. การกระทำใดๆ ของบุคลากรผู้รับจ้างอันอาจจะก่อผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง แก๊ซ ปรับปรุงต่อระบบที่พัฒนาขึ้นตามขอบเขตของงานและได้รับความเห็นชอบจากสำนักงาน กสทช.แล้วผู้รับจ้างจะต้องแจ้งและได้รับอนุญาตจากสำนักงาน กสทช. ก่อน
- ๑๐.๗. ค่าปรับ
- ผู้รับจ้างต้องจัดทำระบบฯ ตามขอบเขตงานนี้ให้แล้วเสร็จภายในกำหนด รวมทั้งต้องจัดให้มีบริการด้วยเงื่อนไขคุณภาพการให้บริการ (Service Level Agreement) มิฉะนั้นผู้รับจ้างต้องยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับ ดังนี้

๑๐.๗.๑. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานและส่งมอบงานทั้งหมด ภายใน ๑๘๐ วัน หากดำเนินการไม่แล้วเสร็จ และผู้ว่าจ้างยังไม่ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ว่าจ้างเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของมูลค่าสัญญา โดยนับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างจนถูกต้องครบถ้วน ยกเว้นกรณีเหตุสุดวิสัย ให้ผู้รับจ้างแจ้งสำนักงาน กสทช. เพื่อพิจารณาขยายระยะเวลาส่งมอบหรือของดหรือลดค่าปรับ ได้เป็นกรณีไป

๑๐.๗.๒. การปรับคุณภาพการบริการตลอดระยะเวลารับประกัน

๑๐.๗.๒.๑. หากผู้รับจ้างไม่จัดให้มีบริการ Help Desk ตามข้อ ๑๐.๓ จะทำการปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าจ้างตามสัญญา นับแต่วันครบกำหนดที่ต้องดำเนินการ จนถึงวันที่สามารถจัดให้มีบริการครบถ้วนถูกต้อง

๑๐.๗.๒.๒. หากผู้รับจ้างไม่จัดให้มีบริการ Help Desk ตามข้อ ๑๐.๓ จะทำการปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าจ้างตามสัญญา นับแต่วันครบกำหนดที่ต้องดำเนินการ จนถึงวันที่สามารถจัดให้มีบริการครบถ้วนถูกต้อง

๑๐.๗.๒.๓. หากผู้รับจ้างไม่ทำการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) ให้ถูกต้องครบถ้วนตามเงื่อนไขข้อกำหนดในสัญญา จะทำการปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าจ้างตามสัญญา นับแต่วันครบกำหนดที่ต้องดำเนินการ จนถึงวันที่สามารถจัดให้มีบริการครบถ้วนถูกต้อง

๑๐.๗.๒.๔. หากผู้รับจ้างไม่ทำการหรือใช้เวลาทำการเกินกำหนดในการบริการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการใช้งาน (Corrective Maintenance) จะทำการปรับคุณภาพการบริการเป็นรายชั่วโมงในอัตราร้อยละ ๐.๐๒๕ ของค่าจ้างตามสัญญา เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง โดยให้มีเวลาระบบงานฯ ข้อบกพร่องรวมไม่เกิน ๑๒ ชั่วโมง ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากสำนักงาน กสทช.

๑๐.๗.๓. ค่าปรับตามข้อ ๑๐.๗.๑ สำนักงาน กสทช. จะทำการหักค่าปรับจากเงินค่าจ้างที่ต้องจ่าย และสำหรับค่าปรับคุณภาพการให้บริการตามข้อ ๑๐.๗.๒ ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับภายใน ๑๕ วันทำการนับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากสำนักงาน กสทช. มิฉะนั้น สำนักงาน กสทช. จะทำการบังคับเอาจากหลักประกันสัญญา ซึ่งกรณีเช่นนี้

๒-๓  
๒๕

ผู้รับจ้างมีภาระหน้าที่ต้องวางหลักประกันสัญญาเพิ่มเติมให้ครบถ้วนตลอดระยะเวลา  
การรับประกันสัญญาด้วย

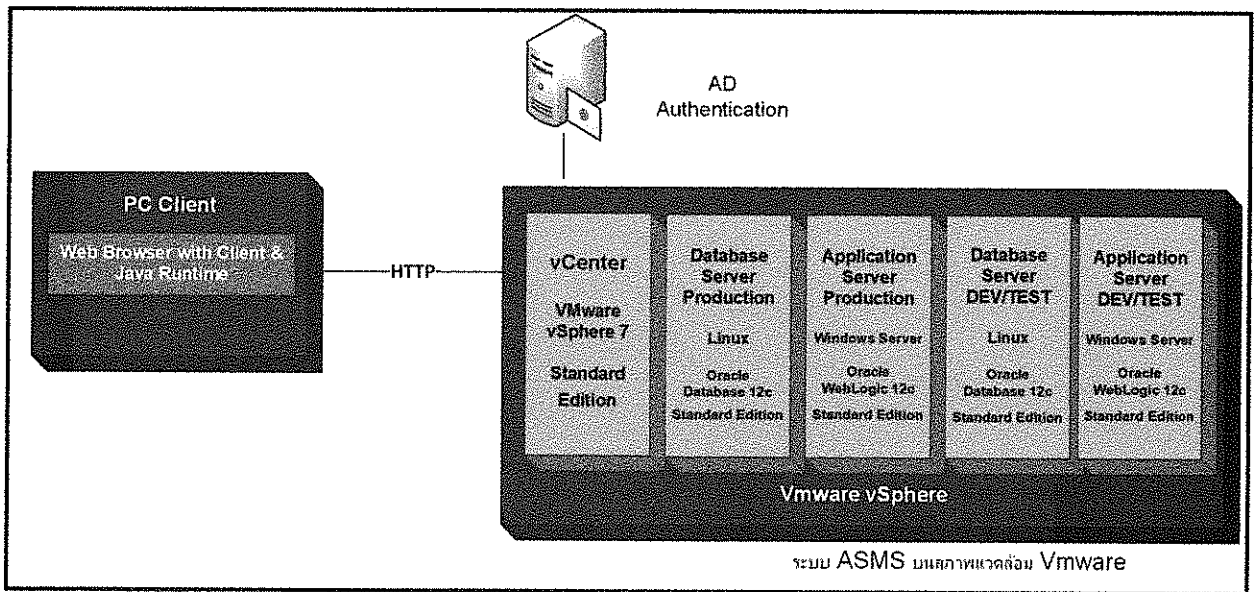
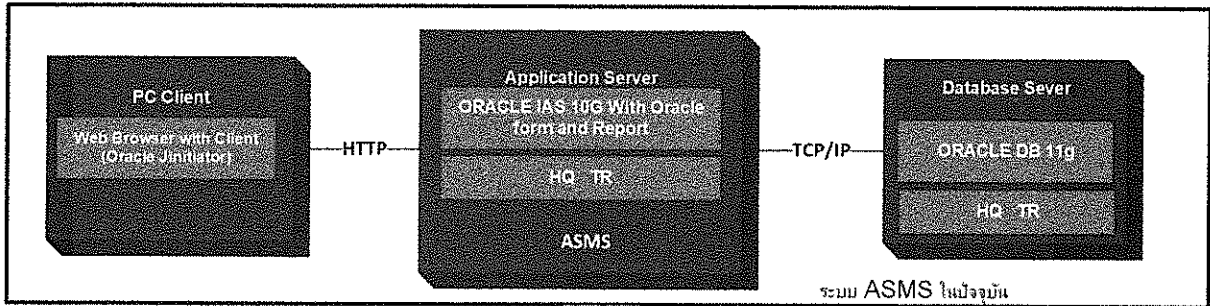
#### ๑๑. เงื่อนไขอื่นๆ

- ๑๑.๑. ผลงานอันใดในโครงการนี้ ต้องไม่เป็นการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
- ๑๑.๒. ระบบตามที่เสนอทั้งหมดและซอฟต์แวร์เฉพาะอื่นๆ (ถ้ามี) ที่ต้องใช้ในโครงการนี้ ต้องจัดการให้สำนักงาน กสทช. ได้สิทธิการใช้งานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- ๑๑.๓. ระบบที่พัฒนาขึ้นตามขอบเขตของงานนี้ ให้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงาน กสทช. ผู้จัดหาและพัฒนาระบบฯ จะนำไปใช้เพื่อการอื่นๆ มิได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักงาน กสทช.
- ๑๑.๔. ข้อมูลของสำนักงาน กสทช. ถือเป็นความลับของทางราชการ ห้ามมิให้นำไปเผยแพร่
- ๑๑.๕. การกระทำการใดๆ ของทีมงานผู้รับจ้างอันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบที่เสนอ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งและได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของสำนักงาน กสทช. ก่อน
- ๑๑.๖. สำนักงาน กสทช. สงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบข้อเท็จจริงที่เสนอ หากพบว่าไม่สามารถดำเนินการได้ตามที่ระบุ สำนักงาน กสทช. จะยกเลิกสัญญาและเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง หรือคู่สัญญา



ภาคผนวก

ภาพแสดงการทำงานของระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) บนสภาพแวดล้อมใหม่



2/17  
20