

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
ในการจ้างพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์**

๑. ชื่อโครงการ การจ้างพัฒนาระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบสถานีวิทยุคมนาคม
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักอำนวยการสายงานบริหารคลื่นความถี่และภูมิภาค (อก.)
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๙,๑๑๙,๐๐๐.- บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๖๒
เป็นเงิน ๙,๑๐๘,๘๐๓.- บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มเรียบร้อยแล้ว)
๕. ค่า Hardware - บาท
๖. ค่า Software License ๒๘๖,๐๐๐.- บาท
๗. ค่าพัฒนาระบบ (ค่าใช้จ่ายบุคลากร) ๗,๗๑๑,๗๐๐.- บาท
๘. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ๕๑๕,๒๐๐.- บาท
๙. รายชื่อเจ้าหน้าที่ของรัฐ (ผู้รับผิดชอบ) ที่เกี่ยวข้องกับการจ้างพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง
กับการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)
 - ๙.๑ นายพงษ์พัฒน์ พาทรร療法
 - ๙.๒ นายเชียรทวี สุทธินนท์
 - ๙.๓ นายคณัยสมณ์ มุสิกกุล
 - ๙.๔ นางสาวเปรมณัฐ ณิชศรีวัฒน์
๑๐. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๑๐.๑ หนังสือสำนักเลขาธิการรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร ๐๕๐๖/ว ๑๒๘ ลงวันที่ ๘ สิงหาคม ๒๕๕๖ เรื่อง หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา
 - ๑๐.๒ หนังสือกระทรวงการคลัง ด่วนที่สุด ที่ กค ๐๙๐๗/๑๒๗๒๕ ลงวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๕๖ เรื่อง หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา

หมายเหตุ

การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ให้ใช้ราคามาตรฐานตามที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กำหนดเป็นราคาอ้างอิง หรือให้ใช้ราคาตลาด โดยสืบราคาจ้างท้องตลาดรวมทั้งเว็บไซต์ต่างๆ เป็นราคาอ้างอิง

แบบบัญชีราคากลาง
งานพัฒนาระบบ ประเภทโปรแกรมประยุกต์ (Application Software Development)

ชื่อโครงการ การจ้างพัฒนาระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบสถานีวิทยุคมนาคม
หน่วยงาน สำนักอำนวยการสายงานบริหารคลื่นความถี่และภูมิภาค (อก.)
ค่าใช้จ่ายโครงการรวมทั้งสิ้น ๙,๑๐๘,๘๐๓.- บาท

๑. ค่าใช้จ่าย License ซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ลำดับ	ชื่อ Software	จำนวน License	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
๑	License ซอฟต์แวร์ Windows Server Standard ๒๐๑๖R๒ พร้อม ๕ Cal	๕	๓๗,๐๐๐	๑๘๕,๐๐๐
๒	License ซอฟต์แวร์ MS SQL Server Standard ๒๐๑๖ พร้อม ๕ Cal	๒	๖๙,๐๐๐	๑๓๘,๐๐๐
จำนวนเงินรวม				๒๘๖,๐๐๐

๒. ค่าใช้จ่ายบุคลากรที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	ระยะเวลา (เดือน)	จำนวนเงิน
๑	ผู้บริหารโครงการ (ป.โท) ประสบการณ์ ๑๕ ปี	๑	๘๘,๓๐๐	๑๒	๑,๐๕๙,๖๐๐
๒	นักวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศและการสื่อสาร (ป.โท) ประสบการณ์ ๑๕ ปี	๒	๘๘,๓๐๐	๑๐	๑,๗๖๖,๐๐๐
๓	นักวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศและการสื่อสาร (ป.ตรี) ประสบการณ์ ๑๕ ปี	๑	๘๑,๓๐๐	๙	๗๓๑,๗๐๐
๔	นักพัฒนาระบบสารสนเทศและการสื่อสาร (ป.โท) ประสบการณ์ ๑๕ ปี	๒	๘๘,๓๐๐	๙	๑,๕๘๙,๔๐๐
๕	นักพัฒนาระบบสารสนเทศและการสื่อสาร (ป.ตรี) ประสบการณ์ ๑๐ ปี	๓	๕๕,๐๐๐	๙	๑,๔๘๕,๐๐๐
๖	นักตรวจสอบคุณภาพ (ป.ตรี) ประสบการณ์ ๕ ปี	๒	๓๖,๐๐๐	๖	๔๓๒,๐๐๐
๗	นักทดสอบระบบสารสนเทศและการสื่อสาร (ป.ตรี) ประสบการณ์ ๕ ปี	๓	๓๖,๐๐๐	๖	๖๔๘,๐๐๐
จำนวนเงินรวม					๗,๗๑๑,๗๐๐

๓. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ลำดับ	คำรายละเอียดค่าใช้จ่าย	การคำนวณค่าใช้จ่าย		
		จำนวน (ชุด)	ราคาต่อ หน่วย	จำนวนเงิน
๑	ค่าจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค	-	เหมา	๒๕๖,๗๐๐
๒	ค่าจัดพิมพ์ทำเอกสาร ถ่ายเอกสาร และอื่นๆ	-	เหมา	๒๕๘,๕๐๐
จำนวนเงินรวม				๕๑๕,๒๐๐

รายการ ๑ - ๓ รวมทั้งสิ้น ๘,๕๑๒,๙๐๐.- บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม Vat ๗% = ๕๙๕,๙๐๓.- บาท

ราคาทั้งสิ้น (รวม Vat) ๙,๑๐๘,๘๐๓.- บาท (เก้าล้านหนึ่งแสนแปดพันแปดร้อยสามบาทถ้วน)

คณะกรรมการจัดทำราคากลาง

(ลงชื่อ) พช ๑ ประธานกรรมการ
(นายพงษ์พัฒน์ พาหารเหล่า)

(ลงชื่อ) [Signature] กรรมการ
(นายเจียรทวิ สุทธินนท์)

(ลงชื่อ) [Signature] กรรมการ
(นายคณัยสมณ์ มุสิกุล)

(ลงชื่อ) [Signature] กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวเปรมณัฐ อนุรักษ์วัฒน)

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
การจ้างพัฒนาระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบสถานีวิทยุคมนาคม

๑ ความเป็นมา

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) มีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการจัดสรรความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์และ กิจการโทรคมนาคมให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน และรับผิดชอบการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการกำกับดูแลและควบคุม การบังคับใช้กฎหมาย ตรวจสอบตรวจค้นจับกุมผู้กระทำความผิดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการวิทยุคมนาคม และกิจการโทรคมนาคม

ปัจจุบัน สำนักงาน กสทช. รับแจ้งเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาการตั้งสถานีวิทยุคมนาคม หรือเสาส่ง สัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่ใช้บริการ และจำเป็นต้อง ทำความเข้าใจกับประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ที่จะติดตั้งสถานีวิทยุคมนาคม เกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เพื่อป้องกัน ความวิตกกังวลที่อาจเกิดขึ้นได้ และให้มีแนวทางการทำความเข้าใจกับประชาชนที่ชัดเจนและเป็นไปในแนวทาง เดียวกัน เป็นการคุ้มครองความปลอดภัยของประชาชน

ดังนั้นเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์หน่วยงาน และเป็นการให้บริการข้อมูลสถานีโทรศัพท์เคลื่อนที่ และความแรงของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีนั้นๆ แก่ประชาชน รวมทั้งเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนของ ประชาชน และให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการส่งข้อมูลเสาส่งสัญญาณคลื่นโทรศัพท์เคลื่อนที่ จึงมีความจำเป็นต้อง พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บ รวบรวมข้อมูลการตรวจสอบสถานีวิทยุคมนาคม สถานีส่งสัญญาณ โทรศัพท์เคลื่อนที่ และสัญญาณความแรงของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สำหรับการให้บริการประชาชน

๒ วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจ้างพัฒนาระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบสถานีวิทยุคมนาคม สำหรับให้บริการข้อมูลความ แรงของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และตรวจสอบข้อมูลสถานีวิทยุคมนาคมของประชาชนแบบออนไลน์

๒.๒ มีช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน และตรวจสอบข้อมูลสำหรับประชาชน รวมทั้งบูรณาการ ฐานข้อมูลของสำนักงาน กสทช. ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

๓ คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจาก เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของ รัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

ml
ml/mjg/f

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในการดำเนินงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน) ภายใต้สัญญาฉบับเดียว อย่างน้อย ๑ ผลงาน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงาน กสทช. เชื้อถือ โดยต้องแนบสำเนาสัญญาหรือสำเนาหนังสือรับรองผลงาน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ยื่นมาพร้อมข้อเสนอด้านเทคนิค

๔ ขอบเขตการดำเนินงาน

๔.๑ ความต้องการทั่วไป

๔.๑.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารแสดงการเปรียบเทียบรายละเอียดที่เสนอกับรายละเอียดตามข้อกำหนดของสำนักงาน กสทช. เป็นรายชื่อให้ตรงกันทุกข้อ สำหรับชื่อที่มีเอกสารอ้างอิง หรือ Catalogue/Brochure ให้มอบเอกสารดังกล่าวพร้อมอ้างอิงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้องโดยทำเครื่องหมายพร้อมระบุตำแหน่งในเอกสารอ้างอิงดังกล่าว ให้ตรงกับหมายเลขของข้อในข้อกำหนดให้เห็นอย่างชัดเจนทุกข้อ

๔.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินการสำรวจ วิเคราะห์ และออกแบบระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบสถานีวิทยุคมนาคม ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีปัจจุบันและเป็นไปตามความต้องการของสำนักงาน กสทช.

๔.๑.๓ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการพัฒนา ติดตั้ง และสนับสนุนทางเทคนิคของระบบฯ ตามแผนบริหารโครงการให้เป็นไปตามกิจกรรม และระยะเวลาการดำเนินงานตามที่กำหนดไว้

๔.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบที่เสนอเข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงาน กสทช. ที่มีอยู่เดิม เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยใช้เครื่องแม่ข่าย (Server) ที่สำนักงาน กสทช. จัดให้

๔.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบที่เสนอในส่วนของเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน กสทช. เป็นผู้ใช้งานให้ทำงานร่วมกับ Microsoft Active Directory (AD) ของสำนักงาน เพื่อนำบัญชีผู้ใช้งานและรหัสผ่านไปใช้ในการกำหนดสิทธิการเข้าถึงและใช้งานระบบที่เสนอได้

๔.๑.๖ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบโปรแกรมต้นฉบับ (Source Code) ของระบบดังกล่าวให้สำนักงาน กสทช. ทั้งนี้ โดยให้ถือว่าสำนักงาน กสทช. เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์โดยชอบด้วยกฎหมาย

๔.๑.๗ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการ ดูแล รักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการ การใช้งานระบบทั้งหมดและกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลได้

๔.๑.๘ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการพัฒนาระบบให้รองรับทั้งอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต เป็นระบบที่เชื่อมต่อกันระหว่างระบบย่อยทุกระบบ ซึ่งการบันทึกข้อมูลหรือการแก้ไขข้อมูลในระบบเพียงรายการเดียวจะต้องสามารถเชื่อมโยงไปสู่ระบบที่มีความเกี่ยวข้องกันทันทีโดยอัตโนมัติ ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนและความล่าช้าของข้อมูล (Online Data Processing)

๔.๑.๙ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการพัฒนาระบบให้ผ่านการตรวจสอบ ตามแนวปฏิบัติที่ดี OWASP (Open Web Application Security Project) รวมทั้งระบบต้องติดตั้งให้บริการแบบ SSL เพื่อความปลอดภัยและ

ml
๓๑/๑๒/๒๕๖๔

อ้างอิงแบบฟอร์มความต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบทางด้านเทคนิค (System Security Requirement)

๔.๑.๑๐ ผู้รับจ้างต้องออกแบบรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการบริหารงานของสำนักงาน กสทช.

๔.๑.๑๑ ผู้รับจ้างต้องรับประกันการบำรุงรักษาและปรับปรุงโปรแกรมประยุกต์ กรณีไม่กระทบโครงสร้างฐานข้อมูล เป็นระยะเวลา ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่สำนักงาน กสทช. รับมอบระบบไว้ใช้งานโดยสมบูรณ์แล้ว

๔.๑.๑๒ ผู้รับจ้างต้องพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ (Application Software) บนพื้นฐานของความมั่นคงปลอดภัย (Secure programming) เป็นสำคัญและต้องสอดคล้องกับนโยบายความมั่นคงและปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักงาน กสทช.

๔.๒ ขั้นตอนการดำเนินงาน

๔.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงานตลอดโครงการฯ ซึ่งมีความละเอียดของแผนงาน รายละเอียดตามเนื้อหา อย่างน้อยดังนี้

- ๑) ข้อเสนอและแนวคิดในการบริหารโครงการ
- ๒) รายชื่อผู้รับผิดชอบ
- ๓) แผนภาพ GANTT Chart
- ๔) การวิเคราะห์เส้นทางวิกฤต (PERT/CPM)
- ๕) ข้อเสนอการบริหารความเสี่ยงของโครงการ

๔.๒.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารรายงานผลการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และกำหนดคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับใช้กับระบบนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๒.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการในการพัฒนาระบบ (System Requirement Specification: SRS) ตามตัวอย่างรูปแบบเอกสารข้อกำหนดความต้องการในการพัฒนาระบบ

๔.๒.๔ ผู้รับจ้างต้องพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ ระบบฐานข้อมูลสำหรับประมวลผล เพื่อจัดเก็บข้อมูลสถานีวิทยุคมนาคม สถานีโทรศัพท์เคลื่อนที่ ความแรงของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และข้อร้องเรียนของประชาชน

๔.๒.๕ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารคู่มือการออกแบบ พัฒนาระบบ และคู่มือการบริหารจัดการและดูแลระบบ สำรองและการกู้คืน รายงานผลการติดตั้งและทดสอบการใช้โปรแกรมที่เสนอ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อม Soft File

๔.๒.๖ ผู้รับจ้างจะต้องมอบซอฟต์แวร์ และติดตั้งซอฟต์แวร์ ตามรายการในข้อ ๔.๔ ณ เครื่องแม่ข่าย และสถานที่ที่สำนักงาน กสทช. กำหนด พร้อมทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ติดตั้ง รวมทั้งการทำ Configuration ให้สามารถทำงานได้กับเครื่องแม่ข่าย และระบบเครือข่ายที่สำนักงาน กสทช. กำหนด

๔.๒.๗ ผู้รับจ้างฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ทดสอบ (UAT) การใช้ระบบงานจริงที่ติดตั้ง พร้อมปรับแต่งระบบให้เหมาะสม และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

๔.๓ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะด้านโปรแกรมประยุกต์

ดำเนินการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบสถานีวิทยุคมนาคม ให้สามารถแสดงผลในรูปแบบของแผนที่ (Situation Map) ทั้งในรูปแบบของ Web Application และ Mobile Application มีรายละเอียดดังนี้

๔.๓.๑ ข้อกำหนดทั่วไปของระบบโปรแกรมประยุกต์ ดังนี้

msl
๒๕๖๓/๐๓/๒๕

๔.๓.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรวจ และศึกษาประกาศ กสทช. ระเบียบต่าง ๆ กระบวนการทำงานในการพัฒนาระบบที่เกี่ยวข้องในปัจจุบันของสำนักงาน กสทช. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบที่เสนอให้ตรงตามความต้องการของสำนักงานและสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

๔.๓.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องออกแบบและพัฒนาระบบในลักษณะแบบ Web Application ให้สามารถเรียกใช้งานผ่าน Web Browser ได้อย่างน้อย ดังนี้ IE, Chrome, Mozilla Firefox และ Safari โดยที่คุณภาพการแสดงผลบนแต่ละ Web Browser ของแต่ละอุปกรณ์ มีความสวยงาม ใช้งานง่าย เหมาะสมกับหน้าจอของอุปกรณ์ที่ใช้เปิดดูเว็บเบราว์เซอร์ใช้งานอัตโนมัติ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือโทรศัพท์มือถือ โดยสามารถปรับการแสดงผลการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์ในลักษณะ Responsive Design

๔.๓.๑.๓ ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบและพัฒนาระบบโดยคำนึงถึงการบูรณาการข้อมูลร่วมกัน และความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของสำนักงาน กสทช. เป็นสำคัญ

๔.๓.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาระบบที่เสนอให้มีการจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องตามพรบ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และแก้ไขเพิ่มเติมตาม พรบ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๖๐ อย่างครบถ้วน และสามารถเรียกดูข้อมูลดังกล่าวได้ย้อนหลังไม่น้อยกว่า ๙๐ วันได้

๔.๓.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดหา Web Fonts และ Fonts ประเภทอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่เสนอตามจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งานสำหรับสำนักงาน กสทช. พร้อมหลักฐานแสดงว่าสำนักงาน กสทช. มีสิทธิในการใช้งานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๓.๒ พัฒนาระบบการให้บริการและตรวจสอบข้อมูลของภาคประชาชน จำนวน ๑ ระบบ

เป็นโปรแกรมประยุกต์สำหรับให้บริการประชาชนเกี่ยวกับข้อมูลสถานีฐานในกิจการวิทยุคมนาคม (โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเซลลูลาร์) และสถานีวิทยุในกิจการวิทยุกระจายเสียง รวมทั้งการให้บริการเรื่องร้องเรียนในด้านต่าง ๆ ทางด้านโทรคมนาคม มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๓.๒.๑ ระบบรองรับการทำงานและการพัฒนาระบบด้วยมาตรฐานแบบ Web Application แบบ Responsive

๔.๓.๒.๒ ผู้ใช้งานระบบสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ ที่นิยมใช้ทั่วไป (Multi-Platform Browser) เช่น IE, Chrome, Firefox และ Safari เป็นต้น

๔.๓.๒.๓ ระบบมีส่วนพัฒนาในรูปแบบของ Mobile Application ทั้ง IOS และ Android

๔.๓.๒.๔ มีส่วนจัดการข้อมูลการลงทะเบียนของประชาชน เช่น ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น ซึ่งจะต้องสามารถระบุและตรวจสอบตัวตนผู้ลงทะเบียนได้ โดยต้องมีการยืนยันตัวตนผ่าน OTP เช่น SMS หรือ Email เป็นต้น

๔.๓.๒.๕ ระบบสามารถแสดงตำแหน่ง และข้อมูลของสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ สถานีวิทยุกระจายเสียง ในระบบแผนที่ได้

๔.๓.๒.๖ ระบบมีส่วนรับเรื่องการร้องเรียนในด้านต่าง ๆ เช่น ปัญหาที่เกิดจากการตั้งเสา สถานีโทรศัพท์เคลื่อนที่ในกิจการวิทยุคมนาคม การตั้งสถานีวิทยุในกิจการวิทยุกระจายเสียง รวมถึงปัญหาต่าง ๆ ในด้านโทรคมนาคม

๔.๓.๒.๗ มีระบบอัตโนมัติในการแจ้งเตือน สถานะ ของเรื่องร้องเรียนผ่าน SMS หรือ Email

๔.๓.๒.๘ มีระบบ Authentication ผ่านการ Login ด้วย User และ Password

๔.๓.๒.๙ สามารถเก็บข้อมูล Log การเข้า (Login) เช่น ชื่อ-สกุล, IP Address ของผู้ใช้ระบบ วันเดือนปี และเวลาทุกครั้งที่เข้าระบบ รวมถึงต้องทำการเก็บข้อมูลของผู้ใช้ระบบงานให้เป็นไปตาม พระราชบัญญัติ

๓๓
๓๒๓๖๖๖

ว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และแก้ไขเพิ่มเติมตาม พรบ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๖๐

๔.๓.๒.๑๐ ระบบสามารถเชื่อมต่อและส่งข้อมูลการร้องเรียนจากระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management: CRM) ไปออกรายงานยังระบบบริหารจัดการข้อมูลการปฏิบัติงานสายงานบริหารคลื่นความถี่และภูมิภาค ของสำนักงาน กสทช. ได้ ตามรายละเอียดที่แนบท้ายขอบเขตของงาน ผนวก ๑

๔.๓.๒.๑๑ ระบบสามารถเชื่อมต่อและส่งข้อมูลการร้องเรียนไปยังระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management: CRM) ของสำนักงาน กสทช. ได้ ตามรายละเอียดที่แนบท้ายขอบเขตของงาน ผนวก ๑

๔.๓.๒.๑๒ ระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลใบอนุญาตและข้อมูลการตั้งสถานีวิทยุต่าง ๆ กับระบบที่ออกใบอนุญาตนั้นๆ ของสำนักงาน กสทช. ได้ ตามรายละเอียดที่แนบท้ายขอบเขตของงาน ผนวก ๑

๔.๓.๒.๑๓ ระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลใบอนุญาตวิทยุคมนาคม และข้อมูลการตั้งสถานีฐานกับระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ (ASMS) ของสำนักงาน กสทช. ได้ ตามรายละเอียดที่แนบท้ายขอบเขตของงาน ผนวก ๑

๔.๓.๓ พัฒนาระบบตรวจสอบพื้นที่การให้บริการของสถานีฐาน จำนวน ๑ ระบบ

เป็นโปรแกรมประยุกต์สำหรับการตรวจสอบพื้นที่การให้บริการของสถานีฐาน มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

น้อย ดังนี้

๔.๓.๓.๑ รองรับการทำงานและการพัฒนาระบบด้วยมาตรฐานแบบ Web Application แบบ Responsive

๔.๓.๓.๒ สามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ ที่นิยมใช้ทั่วไป (Multi-Platform Browser) เช่น IE, Chrome, Firefox และ Safari เป็นต้น

๔.๓.๓.๓ สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับบริการข้อมูลแผนที่ผ่านระบบเครือข่าย (Web Service) ด้วยมาตรฐานการให้บริการแผนที่ของ OGC WMS และ WFS

๔.๓.๓.๔ สนับสนุนการทำงานแบบ Multi Machine เพื่อรองรับการขยายตัวของระบบที่ใหญ่ขึ้น และสนับสนุนการทำงานแบบ Cluster หรือ Load Balancing เพื่อรองรับการขยายตัวของระบบที่ใหญ่ขึ้น

๔.๓.๓.๕ มีระบบ Authentication ผ่านการ Login ด้วย User และ Password

๔.๓.๓.๖ สนับสนุนการให้บริการข้อมูลเพื่อซ้อนทับกับระบบที่ให้บริการแผนที่ผ่านเครือข่าย (GeoWeb Application) ต่างๆ เช่น Google Maps, Open Street Map, Bing เป็นต้น

๔.๓.๓.๗ สามารถเชื่อมโยงกับ Google API ของสำนักงาน กสทช. ได้ เช่น Street view, Way route, Geo Search เป็นต้น

๔.๓.๓.๘ รองรับการจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ไว้ในระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ

๔.๓.๓.๙ มีเครื่องมือ (GIS Tools) ในการบริหารระบบบนโปรแกรมประยุกต์ โดยมีคุณสมบัติ

อย่างน้อย ดังนี้

๑) สามารถใช้งาน ค้นหา สอบถาม ย่อ/ขยาย เลื่อนภาพ เป็นอย่างน้อย

๒) มีเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์พื้นที่ (Terrain Analysis) แบบ Line of Sight, Area of sight และ Highest Point

๓) ผู้ใช้สามารถเห็นค่าพิกัดของแผนที่ในรูปแบบ Decimal และ UTM ณ ตำแหน่งที่เมาส์ชี้ และสามารถแสดงได้แบบ Real time เมื่อเลื่อนตำแหน่งของเมาส์ได้

๔) มีเครื่องมือในการวัดต่าง ๆ ได้แก่ การวัดระยะทาง การวัดพื้นที่แบบวงกลม และรูปหลายเหลี่ยม เป็นต้น

๓๗๕
๓๑/๑๒/๒๕๖๕

- ๕) มีเครื่องมือในการจัดการ เปิด/ปิดชั้นข้อมูลแผนที่
- ๖) สามารถค้นหาข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Query)
- ๗) มีเครื่องมือในการตั้งค่าพิกัด หน่วยการวัดระยะทาง และหน่วยการวัดพื้นที่

เป็นต้น

(Geometric Search) ในแผนที่

- ๘) สามารถค้นหาข้อมูลที่มีบนแผนที่ได้โดยใช้ปุ่มค้นหา หรือค้นหาแบบเรขาคณิต
- ๙) มีเครื่องมือในการหาตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เข้าใช้งานระบบ (Geo Location Function)

Location Function)

- ๑๐) มีเครื่องมือในการแสดงค่าพิกัด และความสูงของแผนที่ ณ ตำแหน่งที่เลือกได้

๔.๓.๓.๑๐ มีเครื่องมือในการบริหารจัดการผู้ใช้ (Account Management Tool) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) สามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งานให้มีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลระดับต่าง ๆ โดยประเภทตามสายงานแบบลำดับชั้น (Hierarchy Model)

๒) สามารถกำหนดสิทธิในการเข้าถึงพื้นที่ การอ่าน เขียน ปกคลุมข้อมูล และวาดชั้นข้อมูลให้แก่ผู้ใช้ได้

๔.๓.๓.๑๑ มีเครื่องมือในการบริหารจัดการข้อมูล (Content Management Tool) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) สามารถสร้างแบบฟอร์ม (Content) ได้อย่าง Dynamic

- ๒) สามารถสร้างชั้นข้อมูลโดยเชื่อมข้อมูลร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้,

POI เป็นต้น

- ๓) สามารถสร้าง แบบฟอร์มร่าง (Template) ได้อย่าง Dynamic

๔) สามารถสร้างจุดข้อมูลเพิ่มเข้าไปในแผนที่ได้เองในรูปแบบ ๔ แบบคือ จุด/เส้น/รูปหลายเหลี่ยม/วงกลม พร้อมทั้งกำหนด แบบฟอร์มได้อย่าง Dynamic เช่นรูปภาพประกอบ วีดีโอ และทำการแสดงรายละเอียดของจุดข้อมูล เมื่อทำการเลือกจุดข้อมูลดังกล่าว โดยสามารถเชื่อมเข้ากับประเภทข้อมูลเพื่อแสดงสัญลักษณ์

๔.๓.๓.๑๒ มีเครื่องมือในการคำนวณและวางแผนการตรวจสอบการแพร่ของคลื่น (RADIO PLANING) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) สามารถคำนวณสถานีส่ง ความถี่ตั้งแต่ ๑๐๐ - ๒๐,๐๐๐ MHz และรัศมีการครอบคลุม ๐.๑ ถึง ๕๐๐ กม.

๒) สามารถกำหนดตัวแปรการคำนวณสถานีรับ ได้อย่างน้อย คือ ความสูงของเสา , Rx gain (dBi), Received Power mode (dBm) , Path Loss Mode (dB), Field Strength Mode เป็นต้น

๓) สามารถรองรับ Propagation Model ได้อย่างน้อย คือ ITM , LOS , Okumura-Hata ,ITU-R P.๕๒๙ และ ITU-R P/๕๒๕ เป็นต้น

๔) สามารถเพิ่ม Antenna Patterns ได้อย่างน้อย คือ Standard TIA/EIA Antenna Pattern Data.acdf และ EDX.pat เป็นต้น

๕) สามารถคำนวณ LoRa หรือ LPWAN Network สำหรับ IOT ได้เป็นอย่างน้อย ระบบสามารถแสดงผลการคำนวณการแพร่ของคลื่นตามเงื่อนไขที่กำหนด (Coverage Area)

๔.๓.๓.๑๓ สามารถแสดงผลการคำนวณการแพร่คลื่นตามเงื่อนไขที่กำหนด (Coverage Area)

๔.๓.๓.๑๔ จัดหาและแสดงข้อมูลชั้นความสูง (DTED LEVEL ๓) ได้เป็นอย่างน้อย

ml
๗/๑๗/๒๕๖๕

๔.๓.๓.๑๕ มีเครื่องมือในการนำเข้าสู่ข้อมูล Shape File เข้าสู่ระบบผ่าน Web Interface

๔.๓.๓.๑๖ สนับสนุนการทำงานร่วมกับฐานข้อมูล เช่น MS SQL Server ได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งลิขสิทธิ์ของระบบการจัดการฐานข้อมูลถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๓.๓.๑๗ สามารถเก็บข้อมูล Log การเข้า (Login) เช่น ชื่อ-สกุล, IP Address ของผู้ใช้ระบบ วันเดือนปี และเวลาทุกครั้งที่ใช้ระบบ รวมถึงต้องทำการเก็บข้อมูลของผู้ใช้ระบบงานให้เป็นไปตาม พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

๔.๓.๓.๑๘ ระบบสามารถแสดงผลแบบ Concept ของ Management Cockpit War Room

๔.๓.๓.๑๙ ระบบสามารถเชื่อมต่อและส่งข้อมูลการตรวจสอบความถี่ไปออกรายงานยังระบบบริหารจัดการข้อมูลการปฏิบัติงานสายงานบริหารคลื่นความถี่และภูมิภาค ได้

๔.๔ รายละเอียดความต้องการทางด้านซอฟต์แวร์ (Software Requirement)

๔.๔.๑ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องแม่ข่าย (Operating System: OS) จำนวน ๔ ชุด (๔ ลิขสิทธิ์) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๑.๑ ระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๑๖ Standard Edition หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ดำเนินการติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Server) ที่สำนักงาน กสทช. จัดเตรียมไว้ให้

๔.๔.๑.๒ มีจำนวนลิขสิทธิ์เพียงพอต่อการใช้งานเครื่องแม่ข่ายเสมือนของสำนักงาน กสทช. และถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๔.๒ ชุดโปรแกรมระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) จำนวน ๒ ชุด (๒ ลิขสิทธิ์) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๒.๑ เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System :RDBMS) ที่มีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้องแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน

๔.๔.๒.๒ สนับสนุนเน็ตเวิร์คโปรโตคอลแบบ TCP/IP, Named Pipes และสามารถทำงานร่วมกับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ของสำนักงาน กสทช. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๔.๒.๓ สนับสนุนมาตรฐานต่าง ๆ เหล่านี้

๑) Open Database Connectivity (ODBC)

๒) ADO.NET และ CLI

๓) Java Database Connectivity (JDBC)

๔) ANSI SQL๙๒ หรือดีกว่า

๔.๔.๒.๔ มี Data Integrity ที่สามารถทำ Referential Integrity และ Cascade Delete ได้

๔.๔.๒.๕ มีเครื่องมือในการทำ Data Extraction, Transform and Load (ETL)

๔.๔.๒.๖ มีเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึก (Data Mining) โดยใช้ทฤษฎีทางสถิติ

ขั้นสูงที่ซับซ้อนต่างๆ อาทิ Regression, Neural Network, Decision Trees, Naive Bayes, Time Series, Sequence Clustering เพื่อพัฒนา Model เพื่อช่วยให้สามารถในข้อมูลในระบบฐานข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๔.๒.๗ รองรับระบบคลังข้อมูลสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Multidimensional

๔.๔.๒.๘ มีเครื่องมือในการสร้างรายงาน และ Dashboard ในลักษณะ Wizard Tools เพื่อนำเสนอข้อมูลผ่าน Web Browser ในรูปแบบ Visualization เช่น Gauge, Chart, Sparklines, Data Bars และ

ml
รับเขตทุ่ง

MAP สำหรับทำงานร่วมกับข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ (Spatial Data) ที่เก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลเดียวกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๔.๒.๙ รองรับรหัสข้อมูลแบบ Unicode, Windows ๘๗๔ (Tis-๖๒๐ Enhancement) ได้

๔.๔.๒.๑๐ สามารถทำการเก็บข้อมูลและแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีระบบจัดเรียงภาษาไทยตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน

๔.๔.๒.๑๑ มีระบบรักษาความปลอดภัยและกำหนดสิทธิ์การใช้ได้หลายระดับ เช่น Database, Table และ Field

๔.๔.๒.๑๒ มีเครื่องมือช่วยในการควบคุมดูแลระบบฐานข้อมูล

๔.๕ บุคลากร

เพื่อให้การดำเนินงานตามขอบเขตงานนี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีทีมงานที่มีความรู้ความชำนาญ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในการจัดทำและพัฒนาระบบฐานข้อมูลระบบงานคอมพิวเตอร์อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา ไม่ต่ำกว่า	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า	จำนวน คน	ระยะเวลา (เดือน)
๑	ผู้บริหารโครงการ	ปริญญาโท (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๕ ปี	๑	๑๒
๒	นักวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ และการสื่อสาร	ปริญญาโท (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๕ ปี	๒	๑๐
๓	นักวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ และการสื่อสาร	ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๕ ปี	๑	๙
๔	นักพัฒนาระบบสารสนเทศ และการสื่อสาร	ปริญญาโท (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๕ ปี	๒	๙
๕	นักพัฒนาระบบสารสนเทศ และการสื่อสาร	ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๐ ปี	๓	๙
๖	นักตรวจสอบคุณภาพ	ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๕ ปี	๒	๖
๗	นักทดสอบระบบสารสนเทศ และการสื่อสาร	ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/ คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๕ ปี	๓	๖

๔.๖ การติดตั้งและทดสอบ

๔.๖.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบที่เสนอลงในระบบเสมือน (VM VSphere) และระบบจัดเก็บข้อมูลแบบ SAN (Storage Area Network) ของสำนักงาน กสทช. โดยต้องทำการสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

[Signature]

[Signature]

ท.พ.
ช.ป.เว.ณ.ญ.

เสมือน (Virtual Server) ด้วยทรัพยากรที่สำนักงานจัดเตรียมไว้ให้ และแยกระบบ Production ออกจากระบบ Test อย่างชัดเจนแต่ทำงานเหมือนกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๖.๒ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบที่เสนอ ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องให้สามารถทำการเชื่อมต่อกับเครือข่ายของสำนักงาน กสทช. และทดสอบเรียกใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๖.๓ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุง ทดสอบและประเมินผลความสามารถ ประสิทธิภาพ ความถูกต้องสมบูรณ์ในการทำงานของระบบที่เสนอทั้งหมดจนกว่าจะได้รับการลงนามยอมรับ (User Acceptance Test) จากผู้ใช้ของสำนักงาน กสทช. เป็นลายลักษณ์อักษร

๔.๖.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการทำงานของระบบที่เสนอให้แสดงการทำงานทุกขั้นตอนแบบ End-to-End พร้อมจัดทำรายงานผลการทดสอบเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๔.๖.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบและปรับปรุงการกำหนดค่า Configuration ของซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

๔.๗ การฝึกอบรม

๔.๗.๑ ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมให้แก่บุคลากรของสำนักงาน กสทช.

๔.๗.๒ แผนการฝึกอบรมที่เสนอ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย ชื่อหลักสูตร วิทยากร เนื้อหา เครื่องมือ และอุปกรณ์ จำนวนผู้เข้าอบรม ระยะเวลาอบรม สถานที่อบรม และต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงาน กสทช. ก่อนการจัดฝึกอบรม

๔.๗.๓ หลักสูตรการอบรมต้องประกอบด้วยหัวข้อ อย่างน้อยดังนี้

๔.๗.๓.๑ ระดับผู้ใช้งานระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ คน ระยะเวลาการอบรมไม่น้อยกว่า ๑ วัน

๔.๗.๓.๒ ระดับผู้ดูแลระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน ระยะเวลาการอบรมไม่น้อยกว่า ๑ วัน

๔.๗.๔ ต้องส่งมอบคู่มือแนะนำการใช้งานในระบบที่เสนอ (User Manual) จำนวนให้เพียงพอกับผู้เข้ารับการอบรมพร้อม Soft File

๔.๗.๕ ต้องส่งมอบคู่มือการดูแลระบบ (System Admin) คู่มือการ Backup/Restore ตลอดจนคู่มือที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย ผังงานระบบ (System Flow Chart) รูปแบบระบบ (System Model) รูปแบบข้อมูล (Data Model) แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity Relationship Diagram) และ พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) พร้อม Soft File

๕ ระยะเวลาการดำเนินงาน

กำหนดดำเนินการแล้วเสร็จภายใน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

๖ ระยะเวลาการส่งมอบงาน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินค่าจ้าง เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบและยอมรับผลงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่ผู้รับจ้างได้ปฏิบัติครบถ้วนตามรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา โดยแบ่งจ่ายค่าจ้างเป็น ๓ งวด ดังนี้

๖.๑ งวดที่ ๑ ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างต้องทำการส่งมอบรายการดังต่อไปนี้

๖.๑.๑ แผนการดำเนินงานตลอดทั้งโครงการฯ ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๒.๑

๖.๑.๒ รายงานการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบการปรับปรุงและการกำหนดคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๒.๒

ml
นพ.ไพฑูริย์

๖.๒ งวดที่ ๒ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างต้องทำการส่งมอบรายการดังต่อไปนี้

๖.๒.๑ รายงานผลการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบระบบ (SRS) ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๒.๓ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๖.๒.๒ แผนการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศของสำนักงาน กสทช. ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๓.๒.๑๐ - ๔.๓.๒.๑๓

๖.๒.๓ ส่งมอบเอกสารสิทธิการใช้งานซอฟต์แวร์ (Software License) ที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๔ พร้อมรายงานการดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์ของสำนักงาน กสทช.

๖.๓ งวดที่ ๓ ภายใน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงาน ดังนี้

๖.๓.๑ ส่งมอบชุดโปรแกรมประยุกต์ระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบสถานีวิทยุคมนาคม (Source Code) ที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๓

๖.๓.๒ ติดตั้งและทดสอบโปรแกรมประยุกต์ของระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบสถานีวิทยุคมนาคมที่พัฒนาแล้วเสร็จ ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๓

๖.๓.๓ รายงานการเชื่อมโยงข้อมูลการร้องเรียนกับระบบ CRM ของสำนักงาน กสทช. รวมถึงข้อมูลอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับการตั้งสถานีฐานที่สำนักงาน กสทช. มีอยู่ในปัจจุบัน ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๓.๒.๑๐ - ๔.๓.๒.๑๓

๖.๓.๔ รายงานการทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้งานระบบ (User Acceptant Test) ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๖

๖.๓.๕ รายงานสรุปผลการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของสำนักงาน กสทช. ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๗

๖.๓.๖ คู่มือการติดตั้งระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบสถานีวิทยุคมนาคมสำหรับผู้ดูแลระบบ (Installation Manual) และคู่มือการใช้งานโปรแกรมระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบสถานีวิทยุคมนาคม (User Manual) ตามรายละเอียด ข้อ ๔.๓ และ ข้อ ๔.๔

๖.๓.๗ เอกสารที่ได้ส่งมอบแล้วในงวดงานก่อนที่แก้ไขครบถ้วน สมบูรณ์ และเป็นปัจจุบัน

หมายเหตุ

การส่งมอบงานแต่ละงวดในรายการที่เป็นแผนการดำเนินงาน รายงาน หรือคู่มือ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งในรูปแบบของเอกสาร จำนวน ๕ ชุด และในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ โดยบันทึกลงในแผ่นบันทึกข้อมูล (CD หรือ DVD) จำนวน ๑ ชุด

๗ วงเงินที่ใช้ในการจัดหา

ภายในวงเงินงบประมาณทั้งสิ้นไม่เกิน ๙,๑๑๙,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านหนึ่งแสนหนึ่งหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายที่ส่งไปไว้แล้ว (งบประมาณปี ๒๕๖๒ จำนวน ๑,๓๖๘,๐๐๐ บาท และผูกพันงบประมาณปี ๒๕๖๓ จำนวน ๗,๗๕๑,๐๐๐ บาท) โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๒ ของสำนักอำนวยการสายงานบริหารคลื่นความถี่และภูมิภาค (อก.) หมวดค่าใช้จ่ายโครงการ (งบลงทุน) โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบสถานีวิทยุคมนาคม

๘ หลักเกณฑ์การพิจารณา

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้เกณฑ์ราคา

๗/๑๕/๖๒

๙ เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินค่าจ้าง โดยแบ่งจ่ายค่าจ้างเป็น ๓ งวด ดังนี้

๙.๑ งวดที่ ๑ สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๑๕ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามข้อ ๖.๑ แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบรับรองครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

๙.๒ งวดที่ ๒ สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๓๐ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามข้อ ๖.๒ แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบรับรองครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

๙.๓ งวดที่ ๓ สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๕๕ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามข้อ ๖.๓ แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบรับรองครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

๑๐ การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบที่เสนอทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๑ ปีนับตั้งแต่วันที่สำนักงาน กสทช. รับบมอบไว้ใช้งานโดยสมบูรณ์ ดังนี้

๑๐.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเข้าตรวจสอบการทำงานของระบบที่เสนอทั้งหมดให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง มีความมั่นคงปลอดภัย มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพโดยทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance) พร้อมส่งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีการแก้ไขทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เสนอคณะกรรมการตรวจรับฯ ทุก ๓ เดือน

๑๐.๒ หากระบบเกิดการชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ อันเกิดจากความบกพร่องในเรื่องคุณภาพวัสดุ การผลิต หรือ การประกอบเครื่อง หรือการพัฒนาของระบบของผู้รับจ้าง กรณีที่เป็นข้อผิดพลาดทั่วไปที่ไม่ส่งผลให้ระบบมีการหยุดให้บริการ ภายใน ๒ วันทำการ กรณีเป็นข้อผิดพลาดที่มีผลร้ายแรง ทำให้ระบบหยุดการให้บริการ ภายใน ๖ ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้งผ่านทาง E-mail ที่สำนักงาน กสทช. กำหนดไว้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น พร้อมส่งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีการแก้ไขฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๑๐.๓ ซอฟต์แวร์ที่เสนอทั้งหมดต้องมีการรับประกันการบำรุงรักษา การแก้ไขและปรับปรุงโปรแกรมให้เป็นเวอร์ชันล่าสุด (Software Update License & Support) จากบริษัทตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย

๑๐.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีบริการ Help Desk เพื่อรับแก้ไขปัญหาในวันเวลาทำงานตั้งแต่ ๐๘.๓๐ - ๑๗.๓๐ น.

๑๐.๕ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) บำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไขและปรับปรุงซอฟต์แวร์ระบบที่เสนอทั้งหมด โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่ผู้รับจ้างได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง โดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้าง ได้แก่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการดูแลคอมพิวเตอร์ ผ่านทางโทรศัพท์ e-mail address หรือผ่าน Messaging App/Chat App เช่น Line, Facebook เป็นต้น โดยถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการแจ้งเหตุขัดข้อง สามารถนำมาคิดระยะเวลาการคำนวณระยะเวลาตามระดับการให้บริการ (SLA) ที่มีรายละเอียดดังนี้

ช.ไพจิตร

ระดับความรุนแรงของปัญหา	สถานการณ์	ช่องทางการให้บริการ	ระยะเวลาการตอบสนองและติดตามการแก้ไขปัญหา
ระดับ ๑ : สูง	ระบบไม่สามารถใช้งานได้	บริการแก้ไขปัญหาแบบ Remote Access /Onsite	ตอบสนองภายใน ๒ ชั่วโมง และ แก้ปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน ๘ ชั่วโมง
ระดับ ๒ : ปานกลาง	บางส่วนไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งไม่กระทบกับการทำงานของระบบ	ณ. จุดรับการติดต่อ ประสานงาน หรือ Remote Access	ตอบสนองภายใน ๔ ชั่วโมง และ แก้ปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน ๑๖ ชั่วโมง
ระดับ ๓ : ต่ำ	คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบสถานีวิทยุคมนาคม ของสำนักงาน กสทช. โดยระบบ ยังใช้งานได้ตามปกติ	ณ. จุดรับการติดต่อ ประสานงาน	ตอบสนองและแจ้งผลการแก้ไขตามกำหนดที่ตกลงกับผู้แจ้งฯ

๑๑ เงื่อนไขอื่นๆ

๑๑.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ภายใน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหากผู้รับจ้างดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับตามสัญญากำหนดเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าจ้างตามสัญญา จนกว่างานจะแล้วเสร็จสมบูรณ์

๑๑.๒ กรณีผู้รับจ้างไม่บริการซ่อมแซม แก้ไขข้อขัดข้อง (Corrective Maintenance Service: CM) ให้ครบถ้วนตามคุณภาพการให้บริการบำรุงรักษา ข้อ ๑๐.๕ ต้องยินยอมให้ผู้จ้างปรับ ดังนี้

๑๑.๒.๑ กรณีไม่เข้าตรวจสอบวิเคราะห์ข้อขัดข้องและเสนอแนะวิธีการแก้ไขภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๐.๕ ผู้รับจ้างยินยอมให้คิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ (หนึ่ง) ชั่วโมง) ในอัตราร้อยละ ๐.๐๒๕ ของค่าจ้างตามสัญญา

๑๑.๒.๒ กรณีไม่แก้ไขข้อขัดข้องให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๐.๕ ผู้รับจ้างยินยอมให้คิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ (หนึ่ง) ชั่วโมง) ในอัตราร้อยละ ๐.๐๒๕ ของค่าจ้างตามสัญญา จนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จสมบูรณ์

๑๑.๓ ผู้รับจ้างต้องรักษาความลับของเอกสาร ข้อมูล หรือสารสนเทศอื่น ที่มีลักษณะปกปิดของสำนักงาน กสทช. ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการโดยไม่เปิดเผยหรือกระทำการใดๆ ที่ก่อให้เกิดหรืออาจจะเกิดความเสียหายแก่สำนักงาน กสทช. และลิขสิทธิ์จากเอกสารที่ได้รับจากผลการศึกษาคัดเป็นของสำนักงาน กสทช. แต่เพียงผู้เดียว การเผยแพร่เอกสาร หรือจัดทำสำเนาเพิ่มเติมจากที่จ้างเป็นสิทธิชอบธรรมของสำนักงาน กสทช.

๓๗
Spinn ๕๖๖๕๕๕

ตัวอย่างรูปแบบเอกสารข้อกำหนดความต้องการในการพัฒนาระบบ
(System Requirement Specifications: SRS)

บทที่ ๑ บทนำ

- ๑.๑ สรุปรายละเอียดของระบบงานในปัจจุบัน
- ๑.๒ ข้อยกเว้นของระบบงานในปัจจุบัน
- ๑.๓ สรุปภาพรวมของระบบใหม่ที่กำลังจะพัฒนา
- ๑.๔ วัตถุประสงค์ของระบบใหม่ที่กำลังจะพัฒนา
- ๑.๕ อ้างอิง (References)

บทที่ ๒ รายละเอียดความต้องการและลักษณะทางวิชาการ

บทที่ ๓ สรุปรายงานความต้องการของผู้ใช้

บทที่ ๔ การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

- ๔.๑ รายงานการออกแบบทางเลือก และวิเคราะห์ข้อแตกต่าง (Solution Design and Gap analysis)
- ๔.๒ ผังงานโครงสร้าง (Structure Charts)
- ๔.๓ ผังงานระบบ (System Flow Charts)
- ๔.๔ รูปแบบระบบ (System Model)
- ๔.๕ รูปแบบข้อมูล (Data Model)
- ๔.๖ ข้อมูลเฉพาะการประมวลผล (Process Specification)
- ๔.๗ แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram หรือ Use Case Diagram)
- ๔.๘ แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity Relationship Diagram)
- ๔.๙ พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
- ๔.๑๐ แบบตัวอย่างหน้าจอ (Screen Layout) พร้อมขั้นตอนการทำงานสำหรับแต่ละหน้าจอการรับและ


แสดงผล

- ๔.๑๑ แบบตัวอย่างรายงาน (Report Layout) ที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด

เอกสารเพิ่มเติม

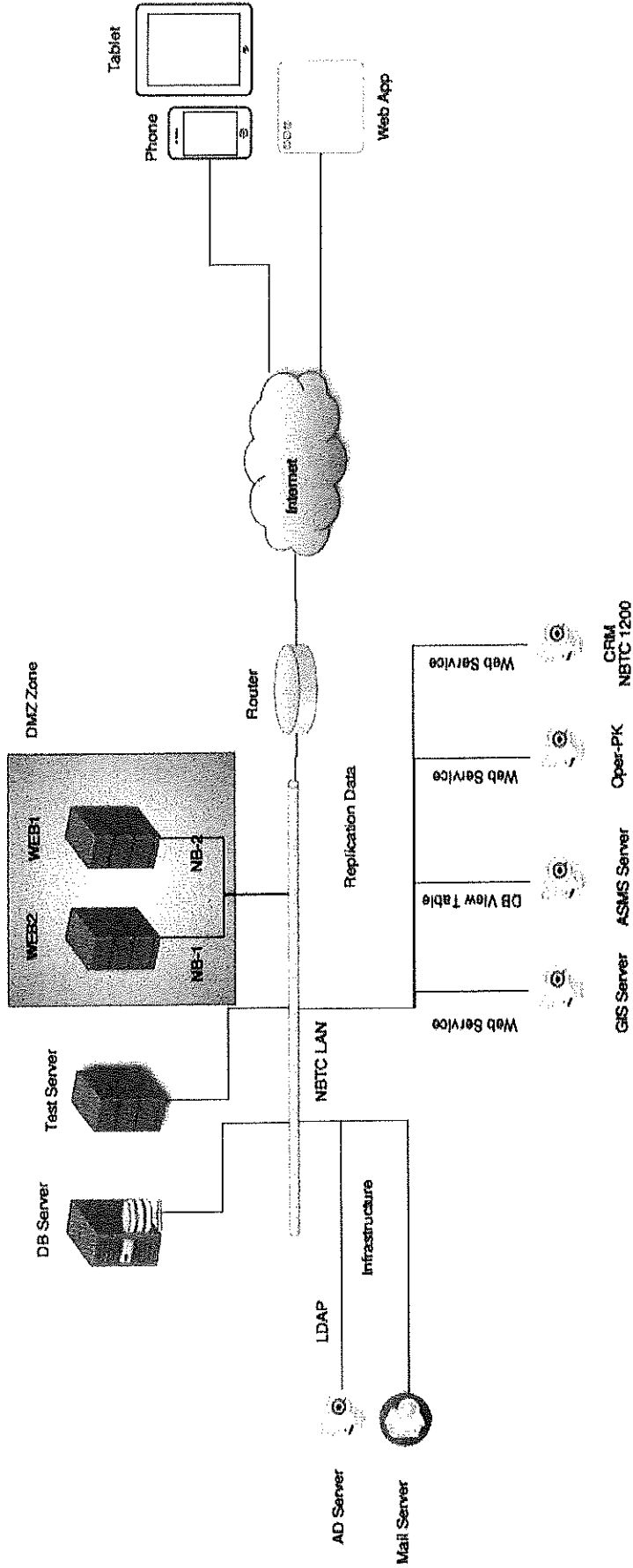
- แบบฟอร์มการนำเข้าข้อมูล
- แบบฟอร์มรายงานต่าง ๆ
- เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมายเหตุ : ทั้งนี้สำนักงาน กสทช. และผู้รับจ้างอาจตกลงเปลี่ยนแปลงรูปแบบเอกสารข้อกำหนดความต้องการในการพัฒนาระบบ (System Requirement Specifications: SRS) และรายละเอียดต่างๆดังกล่าวได้ตามความเหมาะสม



 ml
ช.พรหมสิทธิ์

System Diagram



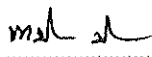
ภาพการเชื่อมโยงข้อมูลของระบบสารสนเทศภายในสำนักงาน กสทช.

นายเขต

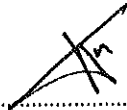
- GIS = ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- ASMS = ระบบบริหารความถี่วิทยุอัตโนมัติ
- Oper-pk = ระบบบริหารจัดการข้อมูลการปฏิบัติงานสายงานบริหารคลื่นความถี่และภูมิภาค
- CRM = ระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management: CRM)

มว
 ๑๖/๑๒/๒๕๖๒

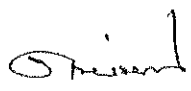
คณะกรรมการจัดทำขอบเขตของงาน (TOR)

๑.  ประธานกรรมการ

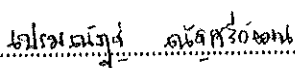
(นายพงษ์พัฒน์ พาหารเหล่า)

๒.  กรรมการ

(นายเอียรทวี สุทธินนท์)

๓.  กรรมการ

(นายคณัยสมณ์ มุสิกุล)

๔.  กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวเปรมณีย์ ญัฐศรีวิวัฒน์)