



ประกาศ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เรื่อง ประกวดราคาการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีตำรวจ  
ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding: e-bidding)

ด้วย สำนักงานตำรวจแห่งชาติ โดยสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “สำนักงาน” มีความประสงค์จะประกวดราคาสำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีตำรวจ ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding)

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นบุคคลหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว  
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว  
๓. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอรายอื่น ที่เข้ายื่นข้อเสนอราคาให้แก่ สำนักงาน วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา ได้มีคำสั่งให้ละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๖. เป็นผู้ที่ผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการประกวดราคาซื้อของสำนักงาน

๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๘. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๙. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๘ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๙ ระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาว์นโหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการเสนอราคา ในระหว่างวันที่ ๔ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ ถึงวันที่ ๑๖ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยดาว์นโหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

/ดูรายละเอียด...

ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.royalthaipolice.go.th](http://www.royalthaipolice.go.th) หรือ [www.pitc.police.go.th](http://www.pitc.police.go.th) และ [www.gpocurement.go.th](http://www.gpocurement.go.th)  
หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๒๐๕ ๒๖๙๒ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลตำรวจโท



(ดำรงศักดิ์ กิตติประภัสร์)

ผู้บัญชาการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๒ /๒๕๕๙

การจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีดำรวจ

ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒)

ตามประกาศ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

ลงวันที่ ๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

ด้วยสำนักงานตำรวจแห่งชาติ โดยสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “สำนักงาน” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีดำรวจ ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒) วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

**๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์**

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสาร

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

**๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว

๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕

๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิและความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด



๒.๖ ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการประกวดราคาซื้อของสำนักงาน

๒.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๘ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๙ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

### ๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน ยื่นมาพร้อมกับใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ แยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้า ฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีชื่อสัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็น นิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่น ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคาในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ แทน

(๓) หลักประกันเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบใน ข้อ ๑.๖ (๒)



#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคา

๔.๒ ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวมและหรือราคาต่อหน่วย และหรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวง จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ถนนพระรามที่ ๑ แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

ราคาที่เสนอ จะต้องเสนอกำหนดขั้นต่ำไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน นับแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนราคามีได้

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน ๔๕๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียด คุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ที่เสนอ ไปพร้อมการเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้สำนักงานจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนการเสนอราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นข้อเสนอและใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๘ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๙ ระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอใด ๆ โดยเด็ดขาด

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละราย เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคา

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ ว่ามีผู้เสนอราคารายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) คณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคารายนั้นออกจากกรเป็นผู้มีสิทธิได้รับการคัดเลือก และสำนักงานจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ที่จ้างงาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัยได้ว่าผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว



ผู้เสนอที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคา เพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผล ประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้เสนอราคาที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าว ต่อปลัดกระทรวงภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ การวินิจฉัยอุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สุด

ในกรณีที่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์และเห็นว่าการยกเลิกการ พิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจ ยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

**๔.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้**

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้ จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้เสนอราคาจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่ระบบการเสนอราคา ตามวัน เวลาที่กำหนด
- (๔) ห้ามผู้เสนอราคาถอนการเสนอราคา
- (๕) ผู้เสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

**๕. หลักประกันการเสนอราคา**

ผู้เสนอราคาต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับยื่นข้อเสนอและใบเสนอราคา โดยใช้ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบบไว้ในข้อ ๑.๕ (๑) เป็นหลักประกันจำนวนเงิน ๙,๑๔๓,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านหนึ่งแสนสี่หมื่นสามพันบาทถ้วน)

หลักประกันเสนอราคาตามข้อนี้ สำนักงานจะคืนให้ผู้เสนอราคาหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้เสนอราคารายที่คัดเลือกไว้ ๓ ลำดับแรก จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้เสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันของไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

**๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา**

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานจะ พิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) และพิจารณาจากราคารวม

๖.๒ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคา ไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นเอกสารไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาด เพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาด้วยวิธียื่นข้อเสนอประกวดราคาทาง อิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อสำนักงานเท่านั้น

๖.๓ สำนักงานสงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคาโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงาน
- (๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาอย่างหนึ่งอย่าง ใดหรือทั้งหมดในใบเสนอราคา ในการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์



(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสำนักงานมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ สำนักงานมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ สำนักงานทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวนหรือขนาดหรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้แต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของสำนักงานเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งสำนักงานจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคาก่อการโดยไม่สุจริต เช่นการเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน กับผู้เสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้ที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ สำนักงานมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวออก และสำนักงานจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่า การยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

### ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ สำนักงานอาจจะพิจารณาจัดทำ ข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือสำนักงานเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขาย ตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ กับสำนักงานภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้สำนักงานยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่สำนักงาน โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญา หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตาม



ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่ กวพ. กำหนด

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดั่งระบุในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้รับมอบพัสดุ โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซม แก้ไข ให้ใช้การได้ติดตั้งเดิมภายใน ๘ ชั่วโมง นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๙ การลงนามในสัญญา จะกระทำได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๙ มีผลใช้บังคับ และสำนักงานได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.๒๕๕๙ จากสำนักงบประมาณแล้ว หากสำนักงานไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาดังกล่าว สำนักงานสามารถจะยกเลิกการจัดหาได้

๑๐.๒ เมื่อสำนักงานได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขาย จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีภายใน ๗ วันนับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศเว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่นหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกของลงเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้เสนอราคาซึ่งสำนักงานได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดดั่งระบุไว้ในข้อ ๗ สำนักงานจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ที่ทำงานตามระเบียบของทางราชการ



๑๐.๔ สำนักงานมีสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตาม  
ความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

พลตำรวจโท



(ตำรวจศักดิ์ กิตติประภัสร์)

ผู้บัญชาการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



## ใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

เรียน หัวหน้าส่วนราชการ

๑. ข้าพเจ้า.....(ระบุชื่อบริษัท ห้าง ร้าน).....อยู่เลขที่  
.....ถนน.....ตำบล/แขวง  
.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โทรศัพท์  
.....โดย.....

ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ ในเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่.....โดยตลอดและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดและไม่เป็นผู้ทำงานของทางราชการ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอรายการพัสดุ รวมทั้งบริการ ซึ่งกำหนดไว้ในเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ ดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	รายการ	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวน	รวมเป็น เงิน	กำหนด ส่งมอบ
		ต่อหน่วย	(ถ้ามี)			
๑	โครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถานีตำรวจ ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒)			๑ เครื่อง		
	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Main Server สำหรับ Database Server / Application Server)					
	ยี่ห้อ .....					
	รุ่น .....					
	ประเทศผู้ผลิต .....					
๒	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ Web Server)			๒ เครื่อง		
	ยี่ห้อ .....					
	รุ่น .....					
	ประเทศผู้ผลิต .....					
๓	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ Service/Management Server ) ประกอบด้วย			๑ ตู้		
	๓.๑) ตู้สำหรับติดตั้งเครื่องแม่ข่าย ชนิด Blade (Enclosure/Chassis)					
	ยี่ห้อ .....					
	รุ่น .....					
	ประเทศผู้ผลิต .....					



ลำดับ ที่	รายการ	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวน	รวมเป็น เงิน	กำหนด ส่งมอบ
	๓.๒) แผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ ช่าย ชนิด Blade สำหรับ ตู้ Enclosure / Chassis (สำหรับ Monitoring Server, Thin Client Management Server, IDM Server) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๓ เครื่อง		
	๓.๓) ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่อง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๓ ตู้		
	๓.๔) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ LDAP Server (๒), ESB Server, WS Gateway Server, WS Registry Server) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๕ เครื่อง		
	๓.๕) อุปกรณ์สำหรับสำรองข้อมูล ภายนอก (Data Backup) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ เครื่อง		



ลำดับ ที่	รายการ	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวน	รวมเป็น เงิน	กำหนด ส่งมอบ
๔	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ File Synchronization , สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์ช่วย Monitor การคัดลอกฐานข้อมูล ) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๕ เครื่อง		
๕	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (SAN Switch) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๒ เครื่อง		
๖	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๔ เครื่อง		
๗	อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ชุด		
๘	อุปกรณ์จัดการแถบบันทึกข้อมูล (Tape Library) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ชุด		

ลำดับ ที่	รายการ	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวน	รวมเป็น เงิน	กำหนด ส่งมอบ
๙	เครื่องประมวลผลพร้อมระบบแผนที่ และข้อมูลแผนที่ ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๒ เครื่อง		
๑๐	อุปกรณ์กระจายการทำงานข้ามศูนย์ (Site Load Balance) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๒ เครื่อง		
๑๑	อุปกรณ์กระจายการทำงาน (Load Balance) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๒ เครื่อง		
๑๒	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับ ติดตั้งสื่อการเรียนการสอนแบบ E- Learning ๑๒.๑) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบงานสื่อการเรียนรู้ด้วย โปรแกรมจำลอง Simulation Program Training) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ เครื่อง		
	๑๒.๒) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบเว็บพอร์ทัล ,ระบบสื่อ การสอนแบบบริหารการเรียน และ ระบบสื่อการเรียนรู้แบบออฟไลน์) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ เครื่อง		



ลำดับ ที่	รายการ	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวน	รวมเป็น เงิน	กำหนด ส่งมอบ
๑๓	อุปกรณ์จัดเก็บ Log File ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ เครื่อง		
๑๔	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ (สำหรับอุปกรณ์ เครือข่าย) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ตู้		
๑๕	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ชุด		
๑๖	ซอฟต์แวร์คัดลอกฐานข้อมูลแบบ Real-time และช่วย Monitor การ คัดลอกฐานข้อมูล ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ชุด		
๑๗	ซอฟต์แวร์คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ (File Synchronization) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ชุด		
๑๘	ซอฟต์แวร์สำหรับ Application Server ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ชุด		

ลำดับ ที่	รายการ	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวน	รวมเป็น เงิน	กำหนด ส่งมอบ
๑๙	ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบ ทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ ข่าย ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ชุด		
๒๐	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการ เครื่องลูกข่าย Thin Client (Thin Client Management Server) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ชุด		
๒๑	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการ ผู้ใช้งาน ระบบ (Identity Management) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ชุด		
๒๒	ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเว็บเซอร์วิส (Enterprise Service Bus) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ชุด		
๒๓	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเว็บ เซอร์วิส (Web Services Registry) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ชุด		



ลำดับ ที่	รายการ	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวน	รวมเป็น เงิน	กำหนด ส่งมอบ
๒๔	ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบการใช้ งานเว็บเซอร์วิส (Web Service Gateway) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ชุด		
๒๕	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการบัญชี ผู้ใช้จากศูนย์กลาง (LDAP) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ชุด		
๒๖	ซอฟต์แวร์สำหรับป้องกันไวรัส คอมพิวเตอร์ (สำหรับเครื่องแม่ข่าย ทุกเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ระบบ		
๒๗	เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS System) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๒ เครื่อง		
๒๘	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator System) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ เครื่อง		

ลำดับ ที่	รายการ	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวน	รวมเป็น เงิน	กำหนด ส่งมอบ
๒๙	เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิ และความชื้น (Precision Air) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๒ เครื่อง		
๓๐	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ เครื่อง		
๓๑	ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ระบบ		
๓๒	ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง ( High Sensitivity Smoke Detector System) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ระบบ		
๓๓	ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ระบบ		



ลำดับ ที่	รายการ	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวน	รวมเป็น เงิน	กำหนด ส่งมอบ
๓๔	ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ ( Environmental Monitoring System) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ระบบ		
๓๕	ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ( Closed Circuit Television System) ประกอบด้วย					
	๙.๑ ) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายในอาคาร) แบบที่ ๑ ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ตัว		
	๙.๒ ) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายในอาคาร) แบบที่ ๒ ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๒ ตัว		
	๙.๓) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายนอกอาคาร) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ตัว		
	๙.๔ ) เครื่องบันทึกภาพ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ เครื่อง		

ลำดับ ที่	รายการ	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวน	รวมเป็น เงิน	กำหนด ส่งมอบ
๓๖	ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๒ ชุด		
๓๗	ระบบแผนที่ข้อมูลอาชญากรรม ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ระบบ		
๓๘	ระบบงานสื่อการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ระบบ		
๓๙	ระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศ สำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active – Active) ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... ประเทศผู้ผลิต .....			๑ ระบบ		
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น						

(.....) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มรวมทั้งภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบไว้  
ด้วยแล้ว

๓. คำเสนอนี้จะยืนอยู่เป็นระยะเวลา.....วัน นับแต่วัน เสนอราคา และกรม\* อาจรับคำเสนอนี้  
ในเวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ยืดออกไป ตามเหตุผลอันสมควรที่  
“กรม”\* ร้องขอ



๔. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ข้าพเจ้ารับรองที่จะ  
๔.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาซื้อขายแบบท้ายเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กับ  
“กรม”\* .....ภายใน.....วันนับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือ ให้ไปทำ  
สัญญา

๔.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวด  
ราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้แก่“กรม”\*.....ก่อนหรือขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็น จำนวนร้อยละ  
.....ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติ ตามสัญญาโดยถูกต้องและ  
ครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตามให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ข้างต้นนี้ ข้าพเจ้ายอมให้ กรม\* รับหลักประกัน การเสนอ  
ราคาหรือเรียกธรองจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน รวมทั้งยินดีชดใช้ค่าเสียหายใดที่อาจมีแก่ “กรม”\* และ “กรม”\*  
มีสิทธิจะให้ผู้เสนอราคารายอื่นเป็นผู้ประกวดราคาได้หรือกรม\*อาจเรียกประกวดราคาใหม่ก็ได้

๕. ข้าพเจ้ายอมรับว่า “กรม”\* ไม่มีความผูกพันที่จะรับค้ำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใดๆ รวมทั้ง ไม่ต้อง  
รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้าเสนอราคา

๖. บรรดาหลักฐานประกอบการพิจารณา เช่น ตัวอย่าง (sample) แคตตาล็อกแบบรูปารายการละเอียด  
คุณลักษณะเฉพาะ (Specifications) พร้อมใบเสนอราคา ซึ่งข้าพเจ้าได้ลงไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ายินยอมมอบให้ “กรม”\* ไว้เป็นเอกสารและทรัพย์สินของทางราชการ

สำหรับตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว ซึ่งกรม\*ส่งคืนให้ ข้าพเจ้าจะไม่เรียกธรองค่าเสียหายใดๆ ที่เกิด  
ขึ้นกับตัวอย่างนั้น

๗. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่ง  
ค้ำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ..... เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็น  
เงินจำนวน.....บาท มาพร้อมนี้

๘. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่างๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว  
และเข้าใจดีว่ากรม\* ไม่ต้องรับผิดชอบใดๆ ในความรับผิดชอบพลาดหรือตกหล่น

๙. ใบเสนอราคานี้ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉลหรือการสมรู้ร่วมคิดกัน โดยไม่  
ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใดๆ ที่ได้ยื่นเสนอ ราคาใน  
คราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

\*\*\* ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง.....

#### หมายเหตุ

\* คำว่า “กรม” หมายถึง หน่วยงานผู้ดำเนินการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีระบบประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งอาจเลือกใช้คำอื่น เช่น “จังหวัด” “สำนักงาน” ตามความเหมาะสมและให้ใช้คำดังกล่าว  
ในส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

\*\* ให้หน่วยงานผู้ออกประกาศเลือกใช้ตามความจำเป็น

\*\*\* ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคา



## บทนิยาม

**“ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน”** หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาขายในการสอบราคา/ประกวดราคาซื้อของสำนักงาน เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาขายในการสอบราคา/ประกวดราคาซื้อของสำนักงานในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อม ของบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่การที่บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่งมีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่งหรือหลายราย ที่เสนอราคาให้แก่สำนักงานในการสอบราคา/ประกวดราคาซื้อครั้งนี้

(๒) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่สำนักงานในการสอบราคา/ประกวดราคาซื้อครั้งนี้

คำว่า “ผู้ถือหุ้นรายใหญ่” ให้หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละสิบห้าในกิจการนั้น หรือในอัตราอื่นตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพิทักษ์เห็นสมควรประกาศกำหนดสำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

(๓) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง (๑) และ (๒) โดยผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลรายหนึ่งเป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานในการสอบราคา/ประกวดราคาซื้อครั้งนี้ หรือในนัยกลับกัน

การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือเข้าถือหุ้นดังกล่าวข้างต้นของคู่สมรส หรือบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะของบุคคลใน (๑) (๒) หรือ (๓) ให้ถือว่าเป็นการดำรงตำแหน่งการเป็นหุ้นส่วน หรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้เป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นโดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด แล้วแต่กรณี และห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดที่เกี่ยวข้อง ได้เสนอราคาให้แก่สำนักงานในการสอบราคา/ประกวดราคาซื้อคราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้เสนอราคาหรือผู้เสนองานนั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (๑) (๒) หรือ (๓) แล้วแต่กรณี

**“การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม”** หมายความว่า การที่ผู้เสนอราคารายหนึ่งหรือหลายรายกระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรคหรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาต่อสำนักงาน ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือโดยการให้ ขอให้ หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงินหรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือกระทำการใดโดยทุจริต ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้เสนอราคาด้วยกัน หรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้เสนอราคารายหนึ่งรายใดเป็นผู้มีสิทธิทำสัญญากับสำนักงาน หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบสำนักงาน โดยมีใช้เป็นไปในทางประกอบธุรกิจปกติ.

□□□□



# บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

- ๑. ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล
  - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด
    - สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวน.....แผ่น
    - บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ จำนวน.....แผ่น
    - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) จำนวน.....แผ่น
  - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด
    - สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวน.....แผ่น
    - สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ จำนวน.....แผ่น
    - บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ จำนวน.....แผ่น
    - บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ จำนวน.....แผ่น
    - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) จำนวน.....แผ่น
- ๒. ในกรณีผู้เสนอราคาไม่เป็นนิติบุคคล
  - (ก) บุคคลธรรมดา
    - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น จำนวน.....แผ่น
  - (ข) คณะบุคคล
    - สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน จำนวน.....แผ่น
    - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน จำนวน.....แผ่น
- ๓. ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า
  - สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า จำนวน.....แผ่น
  - (ก) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา
    - บุคคลสัญชาติไทย
      - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน จำนวน.....แผ่น
    - บุคคลที่มีใช้สัญชาติไทย
      - สำเนาหนังสือเดินทาง จำนวน.....แผ่น
  - (ข) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นนิติบุคคล
    - ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด
      - สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวน.....แผ่น
      - บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ จำนวน.....แผ่น
      - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) จำนวน.....แผ่น
    - บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด
      - สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวน.....แผ่น
      - สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ จำนวน.....แผ่น
      - บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ จำนวน.....แผ่น
      - บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ จำนวน.....แผ่น
      - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) จำนวน.....แผ่น

๔. อื่น ๆ

.....  
.....  
.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง  
ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ .....ผู้เสนอราคา  
( ..... )



## บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑. แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ จำนวน.....แผ่น
๒. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีและผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน จำนวน.....แผ่น
๓. หลักประกันการเสนอราคา จำนวน.....แผ่น
๔. สรุปรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่ส่วนราชการกำหนดให้จัดส่งภายหลังจากวันเสนอราคา เพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณา (ถ้ามี) ดังนี้
  - ๔.๑ ..... จำนวน.....แผ่น
  - ๔.๒ ..... จำนวน.....แผ่น
๕. อื่น ๆ
  - ๕.๑ .....
  - ๕.๒ .....
  - ๕.๓ .....
  - ๕.๔ .....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้เสนอราคา  
(.....)

ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)  
โครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีดำรวจ ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒)

**ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)**  
**โครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีดำรวจ ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒)**

พ.ต.ต. **ผ.พ**      ประจักษ์/กรรมการ  
พ.ต.ต. **พ.พ**      ประจักษ์/กรรมการ

พ.ต.อ.   
ว่าที่ พ.ต.ท.พ.พ.       กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.       กรรมการ



ขอบเขตของงาน (Term of Reference - TOR)

โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อจัดการระบบหอพักนักเรียน - รมพศ. ๒ (ส่วนที่ ๒)

### สารบัญ

๑. หลักการและเหตุผล .....	๑
๒. วัตถุประสงค์ .....	๒
๓. ขอบเขตงาน .....	๒
๔. คุณสมบัติของผู้ประสงค์เสนอราคา .....	๕
๕. การดำเนินการ .....	๖
๖. รายละเอียดประกอบข้อกำหนด .....	๘
๗. ระยะเวลาดำเนินการ .....	๙
๘. การส่งมอบงาน .....	๑๐
๙. การรับประกันคุณภาพการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ .....	๑๑
๑๐. วงเงินงบประมาณ .....	๑๘

รณ ๒๒  
ร.ศ.๒

๒.๐  
๒๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

ร.ศ.๒

ว่าที่ ร.ศ.๒๒๒



กรรมการ  
กรรมการ

ร.ศ.๒

กรรมการ

### ๑. หลักการและเหตุผล


ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีการพัฒนาและเติบโตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง และได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากต่อการพัฒนาระบบงานของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ซึ่งสำนักงานตำรวจแห่งชาติได้มีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการทำงาน และมีการพัฒนาระบบสารสนเทศมาโดยตลอด ดังนี้

- ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจระยะที่ ๑ พัฒนาขึ้นเพื่อการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ เจ้าหน้าที่ตำรวจสามารถบันทึกข้อมูลเข้าระบบได้ในเวลาจริง โดยติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้กับสถานีตำรวจทั่วประเทศ เพื่อใช้เป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการทำงาน

ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจระยะที่ ๒ ส่วนที่ ๑ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและฐานข้อมูลให้สามารถรองรับข้อมูลและผู้ใช้งานในขณะเดียวกันได้มากขึ้น รวมถึงพัฒนาระบบเพื่อนำข้อมูลในระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้สนับสนุนงานตำรวจในแต่ละส่วนในรูปแบบที่ง่าย เหมาะสมมากขึ้น พร้อมเพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เพียงพอต่อเจ้าหน้าที่ของแต่ละสถานี

นอกจากระบบสารสนเทศสถานีตำรวจจะเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลภายในสำนักงานตำรวจแห่งชาติแล้ว ยังเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานต่าง ๆ ภายนอก ได้แก่ ข้อมูลทะเบียนราษฎร, ข้อมูลยานพาหนะ, ข้อมูลประกันสังคม, ข้อมูลประกันสุขภาพ, ข้อมูลคนต่างด้าว, ข้อมูลทะเบียนพาณิชย์, ข้อมูลอาวุธปืน รวมถึงรองรับการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ ศาล, อัยการ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญต่อการรักษาความสงบเรียบร้อย ความปลอดภัยของประชาชนและความมั่นคงของราชอาณาจักร

เนื่องจากระบบสารสนเทศเป็นกระบวนการที่จำเป็นอย่างยิ่งต่องานตำรวจในด้านต่าง ๆ หากระบบหยุดทำงาน การใช้ข้อมูลเพื่อตรวจสอบ ติดตามจับกุมคนร้าย ย่อมจะไม่สามารถดำเนินต่อไปได้ ด้วยเหตุนี้ จึงได้มีการจัดทำศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองในโครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีตำรวจระยะที่ ๒ ส่วนที่ ๒ ขึ้นเพื่อเสริมความพร้อมและประสิทธิภาพการทำงานให้ดำเนินได้อย่างราบรื่น ปราศจากผลกระทบเชิงวิกฤติในด้านต่าง ๆ รองรับการประมวลผลทางด้านสถิติรายงาน โดยระบบสามารถทำงานแบบคู่ขนานพร้อมกันทั้งที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลักและที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง รองรับการใช้งานสายทุกหน่วยงานตำรวจทั่วประเทศให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

อนุมัติ  
พล.ต.ท.   
(ตำรวจศักดิ์ กิตติประสงค์)  
ผบ.ช.สทส.  
๑๒ เม.ย. ๕๕

พล.ต.ต.  ประธานกรรมการ  
พล.ต.อ.  กรรมการ  
พล.ต.อ.  กรรมการ  
พล.ต.อ.  ว่าที่ พล.ต.ท.หญิง กรรมการ  
พล.ต.อ.  กรรมการ



## ๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อพัฒนาศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง ให้สามารถจัดเก็บและสำรองข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความทันสมัยเป็นไปตามมาตรฐาน
- ๒.๒ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับระบบ สามารถให้บริการระบบได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา
- ๒.๓ เพื่อป้องกันความเสียหายของข้อมูลและระบบสารสนเทศ จากเหตุสุดวิสัยหรือภัยพิบัติต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น
- ๒.๔ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ และความคุ้นเคยกับการใช้งานเทคโนโลยีระบบสารสนเทศสถานีตำรวจได้ด้วยตนเองตลอดเวลา

## ๓. ขอบเขตงาน

ขอบเขตของโครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีตำรวจของที่ ๒ (ส่วนที่ ๒) แบ่งออกเป็น ๔ ส่วน คือ รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ รายการซอฟต์แวร์ระบบ รายการอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม และรายการระบบงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ ๑ รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑๑ รายการ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Main Server สำหรับ Database Server / Application Server)	๓	เครื่อง
๒	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ Web Server)	๒	เครื่อง
๓	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ Service/Management Server ) ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>๓.๓) ตู้สำหรับติดตั้งเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade (Enclosure/Chassis)</li> <li>๓.๒) แผงวางจระเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชนิด Blade สำหรับตู้ Enclosure/Chassis (สำหรับ Monitoring Server, Thin Client Management Server, IDM Server)</li> <li>๓.๓) ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์</li> <li>๓.๔) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย(สำหรับ LDAP Server (๒), ESB Server, WS Gateway Server, WS Registry Server)</li> <li>๓.๕) อุปกรณ์สำหรับสำรองข้อมูลภายนอก (Data Backup)</li> </ul>	๓ ๓ ๓ ๕ ๓	ตู้ เครื่อง ตู้ เครื่อง เครื่อง
๔	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ File Synchronization ,สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์ช่วย Monitor การคัดลอกฐานข้อมูล )	๕	เครื่อง

พ.ต.ต. ๒๑๖ ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ. ๒๑๗ กรรมการ

พ.ต.อ.  
พันโท พ.ต.ท.๒๑๘



กรรมการ  
กรรมการ  
พ.ต.อ. กรรมการ

**ตารางที่ ๑** รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑๔ รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๕.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (SAN Switch)	๒	เครื่อง
๖.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch)	๔	เครื่อง
๗.	อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage)	๓	ชุด
๘.	อุปกรณ์จัดการแถบบันทึกข้อมูล (Tape Library)	๓	ชุด
๙.	เครื่องประมวลผลพร้อมระบบแผนที่และข้อมูลแผนที่	๒	เครื่อง
๑๐.	อุปกรณ์กระจายการทำงานข้ามศูนย์ (Site Load Balance)	๒	เครื่อง
๑๑.	อุปกรณ์กระจายการทำงาน (Load Balance)	๒	เครื่อง
๑๒.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งสื่อการเรียนการสอนแบบ E-Learning ๑๒.๑) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบงานสื่อการเรียนรู้อัตโนมัติ) โปรแกรมจำลอง Simulation Program Training) ๑๒.๒) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบเว็บไซต์ ระบบสื่อการเรียนแบบบริหารการเรียน และระบบสื่อการเรียนรู้ออนไลน์)	๑ ๗	เครื่อง เครื่อง
๑๓.	อุปกรณ์จัดเก็บ Log File	๓	เครื่อง
๑๔.	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (สำหรับอุปกรณ์เครือข่าย)	๑	ตู้

**ตารางที่ ๒** รายการซอฟต์แวร์ระบบ จำนวน ๑๒ รายการ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑.	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล	๓	ชุด
๒.	ซอฟต์แวร์ที่คัดลอกฐานข้อมูลแบบ Real-time และช่วย Monitor การคัดลอกฐานข้อมูล	๑	ชุด
๓.	ซอฟต์แวร์ที่คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ (File Synchronization)	๓	ชุด
๔.	ซอฟต์แวร์สำหรับ Application Server	๓	ชุด
๕.	ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	๑	ชุด
๖.	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเครื่องลูกข่าย Thin Client (Thin Client Management Server)	๑	ชุด
๗.	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการผู้ใช้งานระบบ (Identity Management)	๓	ชุด
๘.	ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเว็บเซอร์วิส (Enterprise Service Bus)	๑	ชุด
๙.	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเว็บเซอร์วิส (Web Services Registry)	๓	ชุด

ท.ส.อ.  บอร์ดกรรมการ  
ท.ส.อ.  กรรมการ

ท.ส.อ.   
วันที่ ๒๓.๓.๒๕๖๕ 

(รวม/กร)  
กรรมการ ร.ค.อ.  กรรมการ



ตารางที่ ๒ รายการซอฟต์แวร์ระบบ จำนวน ๑๒ รายการ (ต่อ)

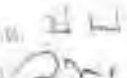




ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑๑.	ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบการใช้งานเว็บเซอร์วิส (Web Service Gateway)	๑	ชุด
๑๒.	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้จากศูนย์กลาง (LDAP)	๑	ชุด
๑๒.	ซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งไวรัสคอมพิวเตอร์ (สำหรับเครื่องแม่ข่ายทุกเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows)	๑	ระบบ

ตารางที่ ๓ รายการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สภาพแวดล้อม จำนวน ๑๐ รายการ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑.	เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS System)	๒	เครื่อง
๒.	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator System)	๑	เครื่อง
๓.	เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air)	๒	เครื่อง
๔.	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	๓	เครื่อง
๕.	ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System)	๑	ระบบ
๖.	ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (High Sensitivity Smoke Detector System)	๑	ระบบ
๗.	ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System)	๑	ระบบ
๘.	ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)	๑	ระบบ
๙.	ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System) ประกอบด้วย ๙.๑ ) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายในอาคาร) แบบที่ ๓ ๙.๒ ) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายในอาคาร) แบบที่ ๒ ๙.๓ ) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายนอกอาคาร) ๙.๔ ) เครื่องบันทึกภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	๑ ๒ ๓ ๓	ตัว ตัว ตัว เครื่อง
๑๐.	ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System)	๒	ชุด

ตารางที่ ๔ รายการระบบงาน จำนวน ๓ รายการ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑.	ระบบแผนที่ข้อมูลอาชญากรรม	๑	ระบบ
๒.	ระบบงานสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)	๑	ระบบ
๓.	ระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active - Active)	๑	ระบบ

ผู้เสนอราคา:  ประธานกรรมการ  
 ส.ค.อ.  กรรมการ  
 ส.ค.อ.  วันที่ ส.ค.อ.หญิง   
 ส.ค.อ.  กรรมการ

**๔. คุณสมบัติของผู้ประสงค์เสนอราคา**

ผู้รับจ้างต้องเป็นนิติบุคคลและมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๔.๑ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๔.๒ ผู้รับจ้างต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๔.๓ ผู้รับจ้างจะต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้รับจ้างรายอื่น และต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้รับจ้างกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๔.๔ ผู้รับจ้างต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้รับจ้างได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๔.๕ ผู้รับจ้างต้องเป็นนิติบุคคลและจดทะเบียนตามกฎหมายไทยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประกอบการค้าประเภทเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ (รวมฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์) โดยตรงมาไม่น้อยกว่า ๕ ปีนับจนถึงวันยื่นซองประกวดราคาซื้อ
- ๔.๖ ผู้รับจ้างต้องมีทุนจดทะเบียนหรือเงินทุนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท (ชำระเต็ม) ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นกิจการร่วมค้า ผู้รับจ้างหลักต้องมีทุนจดทะเบียนหรือเงินทุนไม่ต่ำกว่า ๕๐ ล้านบาท (ชำระเต็ม) และมีทุนจดทะเบียนหรือเงินลงทุนรวมกันไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท (ชำระเต็ม) โดยมีหลักฐานการจดทะเบียนซึ่งออกให้โดย กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์ลงวันที่ที่ประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือหลังจากนั้น
- ๔.๗ ผู้รับจ้างต้องเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาผู้ผลิต หรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากบริษัทสาขาผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย ให้ทำการเสนอเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและซอฟต์แวร์ระบบในโครงการนี้ โดยมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งหรือหนังสืออนุญาตให้ใช้สิทธิ์ของเจ้าของลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาผู้ผลิต หรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายจากสาขาผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทยโดยหนังสือมีอายุไม่เกิน ๙๐ วันนับจากวันที่ออกจนถึงวันยื่นซองประกวดราคาซื้อ

พ.ต.ต.  ประธานกรรมการ  
 พ.ต.อ.  กรรมการ

พ.ต.อ.  กรรมการ  
 ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง  กรรมการ

ร.ต.อ.  กรรมการ



- ๔.๘ ผู้รับจ้างต้องมีผลงานด้านการติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย หรือการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ชนิด Web Application โดยผลงานในโครงการมีมูลค่ารวมไม่ต่ำกว่า ๕๐ ล้านบาท โดยผลงานข้างต้นต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนภายในประเทศที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช็กถือและผลงานนั้นจะต้องติดตั้งภายในระยะเวลา ๕ ปี นับถึงวันสิ้นสุดของประมวลราคาซื้อและต้องถูกใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งสามารถตรวจสอบได้โดยผู้รับจ้างต้องแจ้งชื่อสถานที่ติดตั้งพร้อมกับส่งสำเนาหนังสือรับรองผลงานโดยมีหัวหน้าหน่วยงานหรือผู้ทำการแทนเป็นผู้ลงนามรับรองทั้งนี้ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบวินิจฉัยจริงโดยตรงจากผู้รับรองที่เสนอมานั้น
- ๔.๙ ผู้รับจ้างต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นกิจการร่วมค้า แต่ละนี้บุคคลต้องมีคุณสมบัติในข้อ ๔.๖ - ๔.๘ อย่างน้อย ๓ ข้อ และเมื่อนำคุณสมบัติแต่ละนิติบุคคลมารวมกันจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ
- ๔.๑๐ หากผู้รับจ้างมีผู้รับจ้างรายย่อยหรือให้ผู้อื่นเป็นผู้ดำเนินการให้บริการ การกระทำใด ๆ ของผู้ให้บริการนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเสมือนเป็นผู้ดำเนินการเองโดยจะโอนความรับผิดชอบให้ผู้ดำเนินการของผู้รับจ้างไม่ได้

**๕. การดำเนินการ**

- ๕.๑ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบแผนการติดตั้งและพัฒนาระบบ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เพื่อให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยมีรายละเอียดตามข้อกำหนดมาตรฐานการพัฒนาดังแสดงในเอกสารแนบ ๗
- ๕.๒ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานทั้งหมดตามข้อกำหนดของโครงการนี้ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๔๕๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยจะต้องส่งมอบงานตามงวดงานที่ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนดและการส่งงานในแต่ละงวดงานผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ดังแสดงในเอกสารแนบ ๘ ส่งให้ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ
- ๕.๓ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเอกสารประวัติของบุคลากรทุกคนที่จะปฏิบัติงานในงานต่างๆ ของโครงการนี้ ความแบบฟอร์มที่กำหนด รายละเอียดดังแสดงในเอกสารแนบ ๔ ให้ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทราบและจะต้องได้รับอนุมัติจาก สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นลายลักษณ์อักษรแล้วเท่านั้นจึงจะสามารถปฏิบัติงานของโครงการนี้ได้ และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรในแต่ละตำแหน่ง ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติจาก สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นรายกรณีไป

พ.ต.ต.  ประธานกรรมการ พ.ต.อ.  กรรมการ  
 พ.ต.อ.  กรรมการ พ.ต.อ.  กรรมการ พ.ต.อ.  กรรมการ

- ๕.๔ ผู้รับจ้างจะต้องยินยอมและให้เจ้าหน้าที่ ที่เข้ามาปฏิบัติงานการติดตั้ง และดูแลระบบทุกคนลงนามในข้อตกลงการไม่เปิดเผยข้อมูล (Non-Disclosure Agreement) ในระหว่างการทำงานตามสัญญา และหลังจากสิ้นสุดสัญญา ตามรูปแบบที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนด
- ๕.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ออกแบบ และพัฒนาระบบให้ครอบคลุมตามรายละเอียดความต้องการเฉพาะของแต่ละระบบงานดังแสดงใน เอกสารแนบ ๒ และเป็นไปตามมาตรฐานการพัฒนาาระบบดังแสดงใน เอกสารแนบ ๓ โดยขั้นตอนวิธีการดำเนินงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปของกรพัฒนาาระบบดังแสดงใน เอกสารแนบ ๔ ทั้งนี้ ระบบงานที่เกิดขึ้นในโครงการนี้ทั้งหมดให้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแต่เพียงผู้เดียวและทุกเครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบทางผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา มา ผู้รับจ้างจะต้องมอบสิทธิ์ในการใช้งานเครื่องมือดังกล่าวอย่างน้อย ๓ สิทธิ (Perpetual License) ให้กับสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบต่อไปในอนาคตได้
- ๕.๖ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม ให้ครบถ้วนทุกประการที่แสดงใน เอกสารแนบ ๓ รวมทั้งบำรุงปรองพื้นที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองและติดตั้งระบบโครงข่ายตามจุดที่ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนด ตามขั้นตอนวิธีการในข้อกำหนดการติดตั้ง ดังแสดงใน เอกสารแนบ ๓
- ๕.๗ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดหลักสูตรและขั้นตอนดำเนินการตามข้อกำหนดการฝึกอบรม ดังแสดงใน เอกสารแนบ ๕ รวมทั้งจัดทำเอกสารคู่มือระบบคู่มือการปฏิบัติงานในส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตามข้อกำหนดการจัดทำเอกสาร ดังระบุใน เอกสารแนบ ๖ ทั้งนี้ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนเนื้อหาและจำนวนคนเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความจริงของ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ณ วันที่มีการดำเนินการโครงการ
- ๕.๘ ผู้รับจ้างต้องทำการฝึกอบรมให้กับผู้เกี่ยวข้องทุกหลักสูตรให้เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว จึงส่งมอบระบบงานทั้งหมดที่แสดงใน เอกสารแนบ ๖ ให้คณะกรรมการตรวจรับทำการตรวจรับ
- ๕.๙ ผู้รับจ้างต้องทำให้ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจเดิมและระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบใหม่ต้องทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ มีผลกระทบในแง่ลบน้อยที่สุดและในกรณีที่มีการติดตั้งระบบใหม่จำเป็นต้องมีผลกระทบต่อการทำงานของระบบเดิมที่มีอยู่ผู้รับจ้างต้องแจ้งผลกระทบดังกล่าวให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทราบและอนุมัติก่อนดำเนินการ

พ.ต.ท. 	ประธานกรรมการ	พ.ต.อ. 	กรรมการ
พ.ต.ท. 	กรรมการ	พ.ต.ท. 	กรรมการ



- ๕.๓๐ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในกรณีผู้แทนช่างหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างจงใจหรือประมาทเลินเล่อหรือไม่มีความรู้ความชำนาญพอกระทำหรือละเว้นการกระทำใด ๆ อันเป็นเหตุให้ระบบเสียหายหรือไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตามปกติผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซมหรือจัดหาอุปกรณ์รุ่นเดียวกันหรือที่มีประสิทธิภาพในการทำงานเท่ากันหรือมากกว่ามาให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ใช้ทดแทนเป็นกรณีชั่วคราวจนกว่าผู้รับจ้างจะทำการแก้ไขอุปกรณ์ที่เสียหายเสร็จและส่งกลับให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ๕.๓๑ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพสินค้าและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ระบบสารสนเทศ และอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าระยะเวลาที่กำหนดไว้โดยผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา รับประกัน และปรับแต่งระบบได้ในกรณีมีประสิทธิผลการใช้งานของ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งต้องจัดหา/สำรอง อุปกรณ์ อะไหล่ให้เพียงพอต่อการใช้งานและบำรุงรักษาระบบตลอดระยะเวลาตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างพร้อมที่จัดทำรายงานการแก้ไขปัญหามาและระบุรายละเอียดของอุปกรณ์/ซอฟต์แวร์/ระบบงาน ที่ได้รับการซ่อมแซม/เปลี่ยนแทน ให้ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทราบเงินสายลักษณะอักษรทุกครั้ง
- ๕.๓๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการประชุมเพื่อรายงานผลการปฏิบัติปัญหาข้อขัดข้อง และรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงาน (Progress Report) ทุกเดือน และส่งมอบรายงานให้ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทราบภายในวันที่ ๓๐ ของเดือนถัดไป
- ๕.๓๓ กรณีที่รายละเอียดข้อกำหนดของโครงการมีความขัดแย้งกัน ผู้รับจ้างต้องสรุปประเด็นข้อขัดแย้ง และเสนอแนวทางแก้ไขที่เป็นไปได้ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาตัดสิน โดยคำตัดสินของคณะกรรมการตรวจการจ้างถือเป็นที่สุด

**๖. รายละเอียดประกอบข้อกำหนด**

- |  |             |
|--|-------------|
| ๖.๑ รายละเอียดครุภัณฑ์และเฉพาะทางเทคนิคของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบและอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม | เอกสารแนบ ๑ |
| ๖.๒ รายละเอียดความถี่ของการเฉพาะระบบงาน  | เอกสารแนบ ๒ |
| ๖.๓ ข้อกำหนดการติดตั้ง   | เอกสารแนบ ๓ |
| ๖.๔ ข้อกำหนดพื้นฐานบุคลากร   | เอกสารแนบ ๔ |
| ๖.๕ ข้อกำหนดการฝึกอบรม   | เอกสารแนบ ๕ |
| ๖.๖ ข้อกำหนดการจัดทำเอกสาร   | เอกสารแนบ ๖ |
| ๖.๗ ข้อกำหนดมาตรฐานการพัฒนาระบบงาน   | เอกสารแนบ ๗ |
| ๖.๘ ข้อกำหนดทั่วไปของการพัฒนาระบบงาน   | เอกสารแนบ ๘ |
| ๖.๙ วิธีการส่งมอบงาน   | เอกสารแนบ ๙ |

พ.ศ.๒๕๖๑ ๒๒/๒/๒๕๖๑ ประธานกรรมการ พ.ศ.๒๕๖๑ กรรมการ  
พ.ศ.๒๕๖๑ ๒๒/๒/๒๕๖๑ กรรมการ รุ่งที่ พ.ศ.๒๕๖๑ กรรมการ พ.ศ.๒๕๖๑ กรรมการ

### ๗. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้จ้างจะต้องจัดหา ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม พัฒนาระบบงานต่างๆ และทดสอบระบบจนสามารถใช้งานได้ตามที่ระบุในเอกสารข้อกำหนดให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยแบ่งการดำเนินงานเป็น ๕ ระยะ ดังนี้

#### ระยะที่ ๑ ระยะเวลาดำเนินการ ๓๐ วัน (ส่งมอบภายใน ๓๐ วันจากวันลงนามในสัญญา)

- งานที่ ๑ จัดทำแผนบริหารโครงการหลัก
- งานที่ ๒ ส่งรายชื่อบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีดำรวจ ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒)
- งานที่ ๓ จัดทำเอกสารแสดงรายละเอียดศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

#### ระยะที่ ๒ ระยะเวลาดำเนินการ ๑๒๐ วัน (ส่งมอบภายใน ๑๕๐ วันจากวันลงนามในสัญญา)



- งานที่ ๔ ติดตั้งและส่งมอบห้องศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง และห้องสักรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
- งานที่ ๕ ติดตั้งและส่งมอบระบบไฟฟ้าสำหรับศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง
- งานที่ ๖ ติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อมของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองทั้งหมด

#### ระยะที่ ๓ ระยะเวลาดำเนินการ ๙๐ วัน (ส่งมอบภายใน ๒๕๐ วันจากวันลงนามในสัญญา)

- งานที่ ๗ ติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์สวิตช์และซอฟต์แวร์ระบบทั้งหมด
- งานที่ ๘ ติดตั้ง/ย้ายอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) ที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง
- งานที่ ๙ ติดตั้งและส่งมอบระบบเครือข่ายและสายสัญญาณ

#### ระยะที่ ๔ ระยะเวลาดำเนินการ ๙๐ วัน (ส่งมอบภายใน ๓๓๐ วันจากวันลงนามในสัญญา)

- งานที่ ๑๐ โอนข้อมูลทั้งหมดเพื่อทดสอบระบบงาน
- งานที่ ๑๑ ติดตั้งและส่งมอบระบบงานแทนที่อาชีวกรรม
- งานที่ ๑๒ ติดตั้งและส่งมอบระบบสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ครั้งที่ ๑ ระบบงานสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โปรแกรมจำลอง (Simulation Program Training)

ทล.ต.อ.   
ท.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

ท.ต.อ.  
เจ้าที่ ท.ต.ต.อ. 

กรรมการ  
กรรมการ

ท.ต.อ.  กรรมการ



**ระยะที่ ๕ ระยะเวลาดำเนินการ ๑๒๐ วัน (ส่งมอบภายใน ๔๕๐ วันจากลงนามในสัญญา)**

- งานที่ ๑๓ ส่งมอบระบบเครือข่ายสำหรับการเชื่อมโยงศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง  
กับศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก
- งานที่ ๑๔ ติดตั้งและส่งมอบระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site  
Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active-Active)
- งานที่ ๑๕ อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ
- งานที่ ๑๖ ติดตั้งและส่งมอบระบบสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ครั้งที่ ๒  
(ส่วนที่เหลือทั้งหมด)
- งานที่ ๑๗ อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบ

**ระยะที่ ๖ Maintenance ๑ ปี นับตั้งแต่ส่งมอบงวดที่ ๕ เสร็จสิ้น**

**๘. การส่งมอบงาน**



๘.๑) สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะชำระเงินตามจำนวนในสัญญาซื้อขายหลังจากที่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานแล้วโดยแบ่งงวดการส่งมอบและการจ่ายเงินเป็น ๕ งวด ดังนี้

**งวดงานที่ ๑** ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงาน ระยะที่ ๑ ภายในกำหนดระยะเวลาไม่เกิน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดย สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะจ่ายเงินตาม งวดการส่งมอบงาน เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเป็นการ ถูกต้องแล้ว

**งวดงานที่ ๒** ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงาน ระยะที่ ๒ ภายในกำหนดระยะเวลาไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดย สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะจ่ายเงินตาม งวดการส่งมอบงาน เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเป็นการ ถูกต้องแล้ว

**งวดงานที่ ๓** ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงาน ระยะที่ ๓ ภายในกำหนดระยะเวลาไม่เกิน ๒๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดย สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะจ่ายเงินตาม งวดการส่งมอบงาน เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเป็นการ ถูกต้องแล้ว

**งวดงานที่ ๔** ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงาน ระยะที่ ๔ ภายในกำหนดระยะเวลาไม่เกิน ๓๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดย สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะจ่ายเงินตาม งวดการส่งมอบงาน เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเป็นการ ถูกต้องแล้ว

พ.ศ.๖  ประธานกรรมการ  
พ.ศ.๖  กรรมการ

พ.ศ.๖   
วันที่ พ.ศ.๖๖๖๖ 

กรรมการ  
กรรมการ  
ว.ค.๖  กรรมการ

**งวดงานที่ ๕** ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงาน ระยะที่ ๕ ภายในกำหนดระยะเวลาไม่เกิน ๔๕๒ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดย สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะจ่ายเงินตามงวดการส่งมอบงาน เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับพัสดุไว้ใช้ในราชการเป็นการถูกต้องแล้ว

๕.๒ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานตามงวดงานที่ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนด โดยมีวิธีการส่งมอบและเอกสารที่เกี่ยวข้องรายละเอียดตาม เอกสารแนบ ๑



๕.๓ ลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น รวมทั้งซอฟต์แวร์ระบบ(System Software) หรือซอฟต์แวร์อื่นใดเช่น Tools And Utilities, Database สำหรับระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ ตลอดจนกรรมสิทธิ์คู่มือหรือเอกสารต่าง ๆ ของระบบงานทั้งหมดที่ผู้รับจ้างใช้ในการพัฒนาระบบนี้ ให้ตกเป็นของ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งนี้ที่ทำการส่งมอบและตรวจรับ ผู้รับจ้างจะนำไปใช้กับหน่วยงานหรือระบบอื่นมิได้

**๔. การรับประกันคุณภาพการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ**

๔.๑ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพสินค้าและบำรุงรักษา ระบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ระบบสารสนเทศ และอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าระยะเวลาที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๕ ทั้งนี้การนับระยะเวลาประกันจะนับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ทำการตรวจรับงานงวดสุดท้ายของโครงการเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ ๕ ระยะเวลาการรับประกันสินค้าแยกตามรายการ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ระยะเวลารับประกัน
๑.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Main Server สำหรับ Database Server / Application Server)	๑	เครื่อง	๓ ปี
๒.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ Web Server)	๒	เครื่อง	๓ ปี
๓.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ Service/Management Server) ประกอบด้วย			
	๓.๓) ตู้สำหรับติดตั้งเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade (Enclosure/Chassis)	๓	ตู้	๓ ปี
	๓.๒) แผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชนิด Blade สำหรับตู้ Enclosure/Chassis (สำหรับ Monitoring Server, Thin Client Management Server, IDM Server)	๓	เครื่อง	๓ ปี

พล.ต.ต.  ประธานกรรมการ  
พล.ต.อ.  กรรมการ

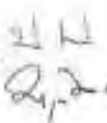
พล.ต.อ.   
ว่าที่ พล.ต.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ  
ร.ต.อ.  กรรมการ

ตารางที่ ๕ ระยะเวลาการรับประกันสินค้าแยกตามรายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ระยะเวลา รับประกัน
	๓.๓) ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	๓	ตู้	๓ ปี
	๓.๔) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย(สำหรับ LDAP Server (๒), ESB Server, WS Gateway Server, WS Registry Server)	๕	เครื่อง	๓ ปี
	๓.๕) อุปกรณ์สำหรับสำรองข้อมูลภายนอก (Data Backup)	๑	เครื่อง	๓ ปี
๔.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ File Synchronization ,สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์ช่วย Monitor การคัดลอกฐานข้อมูล )	๕	เครื่อง	๓ ปี
๕.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (SAN Switch)	๒	เครื่อง	๓ ปี
๖.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Lan Switch)	๔	เครื่อง	๓ ปี
๗.	อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage)	๓	ชุด	๓ ปี
๘.	อุปกรณ์จัดการแถบบันทึกข้อมูล (Tape Library)	๑	ชุด	๓ ปี
๙.	เครื่องประมวลผลพร้อมระบบแผนที่แลมข้อมูลแผนที่	๒	เครื่อง	๓ ปี
๑๐.	อุปกรณ์กระจายการจราจรข้ามศูนย์ (Site Load Balance)	๒	เครื่อง	๓ ปี
๑๑.	อุปกรณ์กระจายการทำงาน (Load Balance)	๒	เครื่อง	๓ ปี
๑๒.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งสื่อการเรียน/การสอนแบบ E-Learning ๑๒.๑) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบงานสื่อการเรียนรู้อัตโนมัติไปรแกรมจำลอง Simulation Program Training) ๑๒.๒) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบเว็บพอร์ทัลระบบสื่อการสอนแบบบริหารการเรียน และระบบสื่อการเรียนรู้อัตโนมัติ)	๓	เครื่อง	๓ ปี
	๑๒.๒) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบเว็บพอร์ทัลระบบสื่อการสอนแบบบริหารการเรียน และระบบสื่อการเรียนรู้อัตโนมัติ)	๓	เครื่อง	๓ ปี
๑๓.	อุปกรณ์จัดเก็บ Log File	๑	เครื่อง	๑ ปี
๑๔.	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (สำหรับอุปกรณ์เครื่องข่าย)	๓	ตู้	๓ ปี
๑๕.	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล	๓	ชุด	๓ ปี
๑๖.	ซอฟต์แวร์คัดลอกฐานข้อมูลแบบ Real-time และช่วย Monitor การคัดลอกฐานข้อมูล	๑	ชุด	๓ ปี

พ.ศ.๑  
พ.ศ.๑



ประธานกรรมการ  
กรมการกงสุล

พ.ศ.๑  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง





กรรมการ  
กรมการกงสุล

พ.ศ.๑



กรรมการ



ตารางที่ ๕ ระยะเวลาการรับประกันสินค้าแยกตามรายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ระยะเวลา รับประกัน
๑๗๖.	ซอฟต์แวร์ซิงโครไนซ์ไฟล์แบบอัตโนมัติ (File Synchronization)	๑	ชุด	๑ ปี
๑๗๗.	ซอฟต์แวร์สำหรับ Application Server	๑	ชุด	๑ ปี
๑๗๘.	ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบรักษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	๑	ชุด	๓ ปี
๑๗๙.	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเครื่องลูกข่าย Thin Client (Thin Client Management Server)	๑	ชุด	๑ ปี
๑๘๐.	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการผู้ใช้จากระบบ (Identity Management)	๑	ชุด	๓ ปี
๑๘๑.	ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเว็บเซอร์วิส (Enterprise Service Bus)	๑	ชุด	๑ ปี
๑๘๒.	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเว็บเซอร์วิส (Web Services Registry)	๑	ชุด	๑ ปี
๑๘๓.	ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบการใช้งานเว็บเซอร์วิส (Web Service Gateway)	๑	ชุด	๑ ปี
๑๘๔.	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้จากศูนย์กลาง (LDAP)	๑	ชุด	๑ ปี
๑๘๕.	ซอฟต์แวร์สำหรับป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ (สำหรับเครื่องแม่ข่ายทุกเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows)	๑	ระบบ	๓ ปี
๑๘๖.	เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS System)	๒	เครื่อง	๓ ปี
๑๘๗.	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator System)	๑	เครื่อง	๓ ปี
๑๘๘.	เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air)	๒	เครื่อง	๓ ปี
๑๘๙.	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	๑	เครื่อง	๓ ปี
๑๙๐.	ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System)	๑	ระบบ	๓ ปี
๑๙๑.	ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (High Sensitivity Smoke Detector System)	๑	ระบบ	๓ ปี
๑๙๒.	ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System)	๑	ระบบ	๓ ปี
๑๙๓.	ระบบเซ็นเซอร์และแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)	๑	ระบบ	๓ ปี
๑๙๔.	ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System) ประกอบด้วย ๓๕.๑) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายในอาคาร) แบบที่ ๑ ๓๕.๒) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายในอาคาร) แบบที่ ๒ ๓๕.๓) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายนอกอาคาร) ๓๕.๔) เครื่องบันทึกภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	๑ ๒ ๑ ๑	ตัว ตัว ตัว เครื่อง	๓ ปี ๓ ปี ๓ ปี ๓ ปี

พ.ศ. ๒๕๖๒  
พ.ศ. ๒๕๖๒

ผู้อำนวยการ  
กรรมการ

พ.ศ. ๒๕๖๒  
วันที่ พ.ศ. ๒๕๖๒

EL

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ. ๒๕๖๒

กรรมการ

กรรมการ

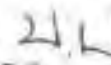

ตารางที่ ๕ ระยะเวลาการรับประกันสินค้าแยกตามรายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ระยะเวลา รับประกัน
๓๖.	ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System)	๒	ชุด	๑ ปี
๓๗.	ระบบแผนที่ข้อมูลอาชญากรรม	๑	ระบบ	๑ ปี
๓๘.	ระบบงานสื่อสารการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)	๑	ระบบ	๑ ปี
๓๙.	ระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active - Active)	๑	ระบบ	๑ ปี
๔๐.	ห้องศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองและห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	๒	ห้อง	๑ ปี

๕.๒ การรับประกันการใช้งาน

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพในช่วงเวลาการให้บริการ (uptime) ครอบคลุมระบบคอมพิวเตอร์ของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง และระบบสารสนเทศของโครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ และ ระยะที่ ๒ ที่ติดตั้งใช้งานที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง โดยมีเกณฑ์ในการให้บริการ SLA (Service Level Agreement) ที่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๙๙.๕๐ และผู้รับจ้างจะต้องให้การรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์ ที่ส่งมอบตลอดระยะเวลาตามสัญญาอย่างน้อยตามเงื่อนไขต่อไปนี้

- ๕.๒.๑ หากระบบใดระบบหนึ่งหรืออุปกรณ์ใดอุปกรณ์หนึ่งชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่บางส่วนผู้รับจ้างต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่มาซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่ระบุในข้อ ๕.๓ หากระบบหรืออุปกรณ์มีการขัดข้องเกินเวลาที่กำหนดสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะตัดค่าปรับตามสัญญา
- ๕.๒.๒ หากไม่สามารถดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขได้ภายในกำหนดผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุผลเป็นลายลักษณ์อักษรต่อสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสมมาใช้งานทดแทนในระหว่างการซ่อมแซมแก้ไขเพื่อให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ
- ๕.๒.๓ กรณีที่ชิ้นส่วนของอุปกรณ์ชำรุด เป็นเหตุให้อุปกรณ์ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ และไม่สามารถซ่อมแซมได้ ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนนั้น ๆ หรืออุปกรณ์นั้นด้วยชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าของเดิมและต้องมีระยะเวลาการรับประกันความชำรุดเสียหาย ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ต.ต.  ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ.  กรรมการ

พ.ต.อ.   
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ ร.ต.อ.  กรรมการ

๙.๒.๔ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยจะต้องมีการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบเป็นระยะๆ โดยทำกันไม่เกิน ๔ เดือนในแต่ละครั้งหรือตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความประสงค์ที่จะตรวจสอบ หากประสิทธิภาพการทำงานของระบบลดลงจากที่ได้มีการทดสอบในขั้นตอนการตรวจรับผู้รับจ้าง จะต้องทำการปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพโดยแสดงหลักฐานด้านเทคนิคให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารรับทราบ

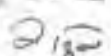

๙.๓ การบำรุงรักษาระบบ

๙.๓.๑ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนการบำรุงรักษาระบบซึ่งรวมถึงแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม แผนการบำรุงรักษา System Software แผนการบำรุงรักษา Application Software และแผนการบำรุงรักษาระบบอื่น ๆ

๙.๓.๒ ในการเข้ามาทำการบำรุงรักษาระบบผู้รับจ้างต้องแสดงรายละเอียดของขั้นตอนในการบำรุงรักษาระบบและรูปแบบรายงานที่จะส่งมอบให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเห็นชอบก่อนดำเนินการพร้อมทั้งชี้แจงให้แก่เจ้าหน้าที่ของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้องให้มีความเข้าใจและสามารถร่วมปฏิบัติงานได้

๙.๓.๓ สำหรับอุปกรณ์ที่ติดตั้งประจำศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองและศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาระบบเพื่อป้องกันข้อผิดพลาด (Preventive Maintenance) โดยดำเนินการเป็นระยะๆ ทำกันครั้งละไม่เกิน ๓ เดือน ตลอดระยะเวลารับประกันเพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพตลอดเวลาพร้อมที่รายงานผลให้ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีรายละเอียด ดังนี้ ชนิดอุปกรณ์ หมายเลขอุปกรณ์ (Serial Number) วันเวลาที่เข้าตรวจ ผลการตรวจสอบการบำรุงรักษาแยกเป็นรายอุปกรณ์ ชื่อเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการตรวจสอบการบำรุงรักษา พร้อมทั้งส่งลายมือชื่อของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบภายในของ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือผู้แทน

๙.๓.๔ การซ่อมแซมแก้ไขระบบ (Corrective Maintenance) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานสาเหตุ ความเสียหายและขั้นตอนที่ได้ดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทราบเป็นลายลักษณ์อักษรโดยให้มีรายละเอียดปรากฏดังนี้ ชนิดอุปกรณ์ หมายเลขอุปกรณ์ วันเวลาที่ได้รับแจ้ง วันเวลาเริ่มทำการซ่อมแซมแก้ไข วันเวลาที่แก้ไขแล้วเสร็จ สาเหตุการเสียหาย รายละเอียดการแก้ไข ชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับแจ้งและแก้ไข รวมทั้งเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการแก้ไข พร้อมทั้งส่งลายมือชื่อของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลางหรือผู้แทน

ท.ค.ค. 	ประธานกรรมการ	ท.ค.อ. 	กรรมการ
ท.ค.อ. 	กรรมการ	ท.ค.อ. 	กรรมการ



- ๔.๓.๕ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอชื่อคนวุฒิและประสบการณ์ความเชี่ยวชาญของเจ้าหน้าที่ที่ทำการดูแล บำรุงรักษาระบบให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเห็นชอบก่อนดำเนินการ และในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเจ้าหน้าที่จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยเช่นกัน
- ๔.๓.๖ ผู้รับจ้างจะซ่อมบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลาที่รับประกันรวมทั้งปรับแต่งระบบให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพตามความต้องการใช้งานของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องจัดหา/สำรองอุปกรณ์และอะไหล่ให้เพียงพอต่อการใช้งาน และบำรุงรักษาระบบตลอดระยะเวลาตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง
- ๔.๓.๗ การแจ้งการขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์บางส่วนหรือทั้งหมดอาจแจ้งด้วยวาจา โทรศัพท์ โทรสาร หรือหนังสือของผู้ว่าจ้างโดยผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องให้ถือว่ากรแจ้งถูกต้อง
- ๔.๓.๘ การแก้ไขปัญหาข้อขัดข้อง
  - ๔.๓.๘.๑ การแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของฮาร์ดแวร์ที่ติดตั้งประจำศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองและศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก ที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานในสถานีตำรวจ (เช่น เครื่อง Server, SAN และ Switch) ผู้รับจ้างต้องสามารถเริ่มดำเนินการแก้ไขให้ได้ภายใน ๒ ชั่วโมงหลังจากที่ได้รับแจ้งจากผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และต้องดำเนินการแก้ไขด้วยวิธีการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เกิดปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒ ชั่วโมงหลังจากที่ได้รับแจ้งพร้อมทั้งจัดทำรายงานการแก้ไขปัญหาและระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ได้รับการซ่อมแซม/เปลี่ยนแทน ให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทราบ
  - ๔.๓.๘.๒ การแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของฮาร์ดแวร์ที่ติดตั้งประจำศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองและศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก ที่ไม่มีผลต่อการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานในสถานีตำรวจ (เช่น Tape Library จอมภาพหรืออุปกรณ์ต่อพ่วง เป็นต้น) ผู้รับจ้างต้องแก้ไขด้วยวิธีการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เกิดปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน ๑ วันทำการหลังจากที่ได้รับแจ้งจากผู้ได้รับการแต่งตั้งจาก สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พร้อมทั้งจัดทำรายงานการแก้ไขปัญหาและระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ได้รับการซ่อมแซม/เปลี่ยนแปลงให้ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทราบ

พล.ต.ต. 	ประธานกรรมการ	พล.ต.อ. 	กรรมการ
พล.ต.ต. 	กรรมการ	ว่าที่ พล.ต.ท.หญิง 	กรรมการ
		จ.ต.ต. 	กรรมการ

- ๔.๓.๘.๓ หากไม่สามารถดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องที่พบได้ภายในกำหนด ผู้รับจ้างต้องแจ้งเหตุผลเป็นลายลักษณ์อักษรต่อ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสมมาใช้ทดแทนในระหว่างการซ่อมแซมแก้ไขเพื่อให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ
- ๔.๓.๘.๔ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ต่างๆ เช่น ระบบปฏิบัติการ, ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล, ซอฟต์แวร์ระบบงานและซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโดยเฉพาะซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัยของระบบ (เช่น Firewall และ AntiVirus) ตลอดระยะเวลาที่รับประกันเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติมในลักษณะการ Update Release หรือ Version ใหม่ของแพลตฟอร์มที่เสนอให้ในสมัยให้แจ้งสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทราบและขอความเห็นชอบจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนนำมาติดตั้ง พร้อมทั้งมอบสิทธิการใช้งานที่ถูกต้องและนำเอกสารคู่มือประกอบการใช้งานให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วย
- ๔.๓.๘.๕ การแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับซอฟต์แวร์ที่ผู้รับจ้างพัฒนาขึ้นเอง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบให้แล้วเสร็จภายใน ๓ วันนับจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดย สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อาจพิจารณาขยายระยะเวลาให้เป็นรายการณ
- ๔.๓.๙ ในกรณีที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต้องการแก้ไขหรือเพิ่มความสามารถของระบบงานที่ผู้รับจ้างได้พัฒนาให้ตอบสนองความต้องการในการปฏิบัติงานให้สูงขึ้น โดย
  - ๔.๓.๙.๑ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประสงค์ที่จะเป็นผู้ดำเนินการในการแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาซอฟต์แวร์ ในส่วนที่ไม่ใช่ระบบหลักเองได้ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามแผนงานหรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
  - ๔.๓.๙.๒ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สงวนสิทธิ์ที่จะขอให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการในการแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาซอฟต์แวร์บางส่วนให้ ทั้งนี้ถ้าการแก้ไขปรับปรุงและพัฒนา ระบบ อยู่ในขอบเขตของระบบที่ได้ระบุไว้ในเอกสารแนบ ๒ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด
  - ๔.๓.๙.๓ หากการแก้ไขปรับปรุงอยู่นอกเหนือจากขอบเขตของงานที่ระบุไว้ในเอกสารแนบ ๒ ผู้รับจ้างสามารถคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้โดยตกลงกันเป็นอีกส่วนหนึ่ง
- ๔.๓.๑๐ การสนับสนุนโครงการผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการสนับสนุนโครงการ เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยให้นำเสนอแนวทางการให้การสนับสนุนโครงการ ดังอย่างหรือต้องประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

ผศ.ดร. ๒ ๒      ประธานกรรมการ      พ.ศ.      กรรมการ  
 พ.ศ. ๒๕๖๒      กรรมการ      วันที่ พ.ศ. ๒๕๖๒      กรรมการ      ๒๕๖๒      กรรมการ

๓.๓.๓๐.๑ การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) ให้นำเสนอแนวทางในการ  
ถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้งในด้าน

- การพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขซอฟต์แวร์เพิ่มเติม
- การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลอื่นๆ
- การควบคุมดูแล และการบริหารระบบ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ยาวนานเต็ม  
ประสิทธิภาพ
- การใช้งานของระบบในการให้บริการ และอื่นๆ



๓.๓.๓๐.๒ แนวทางการสนับสนุนโครงการเพิ่มเติม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อสำนักงานเทคโนโลยี  
สารสนเทศและการสื่อสาร



๑๐. วงเงินงบประมาณ

วงประมาณค่าเป็นโครงการทั้งสิ้น ๑,๘๒,๘๖๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งร้อยแปดสิบสองล้านแปดแสนหกหมื่น  
บาทถ้วน)

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้ที่

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ  
อาคาร ๕ ชั้น ๒ ถนนพาราธิราช ๑ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๓๐  
(หมายเลขโทรศัพท์) ๐ ๒๒๖๕ ๖๘๘๘

พล.ต.ต.   
พล.ต.อ.   
ประธานกรรมการ  
กรรมการ

  
พล.ต.อ.  
ว่าที่ พล.ต.อ. สุวิทย์   
กรรมการ

พล.ต.อ.   
กรรมการ



เอกสารแนบ ๓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์  
ซอฟต์แวร์ระบบและอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม

พ.ศ. ๒๕๖  
พ.ศ. ๒๕๖

กรรมการ  
กรรมการ



พ.ศ. ๒๕๖  
วันที่ พ.ศ. ๒๕๖

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ. ๒๕๖  
กรรมการ

### เอกสารแนบ ๑

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค  
ของศูนย์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบ และอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม

ประกอบด้วย - ศูนย์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบ และและอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม จำนวน ๑๘ รายการ  
ตารางที่ ๑ - ๒ รายการศูนย์คอมพิวเตอร์

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
๑.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Main Server สำหรับ Database Server / Application Server)	๑	เครื่อง	รายการที่ ๑
๒.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ Web Server)	๒	เครื่อง	รายการที่ ๒
๓.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ Service/Management Server ) ประกอบด้วย ๓.๑) ตู้สำหรับติดตั้งเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade (Enclosure/Chassis) ๓.๒) แผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชนิด Blade สำหรับตู้ Enclosure/Chassis (สำหรับ Monitoring Server, Thin Client Management Server, IDM Server) ๓.๓) ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ๓.๔) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ LDAP Server (๒), ESB Server, WS Gateway Server, WS Registry Server) ๓.๕) อุปกรณ์สำหรับสำรองข้อมูลภายนอก (Data Backup)	๑ ๓ ๓ ๕ ๑	ตู้ เครื่อง ตู้ เครื่อง เครื่อง	รายการที่ ๓ รายการที่ ๔ รายการที่ ๕ รายการที่ ๖ รายการที่ ๗
๔.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ File Synchronization, สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์ Monitor การคัดลอกฐานข้อมูล )	๕	เครื่อง	รายการที่ ๘
๕.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (SAN Switch)	๒	เครื่อง	รายการที่ ๙
๖.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Lan Switch)	๔	เครื่อง	รายการที่ ๑๐
๗.	อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage)	๑	ชุด	รายการที่ ๑๑
๘.	อุปกรณ์จัดการแถบบันทึกข้อมูล (Tape Library)	๑	ชุด	รายการที่ ๑๒
๙.	เครื่องประมวลผลพร้อมระบบพื้นที่และข้อมูลพื้นที่	๒	เครื่อง	รายการที่ ๑๓
๑๐.	อุปกรณ์กระจายการห้งานข้ามศูนย์ (Site Load Balance)	๒	เครื่อง	รายการที่ ๑๔

ตารางที่ ๑ - ๑ รายการเครื่องมือคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
๓๑.	อุปกรณ์กระจายการทำงาน (Load Balance)	๒	เครื่อง	รายการที่ ๑๕
๓๒.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งสื่อการเรียนการสอนแบบ E-Learning	๓	เครื่อง	รายการที่ ๑๖
	๓๒.๑) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบงานสื่อการเรียนรู้อัตโนมัติโปรแกรมจำลอง Simulation Program Training)			
๓๒.	๓๒.๒) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบเว็บไซต์ ระบบสื่อการสอนแบบบริหารการเงิน และระบบสื่อการเรียนรู้ออนไลน์)	๓	เครื่อง	รายการที่ ๑๗
๓๓.	อุปกรณ์จัดเก็บ Log File	๓	เครื่อง	รายการที่ ๒๒
๓๔.	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (สำหรับอุปกรณ์เครือข่าย)	๑	ตู้	รายการที่ ๓๑

ตารางที่ ๑ - ๒ รายการซอฟต์แวร์ระบบ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
๑.	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด	รายการที่ ๑๘
๒.	ซอฟต์แวร์ที่ตรวจสอบฐานข้อมูลแบบ Real-time และช่วย Monitor การพัฒนาฐานข้อมูล	๑	ชุด	รายการที่ ๑๙
๓.	ซอฟต์แวร์ที่ซิงค์ไฟล์แบบอัตโนมัติ (File Synchronization)	๑	ชุด	รายการที่ ๒๐
๔.	ซอฟต์แวร์สำหรับ Application Server	๑	ชุด	รายการที่ ๒๑
๕.	ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	๑	ชุด	รายการที่ ๒๒
๖.	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเครื่องลูกข่าย Thin Client (Thin Client Management Server)	๑	ชุด	รายการที่ ๒๓
๗.	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการผู้ใช้งานระบบ (Identity Management)	๑	ชุด	รายการที่ ๒๔
๘.	ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเว็บเซอร์วิส (Enterprise Service Bus)	๑	ชุด	รายการที่ ๒๕
๙.	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเว็บเซอร์วิส (Web Services Registry)	๑	ชุด	รายการที่ ๒๖
๑๐.	ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบการใช้งานเว็บเซอร์วิส (Web Service Gateway)	๑	ชุด	รายการที่ ๒๗



ตารางที่ ๑ - ๒ รายการซอฟต์แวร์ในระบบ(ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
๓๑	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้จากศูนย์กลาง (LDAP)	๑	ชุด	รายการที่ ๑๒
๓๒	ซอฟต์แวร์สำหรับป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ (สำหรับเครื่องแม่ข่ายทุกเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows)	๓	ระบบ	รายการที่ ๑๖

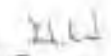

ตารางที่ ๑ - ๓ รายการอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
๑.	เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS System)	๒	เครื่อง	รายการที่ ๓๒
๒.	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator System)	๓	เครื่อง	รายการที่ ๓๓
๓.	เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air)	๒	เครื่อง	รายการที่ ๓๔
๔.	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	๓	เครื่อง	รายการที่ ๓๕
๕.	ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System)	๑	ระบบ	รายการที่ ๓๖
๖.	ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (High Sensitivity Smoke Detector System)	๑	ระบบ	รายการที่ ๓๗
๗.	ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System)	๑	ระบบ	รายการที่ ๓๘
๘.	ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)	๓	ระบบ	รายการที่ ๓๙
๙.	ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System) ประกอบด้วย ๙.๑) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายในอาคาร) แบบที่ ๓ ๙.๒) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายในอาคาร) แบบที่ ๒ ๙.๓) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายนอกอาคาร) ๙.๔) เครื่องบันทึกภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	๒ ๒ ๓ ๑	ตัว ตัว ตัว เครื่อง	รายการที่ ๔๐ รายการที่ ๔๑ รายการที่ ๔๒ รายการที่ ๔๓
๑๐.	ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System)	๒	ชุด	รายการที่ ๔๔

### คุณลักษณะเฉพาะในโครงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสถาบันตำรวจระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒) ประกอบด้วย

#### ๓. คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์

- รายการที่ ๓ : เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Main Server สำหรับ Database Server/Application Server) จำนวน ๓ เครื่อง
- รายการที่ ๒ : เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ Web Server) จำนวน ๒ เครื่อง
- รายการที่ ๓ : ตู้สำหรับติดตั้งเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade (Enclosure/Chassis) จำนวน ๑ ตู้
- รายการที่ ๔ : แผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชนิด Blade สำหรับตู้ Enclosure/Chassis (สำหรับ Monitoring Server, Thin Client Management Server, IDM Server) จำนวน ๓ เครื่อง
- รายการที่ ๕ : ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ จำนวน ๓ ตู้
- รายการที่ ๖ : เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ LDAP Server (๒), ESB Server, WS Gateway Server, WS Registry Server) จำนวน ๕ เครื่อง
- รายการที่ ๗ : อุปกรณ์สำหรับสำรองข้อมูลภายนอก (Data Backup) จำนวน ๑ เครื่อง
- รายการที่ ๘ : เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ File Synchronization , สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์ช่วย Monitor การคัดลอกฐานข้อมูล ) จำนวน ๕ เครื่อง
- รายการที่ ๙ : อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (SAN Switch) จำนวน ๒ เครื่อง
- รายการที่ ๑๐ : อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) จำนวน ๔ เครื่อง
- รายการที่ ๑๑ : อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) จำนวน ๑ ชุด
- รายการที่ ๑๒ : อุปกรณ์จัดการแถบบันทึกข้อมูล (Tape Library) จำนวน ๑ ชุด
- รายการที่ ๑๓ : เครื่องประมวลผลพร้อมระบบแผนที่และข้อมูลแผนที่ จำนวน ๒ เครื่อง
- รายการที่ ๑๔ : อุปกรณ์กระจายการกำหนดน้ำหนัก (Site Load Balance) จำนวน ๒ เครื่อง
- รายการที่ ๑๕ : อุปกรณ์กระจายการทำงาน (Load Balance) จำนวน ๒ เครื่อง
- รายการที่ ๑๖ : เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบงานฝึกอบรมเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจำลอง Simulation Program Training) จำนวน ๑ เครื่อง
- รายการที่ ๑๗ : เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบเว็บไซต์, ระบบสื่อการสอนแบบบริหารการเรียน และระบบสื่อการเรียนรู้แบบออฟไลน์) จำนวน ๑ เครื่อง
- รายการที่ ๑๘ : อุปกรณ์จัดเก็บ Log File จำนวน ๓ เครื่อง
- รายการที่ ๑๙ : ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (สำหรับอุปกรณ์เครือข่าย) จำนวน ๑ ตู้

พล.ต.ต.   
ท.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

ปล.อ.  
เจ้าที่ พล.ต.ท.ต.อ. 



กรรมการ  
กรรมการ

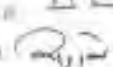
ร.ต.อ.  กรรมการ

**๒. เครื่องมือในการพัฒนาและซอฟต์แวร์ระบบงาน**

- รายการที่ ๑๘4 : ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล จำนวน ๑ ชุด
- รายการที่ ๑๘๕ : ซอฟต์แวร์คัดลอกฐานข้อมูลแบบ Real-time และช่วย Monitor การคัดลอกฐานข้อมูล จำนวน ๑ ชุด
- รายการที่ ๒๐ : ซอฟต์แวร์คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ (File Synchronization) จำนวน ๑ ชุด
- รายการที่ ๒๑ : ซอฟต์แวร์สำหรับ Application Server จำนวน ๑ ชุด
- รายการที่ ๒๒ : ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๑ ชุด
- รายการที่ ๒๓ : ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเครื่องลูกข่าย Thin Client (Thin Client Management Server) จำนวน ๑ ชุด
- รายการที่ ๒๔ : ซอฟต์แวร์บริหารจัดการผู้ใช้งานระบบ (Identity Management) จำนวน ๑ ชุด
- รายการที่ ๒๕ : ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเว็บเซอร์วิส (Enterprise Service Bus) จำนวน ๑ ชุด
- รายการที่ ๒๖ : ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเว็บเซอร์วิส (Web Services Registry) จำนวน ๑ ชุด
- รายการที่ ๒๗ : ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบการใช้งานเว็บเซอร์วิส (Web Service Gateway) จำนวน ๑ ชุด
- รายการที่ ๒๘ : ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้จากศูนย์กลาง (LDAP) จำนวน ๑ ชุด
- รายการที่ ๒๙ : ซอฟต์แวร์สำหรับป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ (สำหรับเครื่องแม่ข่ายทุกเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows) จำนวน ๑ ระบบ

**๓. อุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม**

- รายการที่ ๓๐ : เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS System) จำนวน ๒ เครื่อง
- รายการที่ ๓๑ : เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator System) จำนวน ๑ เครื่อง
- รายการที่ ๓๒ : เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) จำนวน ๒ เครื่อง
- รายการที่ ๓๓ : เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนจำนวน ๑ เครื่อง
- รายการที่ ๓๔ : ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) จำนวน ๑ ระบบ
- รายการที่ ๓๕ : ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (High Sensitivity Smoke Detector System) จำนวน ๑ ระบบ
- รายการที่ ๓๖ : ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) จำนวน ๑ ระบบ
- รายการที่ ๓๗ : ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) จำนวน ๑ ระบบ
- รายการที่ ๔๐ : กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายในอาคาร) แบบที่ ๑ จำนวน ๑ ตัว
- รายการที่ ๔๑ : กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายในอาคาร) แบบที่ ๒ จำนวน ๒ ตัว
- รายการที่ ๔๒ : กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายนอกอาคาร) จำนวน ๑ ตัว
- รายการที่ ๔๓ : เครื่องบันทึกภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน ๑ เครื่อง
- รายการที่ ๔๔ : ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System) จำนวน ๒ ชุด

พ.ศ.๒๕๖๒  
ท.ศ.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๒  
วันที่ พ.ศ.๒๕๖๒ 

กรรมการ  
กรรมการ

ท.ศ.อ.  ๒๕๖๒



**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๑ : เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย**

(Main Server สำหรับ Database Server / Application Server)

**๑ วัตถุประสงค์**


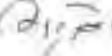
ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒ ลักษณะทั่วไป**

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตมาสำหรับทำหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะ

**๓ คุณลักษณะทางวิชาการ**

- ๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ RISC ๖๔ bit มีจำนวนแกนหลักไม่น้อยกว่า ๒๕๖ แกนหลัก (๒๕๖ Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ มีจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ หน่วยและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๓.๗ GHz
- ๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๒๐ MB ในแต่ละหน่วย และมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมไม่น้อยกว่า ๕๗๖ MB
- ๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๕ หรือดีกว่าขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๒ TB และสามารถขยายสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๔TB
- ๓.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๓ (G)bps จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ ช่อง หรือแบบ ๑๐ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ช่อง
- ๓.๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Fiber Channel ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง
- ๓.๖ มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย แบบ Redundant Hot Swappable
- ๓.๗ สามารถทำ Virtualization โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
  - ๓.๗.๑ สามารถแบ่ง Partition/Logical Domain ได้ไม่น้อยกว่า ๒ Partition/Domain และรองรับการขยายการแบ่ง Partition/Logical Domain ได้รวมไม่น้อยกว่า ๑๑๑ Partition/Domain
  - ๓.๗.๒ สามารถจัดสรร CPU (Dynamic Assignment) และ Memory ระหว่าง Partition/Logical Domain ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๘ จัดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ UNIX รุ่นล่าสุดที่สามารถทำงานในลักษณะ Multi-User พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

พ.ศ.ศ.   
พ.ศ.๖. 

ประธานกรรมาธิการ  
กรรมาธิการ

  
พ.ศ.๖.   
วันที่ พ.ศ.๖. ๒๕๖๖

กรรมาธิการ  
กรรมาธิการ

๒.๕.๖.  กรรมาธิการ

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**


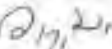
- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกับตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๓ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจพินิจความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณสมบัติเฉพาะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอมีต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ  
การออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการภารกิจของ  
โครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ต.อ.   
ท.ศ.อ. 

ประธานกรรมการ  
การสอบ

พ.ต.อ.  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ

ร.ต.อ.  กรรมการ



### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๒ : เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ Web Server)

##### ๑. วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒. ลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตมาสำหรับทำหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะ

##### ๓. คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ RISC ๖๔ bit มีจำนวนแกนหลักไม่น้อยกว่า ๒๒ แกนหลัก (๒๒ Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ มีจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz
- ๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๖๔MB
- ๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๓ หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๒๒๔GB
- ๓.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที หรือชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า ที่สามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบ และมีความจุแต่ละหน่วยไม่น้อยกว่า ๑๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยและรองรับการขยายได้รวมไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วย
- ๓.๕ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑
- ๓.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑ Gbps /๑๐ Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ช่อง
- ๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Fiber Channel ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๒ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ช่อง
- ๓.๘ สามารถติดตั้งเข้าตู้อุปกรณ์ (Rack) มาตรฐานขนาด ๑U- 2U ได้
- ๓.๙ มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย แบบ Redundant HotSwappable
- ๓.๑๐ ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ UNIX รุ่นล่าสุดที่สามารถทำงานในลักษณะ Multi-User พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๓.๑๑ มีระบบจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

พ.ศ.๒๕๖๓  
พ.ศ.๒๕๖๓

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๓  
วันที่ ๓๑.๑๒.๖๓

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๓  
กรรมการ

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๓ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบคุณภาพตามวิธีบรรยายข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำส่งจะต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ฟ้าการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ท.ล.ล. ๒๒  
พ.ต.อ. ๒๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

ท.ล.น.  
จ่าหน้า พ.ต.ท.หญิง ๒๒



กรรมการ  
กรรมการ

ท.ล.น. ๒๒  
กรรมการ



**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๓ : ตู้สำหรับติดตั้งเครื่องแม่ข่าย  
ชนิด Blade (Enclosure/Chassis)**

**๓ วัตถุประสงค์**

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒ ลักษณะทั่วไป**

๒.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน

๒.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมาสำหรับติดตั้งแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชนิด Blade โดยเฉพาะ

**๓ คุณลักษณะทางวิชาการ**

๓.๑ สามารถรองรับการติดตั้งแผงวงจรเครื่องแม่ข่าย ชนิด Blade ได้ไม่น้อยกว่า ๑๔ เครื่อง

๓.๒ มี Interconnect Module ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย หรือ แบบ Fiber Channel หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓.๓ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

๓.๔ มีระบบการจ่ายไฟฟ้าแบบ Redundant Power Supply และ Hot Swappable เพียงพอ สำหรับติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชนิด Blade ได้

๓.๕ มีโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการตู้ที่มีลิขสิทธิ์ (ถูกต้องตามกฎหมายและจำนวนสิทธิ์ (License) ครบตามจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถติดตั้งได้

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป

๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

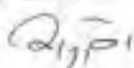
๕.๑ ตรวจสอบนี้มีความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ

๕.๓ ทว่าการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พ.ศ.๒๕๖๓ ๒๖  
ช.ล.อ. 

โทร: ๐๖๖๖๖๖๖๖๖๖  
กรุงเทพฯ

พ.ศ.๒๕๖๓  
วันที่ พ.ศ.๒๕๖๓



กรรมการ  
กรรมการ

๑๒๕  
๑๒๕



๓.๑๖ สามารถใช้งาน DVD-ROM, USB device หรือดีกว่า แบบ Virtual Media ได้

๓.๑๗ ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์อื่นที่จำเป็นต่อการใช้งานรุ่นล่าสุด พร้อม  
ลิขสิทธิ์การใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป

๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์แมชชีนแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด

๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL  
MANUAL) จำนวน ๓ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณสมบัติทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ  
การออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของ  
โครงการ

๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาวะปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ต.จ. ๒/๒  
พ.ต.อ. ๒/๒



ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง



พ.ต.อ.  
กรรมการ

พ.ต.อ.



กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๕ : ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

##### ๑ วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน
- ๒.๒ ตู้สำหรับใส่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์โดยเฉพาะ

##### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ เป็นตู้ Rack มาตรฐาน ขนาด ๑๙ นิ้ว ๔๒ U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร, ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร ที่ผลิตมาสำหรับบรรจุเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะ
- ๓.๒ มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๒ ช่อง
- ๓.๓ มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
- ๓.๔ ประตูด้านหน้าและด้านหลังเป็นแบบโลหะที่มีรูปทรง
- ๓.๕ มีอุปกรณ์มาตรฐานครบถ้วนคือ ๓ ตู้ (จอภาพ, อุปกรณ์สลับสัญญาณ (KVM Switch), แป้นพิมพ์พร้อมแผ่นสัมผัส (Touch Pad) ที่ถูกออกแบบและติดตั้งภายในตู้ Rack)

##### ๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกับตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๓ ชุด

##### ๕ การทดสอบระบบและผล

- ๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอดังนี้ต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

##### ๖ ข้อกำหนดอื่นๆ

รับประกันการใช้งานความสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พล.ต.ต.

พล.ต.อ.

ประธานกรรมการ

กรรมการ

พล.ต.อ.

วิจิตร วัฒนศิริ

กรรมการ

กรรมการ

๒๕๖๕

กรรมการ



**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๒ : เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย**

(สำหรับ LDAP Server (๒), ESB Server, WS Gateway Server, WS Registry Server)

**๑ วัตถุประสงค์**

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒ ลักษณะทั่วไป**

- ๒.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน
- ๒.๒ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตมาสำหรับทำหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะ

**๓ คุณลักษณะทางวิชาการ**

- ๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ RISC ๖๔ bit มีจำนวนแกนหลักไม่น้อยกว่า ๓๒ แกนหลัก (๓๒ Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ มีจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๓.๗ GHz
- ๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแคช Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๖๔ MB
- ๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๓ หรือดีกว่าขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๓๒GB
- ๓.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที หรือชนิด Solid State Drive หรือดีกว่าที่สามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบ และมีความจุแต่ละหน่วยไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยและรองรับการขยายได้รวมไม่น้อยกว่า ๘ หน่วย
- ๓.๕ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐,๑
- ๓.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) 4U ๓ Gbps / ๑๐ Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Fiber Channel ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๓.๘ สามารถติดตั้งเข้าตู้อุปกรณ์ (Rack) ขนาดฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้
- ๓.๙ มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย แบบ Redundant HotSwappable
- ๓.๑๐ ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ UNIX รุ่นล่าสุด สามารถทำงานในลักษณะ Multi-User พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๓.๑๑ มีระบบจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

พ.ต.อ. พ.ต.อ.

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
จ.พี พ.ต.อ.หญิง

กรรมการ  
กรรมการ

๑๕๘ กรรมการ

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ขยพืดแก้วสำหรับติดตั้งใช้ฐานในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณสมบัติเฉพาะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ  
การออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการอีกข้อ  
โครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พ.ศ.ศ. ๒๕๖  
พ.พ.อ. ๒,๒๕

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.อ.  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง ๘๕

กรรมการ  
กรรมการ

ร.ศ.อ. กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๗ : อุปกรณ์สำหรับสำรองข้อมูลภายนอก (Data Backup)

##### ๑ วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน

##### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องเป็นแบบ Appliance ที่ถูกออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่สำรองข้อมูล โดยเฉพาะ ตัวอุปกรณ์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับซอฟต์แวร์ระบบสำรองข้อมูลที่นำเสนอ
- ๓.๒ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) ชนิด SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๔ TB (Usable Capacity) ที่สามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบ โดยต้องแยก Disk จาก ผลิตภัณฑ์เดียวกัน
- ๓.๓ มีช่องเชื่อมต่อแบบ Fiber Chanel ความเร็วไม่น้อยกว่า ๘ Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๓.๔ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๓.๕ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑ Gigabit ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๓.๖ มีแหล่งจ่ายไฟแบบ Hot Plug Redundant Power Supply หรือ Hot Swappable Redundant Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๓.๗ มีระบบตรวจจับการบุกรุก (Host Intrusion detection system) สำหรับเฝ้าระวัง monitor ในระดับละเอียด (granular level monitoring)
- ๓.๘ มีความสามารถในการ Monitor Hardware ต่างๆของอุปกรณ์ ได้แก่ CPU , Disks, power supplies , พัดลม , RAID Group และ HBA card ได้
- ๓.๙ อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๐ มีความสามารถทำ WAN Optimization เพียงพอเพิ่มประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย WAN
- ๓.๑๑ รองรับ Protocol แบบ TCP/IP เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๒ รองรับการทำงานสำรองข้อมูลที่ถูกสำรองไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่มีการเชื่อมต่อได้

พ.ศ.๒๕๖๖  
พ.ศ.๒๕๖๖

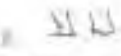
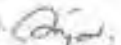
ประธานคณะกรรมการ  
โครงการ

พ.ศ.๒๕๖๖  
วันที่ พ.ศ.๒๕๖๖

พ.ศ.๒๕๖๖  
พ.ศ.๒๕๖๖

พ.ศ.๒๕๖๖  
กรรมการ

- ๓.๑๓ มีระบบจัดการการสำรองและการกู้คืนข้อมูลแบบรวมศูนย์ (Centralized Management) โดย  
ยังสามารถติดตั้ง manager software บนระบบปฏิบัติการ HP-UX, Windows, Solaris, AIX  
และ Linux ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๑๔ สามารถทำงานในสภาพแวดล้อมที่เป็น multiplatform โดยสามารถใช้งานกับระบบปฏิบัติการ  
เหล่านี้ Oracle Solaris, IBM AIX, HP-UX, Linux และ Windows ได้
- ๓.๑๕ สถาปัตยกรรมแบบ ๓ Tiers เพื่อสามารถรองรับการขยายประสิทธิภาพระบบสำรองข้อมูลได้ใน  
อนาคต
- ๓.๑๖ สามารถบริหารจัดการระบบสำรองข้อมูลจากส่วนกลางได้ (Centralize management) ผ่าน  
ทาง Console GUI หรือ Web GUI
- ๓.๑๗ รองรับการสำรองและกู้คืนข้อมูลของ Application Database ต่างๆ ได้ในรูปแบบ Online  
Backup ช่วยให้ Application ทำงานได้อย่างต่อเนื่องแม้จะมีการสำรองข้อมูล เช่น Oracle,  
SAP, DB๒, Sybase, Microsoft SQL Server ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๑๘ รองรับการจัดการกู้คืนข้อมูลแบบ Granular Recovery คือจากการสำรองข้อมูลเพียงครั้งเดียวแต่  
สามารถเลือกการกู้คืนได้หลายรูปแบบได้แก่ ในระดับ เอกสาร (Document), Database เพื่อ  
เป็นการประหยัดทรัพยากรในการสำรองข้อมูล
- ๓.๑๙ รองรับการจัดการกู้คืนข้อมูลของ Guest OS ในระบบ Virtual จากทำการสำรองข้อมูลเพียงครั้งเดียว แต่  
สามารถเลือกการกู้คืนได้ ๒ ลักษณะ ได้แก่ การกู้คืนทั้งก้อนอิมเมจ และการเลือกแบบ file  
level เพื่อเป็นการประหยัดทรัพยากรในการสำรองข้อมูล
- ๓.๒๐ สามารถลดความซ้ำซ้อนข้อมูลได้ทุกประเภทของข้อมูลเช่น ประเภทไฟล์ ประเภทฐานข้อมูล  
Oracle, MS-SQL, DB๒ เป็นต้น
- ๓.๒๑ สนับสนุนการเข้ารหัสข้อมูลที่สำรองมาจากเครื่องลูกข่ายแบบ ๑๒๘-bit ได้เป็นอย่างดี เพื่อ  
ความปลอดภัยของข้อมูลที่จะทำการ Backup
- ๓.๒๒ สามารถแจ้งผลของการ Backup หรือ event ต่างๆ ผ่านทาง E-Mail ได้
- ๓.๒๓ สร้าง full backup ชุดใหม่จาก incremental backup รวมกับ full backup ชุดเก่าได้
- ๓.๒๔ รองรับการค้นหาไฟล์หรือไลบรารีที่ด้วงการกู้คืนผ่านอินเตอร์เฟซบนเว็บไซต์ใช้งานง่าย
- ๓.๒๕ มีความสามารถสำรองข้อมูลของเครื่อง Client ผ่านทาง Fibre Channel ได้ เพื่อเพิ่ม  
ประสิทธิภาพในการสำรองข้อมูล และการ กู้คืนข้อมูลได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
- ๓.๒๖ มีรายงานเกี่ยวกับการสำรองและกู้คืนข้อมูลอย่างน้อยดังนี้
  - ๓.๒๖.๑ ผลสำเร็จในงานสำรองข้อมูล (SUCCESS RATE)
  - ๓.๒๖.๒ รายงานแสดงข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างการสำรองข้อมูล (FAILURE ANALYSIS)
  - ๓.๒๖.๓ ปริมาณงานสำรองข้อมูลในแต่ละช่วงเวลา (BACKUP WINDOW)
  - ๓.๒๖.๔ ผลสำเร็จในงานสำรองข้อมูล (SUCCESS RATE)

ท.ศ.๓๓   
ท.ศ.๑ 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

ท.ศ.๑   
ร.พ.ศ.๓๓.๓๑๖ 

กรรมการ  
กรรมการ

๓๓๑  กรรมการ



๓.๒๖.๕ รายงานแสดงการประหยัดพื้นที่จัดเก็บจากการใช้ Deduplication (DEDUPLICATION REPORTING)

๓.๒๖.๖ ปริมาณข้อมูลที่ถูกสำรองจากแต่ละเครื่องแม่ข่าย (BACKUP SIZE)

๓.๒๖.๗ ภาพรวมการสำรองข้อมูลของแต่ละเครื่องแม่ข่ายในระยะเวลาหนึ่งอาทิตย์ (WEEK AT A GLANCE)

๓.๒๗ มีลิขสิทธิ์รองรับการใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป

๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโน้ตบุ๊ก CD หรือ DVD จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USERS MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณสมบัติทางวิชาการเป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการที่ ذکرในโครงการ

๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พล.ต.ต. ๒๒  
พล.ต. ๒๒

อธิบดีกรมการค้า  
ระหว่างการค้า

พล.ต.  
จี.พี. พล.ต. พล.ต.

๐๕๓๓๗๖  
๐๕๓๓๗๖

ท.ศ.พ. กรมการค้า

### คุณสมบัติเฉพาะ

รายการที่ ๘ : เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ File Synchronization ,สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์ช่วย Monitor การคัดลอกฐานข้อมูล )

#### ๑. วัตถุประสงค์

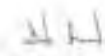

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

#### ๒. ลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตมาสำหรับทำหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะ

#### ๓. คุณสมบัติทางวิชาการ

- ๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ แกนหลัก (๑๒ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๔ GHz มีจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ x๘๖ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๓๐ MB
- ๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๓.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ๐,๑ ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือดีกว่าที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที หรือชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า สามารถทำงานแบบ Hot swap หรือเทียบเท่าได้ และสามารถขยายได้รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วย
- ๓.๖ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) ขนาด ๒.๕ นิ้ว มีความจุแต่ละหน่วยไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๓.๗ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) ชนิด SSD มีความจุแต่ละหน่วยไม่น้อยกว่า ๔๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๓.๘ มีช่องเสียบการ์ดชนิด PCI-X หรือ PCIe จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๓.๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ ๑ Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๓.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Fiber Channel ความเร็วไม่น้อยกว่า ๔ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๓.๑๑ สามารถติดตั้งเข้าตู้อุปกรณ์ (Rack) มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้

พ.ร.อ.   
พ.ร.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ร.อ.  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ

ร.ศ.อ.  กรรมการ



๓.๑๒ มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ แหล่ง แบบ Redundant HotSwappable

๓.๑๓ คัดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์อื่นที่จำเป็นต่อการให้ทำงานรุ่นล่าสุด พร้อม  
ลิขสิทธิ์การใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

๔.๑ สายไฟฟ้า สามลัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป

๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL  
MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

๕ การทดสอบระบบและผล



๕.๑ ทดสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณสมบัติทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ  
การออกแบบ และอุปกรณ์ประกอบการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของ  
โครงการ



๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

๖ ข้อกำหนดอื่นๆ

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

ท.ต.อ.   
ท.ค.อ. 

ผู้อำนวยการรวมการ  
กรรมการ

  
ท.ค.อ.  
จำที่ ท.ค.ท.ต.อ. 

กรรมการ  
กรรมการ

ท.ค.อ.  กรรมการ

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๕ : อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (SAN Switch)**

**๑ วัตถุประสงค์**

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒ ลักษณะทั่วไป**

เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาสำหรับทำหน้าที่กระจายสัญญาณโดยเฉพาะ

**๓ คุณลักษณะทางวิชาการ**

- ๓.๑ มีลักษณะการโทรานแบบ Fiber Channel Technology
- ๓.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Fiber Channel จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ ช่อง และสามารถให้  
งานได้ทุกช่องสัญญาณ
- ๓.๓ มี SFP+ Module พร้อมใช้งานได้ทุกช่องสัญญาณ และสามารถทำงานที่ความเร็ว ๓๒, ๘, ๔  
และ ๒ Gbps ได้
- ๓.๔ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะขอการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- ๓.๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- ๓.๖ สามารถส่งข้อมูล Log File แบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๗ มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายพร้อมใช้งาน

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งหรือมกนตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับบริการจัดการอุปกรณ์รุ่นล่าสุดในแถบ CD หรือ DVD จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL  
MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบความพร้อมเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับ  
การทดสอบฯ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของ  
โครงการ
- ๕.๓ ทักการทดสอบการได้มาพร้อมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ศ.๒๕๖๕ ๒๖  
พ.ศ.๒๕๖๕ ๒๖

นางสาวอรุณรัตน์  
กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๕  
วันที่ ๒๕ มิ.ย. ๒๕๖๕

กรรมการ  
กรรมการ

๒๕๖๕ ๒๖



### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๑๑ : อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch)

##### ๓ วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๓ ลักษณะทั่วไป

เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาสำหรับทำหน้าที่กระจายสัญญาณโดยเฉพาะ

##### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model

๓.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๓ Gbps. หรือคิดว่าเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ ช่อง

๓.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Fiber Channel หรือ SFP+ Module หรือคิดว่าเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๔ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac Address

๓.๕ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๓.๖ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

๓.๗ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้

๓.๘ สามารถส่งข้อมูล Log File แบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๙ มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายพร้อมใช้งาน

##### ๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป

๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการอุปกรณ์รุ่นล่าสุดในแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด

๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๓ ชุด

##### ๕ การทดสอบระบบและผล

๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการทั้งที่ทางของโครงการ

๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

##### ๖ ข้อกำหนดอื่นๆ

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พล.ต.ท. ๒๒  
พล.ต.อ. ๒๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พล.ต.อ.  
ราชันย์ พ.ต.อ.หญิง ๕๒

กรรมการ  
กรรมการ

พล.ต.อ. กรรมการ

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๑๑ : อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage)**

**๑ วัตถุประสงค์**

ใช้ในราชการสำนักงานเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกและการสื่อสาร

**๒ ลักษณะทั่วไป**

เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาสำหรับทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลภายนอกโดยเฉพาะ

**๓ คุณลักษณะทางวิชาการ**

- ๓.๑ มีส่วนควบคุมอุปกรณ์ (Controller) แบบ Dual Controller
- ๓.๒ มีหน่วยความจำหลัก (Cache Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB
- ๓.๓ สนับสนุน RAID Level แบบ ๐, ๑, ๑๐, ๕ และ ๖ หรือเทียบเท่าได้
- ๓.๔ มีอุปกรณ์จัดเก็บแบบ SSD (Solid State Disk) หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๖ TB (Raw Capacity) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
- ๓.๕ มีอุปกรณ์จัดเก็บแบบ SSD (Solid State Disk) หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๓ GB (Raw Capacity) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วย
- ๓.๖ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๐๐ GB (Unformatted) ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ รอบต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓๐ หน่วย และรองรับการขยายในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า ๗๕๐ หน่วย
- ๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๓๐ Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๓.๘ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Fiber Channel ความเร็วไม่น้อยกว่า ๘ Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๓.๙ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- ๓.๑๐ รองรับ Protocol แบบ TCP/IP เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๑ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานของอุปกรณ์
- ๓.๑๒ สามารถทำงานร่วมกับเครื่องแม่ข่ายที่มีระบบปฏิบัติการแบบ MS Windows, UNIX และ Linux ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๑๓ มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย แบบ Redundant HotSwappable
- ๓.๑๔ มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายพร้อมใช้งาน

พ.ต.อ.   
พ.ต.อ.

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
รังสี พุดท พุฒิจ

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ. ๐๕๖๖๖๖๖

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกับตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับบริการจัดการอุปกรณ์รุ่นล่าสุดในแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๓ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ศ.๒ ๕๖  
พ.ศ.๒ ๕๖

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ. ๒ ๕๖  
วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๕๖

กรรมการ  
กรรมการ

๕.๕๕ กรรมการ

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๑๒ : อุปกรณ์จัดการแถบบันทึกข้อมูล (Tape Library)**

**๑. วัตถุประสงค์**

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒. ลักษณะทั่วไป**

เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่นิยมนำมาใช้ทำสำเนาสำรองข้อมูลโดยเฉพาะ

**๓. คุณลักษณะทางวิชาการ**

- ๓.๑ มี Tape Drive แบบ LTO ๕ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด และขยายรวมได้ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ชุด
- ๓.๒ มี Cartridge Slot จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ Slots และขยายได้รวมไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ Slots
- ๓.๓ สามารถทำงานร่วมกับเครื่องแม่ข่ายที่มีระบบปฏิบัติการแบบ MS Windows, UNIX และ Linux ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) สำหรับ remote management
- ๓.๕ รองรับการสำรองข้อมูลผ่านการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Fiber Channel
- ๓.๖ มี Display Panel หรือ Operator Panel เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ Tape Library
- ๓.๗ มีระบบแขนกลหยิบม้วนเทป (Robotic mechanism) แบบอัตโนมัติตามค่าที่ตั้งกำหนดไว้
- ๓.๘ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- ๓.๙ สามารถติดตั้งเข้าสู่อุปกรณ์ (Rack) มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้
- ๓.๑๐ มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย แบบ Redundant HotSwappable
- ๓.๑๑ ส่งมอบพร้อมม้วนเทปสำหรับเก็บข้อมูล (Media) แบบ LTO๕ ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑.๕ TB (Native) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ หน่วย

พ.ศ.๒๕๖๖     
 พ.ศ.๒๕๖๖   



**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับบริการจัดการอุปกรณ์รุ่นล่าสุดในแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณสมบัติเฉพาะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ  
การออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องจมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของ  
โครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ศ.๒๕๖๖  
พ.ศ.๒๕๖๖

มีรองอธิบดีกรมการค้า  
ระหว่างประเทศ

พ.ศ.๒๕๖๖  
วันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖

กรรมการ  
กรรมการ

ว.ศ.อ. ๒๕๖๖

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๑๓ : เครื่องประมวลผลหรือระบบแม่ข่ายและข้อมูลแม่ข่าย

##### ๑ วัตถุประสงค์

ใช้ใบราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

- ๒.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน
- ๒.๖ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตมาสำหรับทำหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะ

##### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๓ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๘ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๓.๕ CPU รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแคช (Cache Memory) ไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๓.๗ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๓ หรือเทียบเท่า หรือดีกว่าขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๓๒GB
- ๓.๘ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า ๑๖,๐๐๐ รอบต่อนาที ที่สามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบ หรือชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า และมีความจุต่อหน่วยไม่น้อยกว่า ๒TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ หน่วย
- ๓.๙ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐,๑
- ๓.๑๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑ Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๓.๑๓ สามารถติดตั้งเข้าตู้อุปกรณ์ (Rack)มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้
- ๓.๑๔ มีแหล่งจ่ายไฟที่จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย แบบ Redundant HotSwappable
- ๓.๑๕ ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ระบบแผนที่รวมทั้งข้อมูลแผนที่ประเทศไทย พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยซอฟต์แวร์ระบบแผนที่รวมทั้งข้อมูลแผนที่ประเทศไทยต้องมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
  - ๓.๑๕/๑ มี API (Application Programming Interfaces) สำหรับพัฒนาเว็บเพื่อเชื่อมโยงถึงข้อมูลแผนที่จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบแผนที่ได้

พล.ต.ต. ช.น.  
พล.ต.อ. (อ.ป.)

ประธานคณะกรรมการ  
การประกวด

พล.ต.ท.  
วิฑูรย์ พล.ต.ท.หญิง

กรมการค้า  
ระหว่างการค้า

พล.ต.อ. (อ.ป.)  
กรมการค้า

- ๓.๔.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสามารถเรียกดูแผนที่ได้โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) Microsoft IE รุ่น ๕.๐ ขึ้นไปหรือ Mozilla Firefox รุ่น ๓ ขึ้นไป เป็นอย่างน้อยโดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ ประเภท Plug-in หรือ Add-on เพิ่มเติมใดๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายหรือเว็บเบราว์เซอร์
- ๓.๔.๓ มี API สำหรับค้นหาสถานที่สำคัญ ชื่อถนน จังหวัด อำเภอ ตำบล
- ๓.๔.๔ มี API สำหรับแสดงจุด เส้น ขอบเขต และภาพซ้อน (Overlay) บนภาพแผนที่
- ๓.๔.๕ มี API สำหรับให้ผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูลตามที่เกิดตำแหน่งบนแผนที่ได้โดยการกดเลือกตำแหน่งที่จะบันทึกข้อมูลบนแผนที่ได้อย่างสะดวก
- ๓.๔.๖ มี API สำหรับแสดงขอบเขตการปกครอง (จังหวัด อำเภอ ตำบล) ซ้อนบนภาพแผนที่ ขึ้นได้โดยสามารถเลือกแสดง/ไม่แสดง เปลี่ยนสีขอบและสีภายในขอบเขตรวมถึงแสดงเขตตามที่กำหนดได้ทันที
- ๓.๔.๗ มี API สำหรับแนะนำเส้นทาง เมื่อกำหนดจุดเริ่มต้น จุดปลาย จุดที่ต้องการแวะได้ โดยแสดงผลลัพธ์เส้นทางที่แนะนำพร้อมรายละเอียดจุดเลี้ยวต่างๆ
- ๓.๔.๘ มีภาพแผนที่แบบความละเอียดสูง (HD) สำหรับแสดงบนจออุปกรณ์โทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบความละเอียดสูง
- ๓.๔.๙ ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน (Unlimited user)
- ๓.๔.๑๐ รองรับการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เช่น PHP, Java ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๔.๑๑ สามารถใช้งานได้บนซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการของเครื่องลูกข่ายดังนี้เป็นอย่างดี
  - ๑) Microsoft Windows
  - ๒) Unix/Linux
- ๓.๔.๑๒ รองรับการทำงานร่วมกับ Web Server ได้
- ๓.๔.๑๓ ภาพแผนที่แสดงต้องมีส่วนประกอบของ ถนน แหล่งน้ำ เขตการปกครอง (จังหวัด อำเภอ ตำบล) ขอบเขตสถานที่สำคัญ (Area of Interest) และตำแหน่งสถานที่สำคัญ (Point of Interest) เป็นอย่างน้อย

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ สายไฟฟ้ สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งใช้งาน บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

พ.ต.อ. ๒๑๒  
พ.ต.อ. ๒๒๕

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
วันที่ พ.ศ. ๒๕๕๖

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ. กรรมการ

**๕ การทดสอบระบบและผล**

๕.๓ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๔ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอดังกล่าวต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับ  
การออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของ  
โครงการ

๕.๕ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดเฉพาะแล้วและมีประวัติบริการ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

นางจ. น.น.  
พ.ศ. ๒๕๖๖

นางสาวสมชาย  
กรรมการ

พ.ศ. ๒๕๖๖  
วันที่ พ.ศ. ๒๕๖๖

๐๖๖๖๖๖  
๐๖๖๖๖๖

พ.ศ. ๒๕๖๖



**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๑๔ : อุปกรณ์กระจายการทำงานข้ามศูนย์(Site Load Balance)**

**๑ วัตถุประสงค์**

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒ ลักษณะทั่วไป**

เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาสำหรับทำหน้าที่อุปกรณ์กระจายการทำงานแบบครบชุด (Site Load Balance) โดยเฉพาะ

**๓ คุณลักษณะทางวิชาการ**

- ๓.๑ ต้องเป็นอุปกรณ์แบบ Appliance ซึ่งออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่กระจาย Traffic ไปยัง Data Center ที่กำหนดได้ (Global Load Balancing)
- ๓.๒ สามารถกระจายการทำงาน (Load Balance) ระหว่างศูนย์ประมวลผล (Data Center) ๒ ที่ขึ้นไป
- ๓.๓ สามารถสลับการทำงานระหว่างศูนย์ประมวลผล (Data Center) ได้โดยอัตโนมัติเมื่อตรวจพบปัญหาการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ภายในศูนย์ประมวลผล (Data Center)
- ๓.๔ รองรับการทำงานเชื่อมต่อได้ไม่น้อยกว่า ๗๐๐,๐๐๐ ผู้ใช้งานพร้อมกัน
- ๓.๕ มี Network Interface พร้อมใช้งานอย่างน้อยดังนี้
  - ๓.๕.๑ interface แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
  - ๓.๕.๒ interface แบบ ๓๐ Gigabit SFP+ หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
  - ๓.๕.๓ interface สำหรับการทำ HA ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
  - ๓.๕.๔ interface สำหรับบริหารจัดการโดยเฉพาะ (Out of Band Management) ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๓.๖ รองรับ Traffic Throughput ได้อย่างน้อย ๕ Gbps.
- ๓.๗ รองรับจำนวน DNS Request ได้อย่างน้อย ๓๓๐,๐๐๐ Requests / Second
- ๓.๘ รองรับจำนวน Connection ในระดับ Layer ๔ ได้อย่างน้อย ๓๕,๐๐๐ Connections / Second

พ.ศ.๒๕๖๕  
พ.ศ.๒๕๖๕

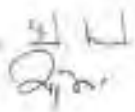
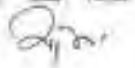
ผู้อำนวยการ  
กรมการค้า

พ.ศ.๒๕๖๕  
วันที่ ๒๓ พฤษภาคม ๒๕๖๕

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๕  
กรรมการ

- ๓.๘ สามารถทำ Advanced Global Load Balancing ได้ โดยสามารถกระจายทรัพยากรฟิสิกส์ได้ในรูปแบบต่อไปนี้ได้อย่างน้อย
  - ๓.๘.๑ Round Robin
  - ๓.๘.๒ Global Availability
  - ๓.๘.๓ Application Availability
  - ๓.๘.๔ Geography
  - ๓.๘.๕ Least Connection
  - ๓.๘.๖ Packets Per Second
  - ๓.๘.๗ Round Trip Time
- ๓.๙ สามารถทำ Persistence Connection ได้
- ๓.๑๐ สามารถทำหน้าที่ในการตรวจสอบสถานะของระบบและอุปกรณ์ต่างๆ (Infrastructure Monitoring) ดังนี้เป็นอย่างน้อย
  - ๓.๑๐.๑ Data Centers
  - ๓.๑๐.๒ Servers
- ๓.๑๑ สามารถทำ DNSSEC และสามารถทำ DNS Load Balancing ได้เมื่อทำงานร่วมกับระบบ DNS ปัจจุบันได้
- ๓.๑๑.๑ มี REST API สำหรับให้แอปพลิเคชันภายนอกสื่อสาร โดยสามารถเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานได้
- ๓.๑๑.๒ สามารถทำ DNS Zone ได้
- ๓.๑๑.๓ สามารถทำงานได้ทั้งในระบบของ IPv๖ และ IPv๔
- ๓.๑๒ สามารถทำ DNS๖๔ ได้
- ๓.๑๓ สนับสนุนมาตรฐาน SNMP สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ Syslog server เพื่อส่ง DNS queries and responses logging ได้
- ๓.๑๔ สามารถจัดการอุปกรณ์ผ่าน HTTPS, SSH และ Console ได้ โดยสามารถรองรับ Admin User ที่ Authenticate มาจาก LDAP, RADIUS หรือ TACACS+ ได้
- ๓.๑๕ มีแหล่งจ่ายไฟสำรองไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย แบบ Redundant HotSwappable
- ๓.๒๐ สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐานขนาด ๓๕ นิ้วได้
- ๓.๒๑ สามารถเรียกดูสรุปข้อมูลต่างๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้ในรูปแบบของกราฟฟิคได้
  - ๓.๒๑.๑ แสดงการใช้ภายใน
  - ๓.๒๑.๒ แสดงอันดับแอปพลิเคชันที่ใช้มากที่สุด
- ๓.๒๒ ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

พ.ต.อ.   
พ.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
วิชัย พ.ต.พ.พ.วิจิตร 



กรรมการ  
กรรมการ

ร.พ.อ.  กรรมการ

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๓ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับบริการจัดการอุปกรณ์รุ่นล่าสุดในแผ่น CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๓ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๓ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการให้บริการตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พล.ต.อ. ๒๓๓  
พ.ต.อ. ๒,๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พล.ต.อ.  
จำนั พ.ต.ท. พญี



กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ. กรรมการ

### คุณสมบัติเฉพาะ

#### รายการที่ ๑๕ : อุปกรณ์กระจายการทำงาน (Load Balance)

##### ๑ วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและทวงเสียสลา

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาสำหรับทำหน้าที่อุปกรณ์กระจายการทำงาน (Load Balance) โดยเฉพาะ

##### ๓ คุณสมบัติทางวิชาการ

๓.๑ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมีหน่วยความจำหลัก (Memory) ไม่น้อยกว่า ๕๐ GB และ Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๕๐๐GB

๓.๒ สามารถรับ Traffic Throughput ได้อย่างน้อย ๘๐ Gbps

๓.๓ รองรับการใช้งานพร้อมกันไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐ ผู้ใช้งานพร้อมกัน

๓.๔ มีคุณสมบัติในการทำ Web Application Firewall โดยสามารถป้องกันการโจมตี Web Applications ได้

๓.๕ สามารถรองรับการเชื่อมต่อในระดับ Layer ๔ ไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ Connections / Second

๓.๖ สามารถรองรับจำนวน Request ในระดับ Layer ๗ ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐ Requests/Second

๓.๗ สามารถทำ SSL Offload ได้ โดยรับได้ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ Transactions / Second (TPS) สำหรับ ๒K keys

๓.๘ รองรับ Network Interface ดังนี้

๓.๘.๑ Interface แบบ ๑๐ Gigabit SFP+ หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า ๑๒ พอร์ต

๓.๘.๒ Interface สำหรับการทำ HA ไม่น้อยกว่า ๑พอร์ต

๓.๘.๓ interface สำหรับบริหารจัดการโดยเฉพาะ (Out of Band Management) ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๓.๙ สามารถทำ Load Balancing Method ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

๓.๙.๑ Round Robin

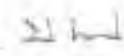
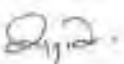
๓.๙.๒ Ratio

๓.๙.๓ Fastest Response



๓.๙.๔ Dynamic Ratio

๓.๙.๕ Least Connections

๓.๙.๖ Weighted Least Connections

พ.ศ.๕   
พ.ศ.๕ 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๕   
เจ้าพนักงานหญิง 

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๕  กรรมการ

- ๓.๑๐ สนับสนุนการทำ Application Health Monitoring เพื่อตรวจสอบสถานะการทำงานของ Application ได้แก่ HTTP/HTTPS, FTP, POP๓, IMAP, SIP, SMTP, RADIUS, LDAP, DNS, MSSQL, MySQL, Oracle, RPC, SASP และ SOAP ได้
- ๓.๑๑ สามารถทำ IP Transformation และ Load Balancing ระหว่าง IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๓.๑๒ สามารถทำ Persistence แบบ Cookie, Destination address affinity, Hash และ Source address affinity ได้
- ๓.๑๓ สามารถในการทำ Caching และ Rate Shaping ได้
- ๓.๑๔ ทำการบีบอัดข้อมูล (Compression) ได้อย่างน้อย ๑๒ Gbps
- ๓.๑๕ สามารถป้องกันการ Attack Web Application ด้วยวิธีการต่างๆ ดังต่อไปนี้
  - ๓.๑๕.๑ Layer ๓ DoS and DDoS
  - ๓.๑๕.๒ Brute force
  - ๓.๑๕.๓ Cross-site scripting (XSS)
  - ๓.๑๕.๔ Cross Site Request Forgery
  - ๓.๑๕.๕ SQL injection
  - ๓.๑๕.๖ Parameter tampering
  - ๓.๑๕.๗ Sensitive information leakage
  - ๓.๑๕.๘ Session hijacking
  - ๓.๑๕.๙ Buffer overflows
  - ๓.๑๕.๑๐ Cookie manipulation
  - ๓.๑๕.๑๑ Forceful browsing
  - ๓.๑๕.๑๒ Hidden fields manipulation
  - ๓.๑๕.๑๓ XML bombs/DoS
- ๓.๑๖ สามารถทำงานร่วมกับ ๓rd party Vulnerability assessment tools ได้
- ๓.๑๗ สามารถแสดง Log บนตัวอุปกรณ์ได้และส่ง log ไปยัง Remote syslog server ขึ้นได้
- ๓.๑๘ สามารถทำงานร่วมกับ Centralized report server ขึ้นได้
- ๓.๑๙ มีระบบทิว Update attack signature ในแบบ Automatically downloads
- ๓.๒๐ สามารถทำ Geo location-based blocking ได้
- ๓.๒๑ รองรับในการตรวจสอบตัวตนของผู้ใช้งานและอุปกรณ์ของผู้ใช้งานตาม Policy ที่กำหนด ก่อนเข้าใช้งานระบบได้
- ๓.๒๒ รองรับการทำ Remote Access ผ่าน SSL VPN เพื่อเข้าถึง Internal Resource ได้
- ๓.๒๓ สามารถป้องกันการโจมตี DDoS ตั้งแต่ระดับ Network-Layer, Session-Layer ไปจนถึงระดับ HTTP DDoS Mitigation ได้

พ.ต.ท.  ประธานกรรมการ      พ.ต.ท.  กรรมการ  
 พ.ต.อ.  กรรมการ      พ.ต.อ.  กรรมการ      พ.ต.อ.  กรรมการ



- ๓.๒๔ มี Dashboard หรือหน้า Statistic เพื่อแสดงข้อมูลของ CPU, Memory, Connection และ Throughput เป็นอย่างน้อย
- ๓.๒๕ การควบคุมการทำงานสามารถทำได้ทั้งแบบ HTTPS, Command Line Interface (CLI) ผ่านทาง SSH และผ่านสาย Console ได้โดยสามารถรองรับ Admin User ที่ Authenticate มาจาก LDAP, RADIUS หรือ TACACS+ ได้
- ๓.๒๖ ในกรณีที่มีอุปกรณ์มากกว่า ๑ ตัว สามารถทำการ Configuration Synchronization และสามารถทำ Connection Mirroring หรือ Session Mirroring ได้
- ๓.๒๗ ในกรณีที่มีอุปกรณ์มากกว่า ๑ ตัวจะต้องสามารถทำการเลือกติดตั้งได้ทั้งแบบ Active-Standby หรือ Active-Active ได้
- ๓.๒๘ อุปกรณ์จะต้องได้รับมาตรฐาน FCC, UL, EN หรือ CSA เป็นอย่างน้อย
- ๓.๒๙ มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด แบบ Redundant HotSwappable
- ๓.๓๐ สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้
- ๓.๓๑ สามารถเรียกดูสรุปข้อมูลต่างๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้ในรูปแบบตารางกราฟก็ได้
  - ๓.๓๑.๑ แสดงการใช้งาน
  - ๓.๓๑.๒ แสดงอันดับแอปพลิเคชันที่ใช้มากที่สุด
- ๓.๓๒ ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการอุปกรณ์รุ่นล่าสุดในแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจพิจารณาความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่มาเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในกาารส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภากาปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ศ. ๒๕๖๒  
พ.ศ. ๒๕๖๒

ประธานกรรมการ  
๐๖๖๒๐๖๖

พ.ศ. ๒๕๖๒  
วันที่ ๒๕.๐๖.๖๒

๐๖๖๒๐๖๖  
๐๖๖๒๐๖๖

๒๕๖๒  
กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๑๖ : เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบงานสื่อสารการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจำลอง Simulation Program Training)

##### ๑ วัตถุประสงค์

ใช้ใบราชการสำนักงบประมาณเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน
- ๒.๒ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตมาสำหรับทำหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะ

##### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ RISC ๖๔ bit มีจำนวนแกนหลักไม่น้อยกว่า ๑๒ แกนหลัก (๑๒-Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ มีจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๓.๓ GHz
- ๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๖๔ MB
- ๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๓ หรือเทียบเท่า หรือดีกว่าขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB
- ๓.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๔,๔๐๐ รอบต่อวินาที หรือชนิด Solid State Drives หรือดีกว่าที่สามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบ และมีปริมาณของแต่ละหน่วยไม่น้อยกว่า ๒๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยและรองรับการขยายได้รวมไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๓.๕ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๑,๓
- ๓.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) เนบ ๑ Gbps / ๑๐ Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Fiber Channel ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๓.๘ สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้
- ๓.๙ มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย แบบ Redundant HotSwappable
- ๓.๑๐ ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ UNIX รุ่นล่าสุดที่สามารถทำงานในลักษณะ Multi-User และซอฟต์แวร์อื่นที่จำเป็นต่อการทำงาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

พ.ศ. ๒๕๖๖	พ.ศ. ๒๕๖๖	พ.ศ. ๒๕๖๖	พ.ศ. ๒๕๖๖
พ.ศ. ๒๕๖๖	พ.ศ. ๒๕๖๖	พ.ศ. ๒๕๖๖	พ.ศ. ๒๕๖๖

๓.๑๓ มีระบบจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตาม  
กฎหมาย

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

๔.๑ สายไฟฟ้ สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป

๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในแถบ CD หรือ DVD จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL  
MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**



๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณสมบัติทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ  
การออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของ  
โครงการ

๕.๓ ทางการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ร.อ.   
พ.ร.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.อ.  
วิฑูรย์ พ.ศ.พ. พ.ศ.อ.



กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.อ.   
กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๑๗ : เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

(สำหรับระบบเว็บพอร์ทัล ,ระบบสื่อการสอนแบบบริหารการเรียน และระบบสื่อการเรียนรู้แบบออฟไลน์)

##### ๑. วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒. ลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน

๒.๒ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตมาสำหรับทำหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะ

##### ๓. คุณลักษณะทางวิชาการ

๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดหน่วยละไม่ต่ำกว่า ๑๒ แกนหลัก (core) หรือดีกว่า โดยมี  
ความเร็ว (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า ๒.๕ GHz จำนวนไม่ต่ำกว่า ๒ หน่วย

๓.๒ CPU รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache memory ไม่น้อยกว่า  
๓๐ MB

๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR๓ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖GB

๓.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) ชนิด SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐  
รอบต่อนาที หรือชนิด Solid State Drives หรือดีกว่าที่สามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องหยุด  
การทำงานของระบบ และมีความจุแต่ละหน่วยไม่น้อยกว่า ๖๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย  
และรองรับการขยายได้รวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วย

๓.๕ สนับสนุนการทำ RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕

๓.๖ มีช่องเสียบการ์ดชนิด PCI-X หรือ PCIe หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๗ มี Network interface แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ports

๓.๘ มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย แบบ Redundant HotSwappable

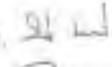

๓.๘๑ ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต่อการทำงาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตาม  
กฎหมาย

##### ๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป

๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในรูปแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL  
MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

ท.ศ.อ.   
ท.ศ.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

ท.ศ.อ.   
วันที่ ท.ศ.พ.๒๕๖๕ 

กรรมการ  
กรรมการ

ท.ศ.อ.   
กรรมการ

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑) ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒) คุณสมบัติของทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต้น อุปกรณ์ที่นำมาเสนอต้องมีคุณสมบัติและสอดคล้องกับ  
การออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของ  
โครงการ
- ๕.๓) วิธีการทดสอบควรใช้ร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภการปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พ.ศ.ศ. ๒๒	ประธานกรรมการ	พ.ศ.ศ.	กรรมการ	พ.ศ.ศ.	กรรมการ
พ.ศ.ศ. ๒๒	กรรมการ	ว่าที่ พ.ศ.ศ.หญิง	กรรมการ	พ.ศ.ศ.	กรรมการ



**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๑๘ : ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล**

**๑ วัตถุประสงค์**

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒ ลักษณะทั่วไป**

๒.๑ เป็นผลิตภัณฑ์เดี่ยวที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน

๒.๒ ในการเสนอราคา ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นรุ่นล่าสุด ณ วันที่เสนอราคาขอผลิตภัณ์ที่บริษัทนั้นสามารถทำงานได้ครอบคลุมข้อกำหนด โดยหากมีข้อสงสัยขึ้นในเวลาใด ผู้ขายจะต้องพิสูจน์ให้เห็นที่ชัดเจนแก่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๓ คุณลักษณะทางวิชาการ**

๓.๑ สนับสนุนการทำงานกับ CPU แบบ Multiprocessor ได้ดีและมีประสิทธิภาพ บนเครื่องที่มีสถาปัตยกรรมแบบ SMP (Symmetric Multi-Processor)

๓.๒ สนับสนุนมาตรฐานต่างๆ ดังนี้

๓.๒.๑ Open Database Connectivity (ODBC)

๓.๒.๒ ADO NET และ .NET

๓.๒.๓ Java Database Connectivity (JDBC)

๓.๒.๔ ANSI SQL etc. หรือสูงกว่า

๓.๓ มีระบบช่วยเหลือในการสืบค้นข้อมูล (Query Optimizer) ในลักษณะที่เป็น Cost-Based Optimizer

๓.๔ สามารถสร้าง Materialized Query Tables หรือ Materialized View เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้น

๓.๕ สามารถบีบอัด (Compress) ข้อมูลได้

๓.๖ สนับสนุนการทำ Online Table Reorganization และ Online Index Reorganization

๓.๗ สนับสนุนการทำ Table Partitioning

๓.๘ สนับสนุนการทำ Standby Database และรองรับการทำ Fail over ได้

๓.๙ สนับสนุนการทำซ้ำข้อมูล (Replication) โดยใช้เทคนิคการตรวจการเปลี่ยนแปลงของ Log

๓.๑๐ สนับสนุนการทำ Referential Integrity, Unique Constraints และ Trigger

๓.๑๑ เป็นฐานข้อมูลที่มีระบบ Lock ข้อมูลในระดับ Row และ Table และสามารถกำหนด Isolation Level ได้อย่างน้อย ๒ Level ดังนี้ Read Committed, Serializable หรือเทียบเท่า

พ.ศ.๖. ๒๒  
พ.ศ.๖. ๐๖๖

ผู้อำนวยการกรมการค้า  
การบริการ

พ.ศ.๖.  
วันที่ พ.ศ.๖.๖๖๖

๖๖๖๖๖๖๖๖  
๖๖๖๖๖๖๖๖

พ.ศ.๖. ๐๖๖๖๖๖๖๖

๓.๑๒ มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายรองรับการใช้งานบนเครื่องแม่ข่าย Database Server จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๒ Processor Core แบบไม่จำกัดผู้ใช้งาน

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

๔.๑ ส่งมอบพร้อม CD/DVD, เอกสารแสดงสิทธิ์ และอื่นๆ ตามรายการมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

๔.๒ คู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๓ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

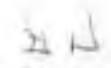
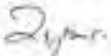
๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ

๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ศส.ต.ช.   
พ.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
การประกวด

  
พ.ต.อ.  
วิเชียร พงษ์กิจ

ก.ต.ช.  
ก.ต.ช.

พ.ต.อ.  ก.ต.ช.

### คุณลักษณะเฉพาะ

รายการที่ ๑๗ : ซอฟต์แวร์คัดลอกฐานข้อมูลแบบ Real-time และช่วย Monitor การคัดลอกฐานข้อมูล

#### ๑ วัตถุประสงค์


ใช้ในราชการส่วนสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

#### ๒ ลักษณะทั่วไป

- ๒.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน
- ๒.๕ ในกาารเสนอราคา ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นรุ่นล่าสุด ณ วันที่เสนอราคาของผลิตภัณฑ์นั้นที่สามารถทำงานได้ครอบคลุมข้อกำหนด โดยหากมีข้อสงสัยขึ้นในเวลาใด ผู้ขายจะต้องพิสูจน์ให้เห็นที่ชัดเจนแก่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

#### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ เป็นซอฟต์แวร์คัดลอกฐานข้อมูลสำเร็จรูป สามารถตรวจสอบและคัดลอกฐานข้อมูลโดยอัตโนมัติเพื่อช่วยปรับปรุงฐานข้อมูลของระบบงานให้เป็นปัจจุบันถูกต้องตรงกันอยู่เสมอ ระหว่างศูนย์ประมวลผลหลัก (Data Center) และ ศูนย์ประมวลผลสำรอง (Disaster Recovery Center)
- ๓.๒ สนับสนุนการใช้งานในหลายลักษณะ ทั้งลักษณะ one-source-to-one-target, one-to-many, many-to-one, many-to-many, cascading และ bidirectional
- ๓.๔ สามารถเข้ารหัสข้อมูลระหว่างจุดต้นทางและปลายทาง เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างเครื่อง
- ๓.๕ สามารถคัดลอกข้อมูลในส่วนที่มีการบันทึก (commit) ฐานข้อมูลแล้วแบบ real-time โดยระบบฐานข้อมูลของศูนย์ประมวลผลหลัก (Data Center) และ ศูนย์ประมวลผลสำรอง (Disaster Recovery Center) ต้องอยู่ใน Mode ที่สามารถอ่านและเขียนข้อมูลได้พร้อมๆกัน
- ๓.๕ สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลต่างๆ โดยฐานข้อมูลต้นทางและปลายทางไม่จำเป็นต้องเป็นฐานข้อมูลจากผู้ผลิตรายเดียวกันเช่น
  - ๓.๕.๑ Oracle Database
  - ๓.๕.๒ MS SQL Server
  - ๓.๕.๓ Sybase
  - ๓.๕.๔ DB๒
- ๓.๖ สามารถเก็บข้อมูลสำรองระหว่างระบบเพื่อลดการใช้งานเครื่องข่ายในระบบ
- ๓.๗ ถ้าเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างเครื่องต้นทางกับเครื่องปลายทางถูกตัดขาดไปในระยะเวลาหนึ่ง เมื่อเครือข่ายกลับมาใช้งานได้ โปรแกรมสามารถดำเนินการต่อเนื่องจากจุดที่หยุดได้

พ.ศ.พ. ๒๒  
พ.ร.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.อ.  
วิฑูรย์ พ.ศ.พ.อ. 

ก.ร.๒๒๒๒  
ก.ร.๒๒๒๒

พ.ศ.อ.  กรรมการ

- ๓.๘ สามารถทำงานผ่าน Web-based interfaces ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๙ สามารถ Monitor ได้หลาย instance ของซอฟต์แวร์ระบบสำหรับการทำ Data Replication เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๐ สามารถแจ้งเตือนการทำงานผ่าน email ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๑๑ รองรับ Protocol แบบ TCP/IP เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๒ มีลิขสิทธิ์รองรับการใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

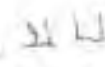

- ๔.๑ ส่งมอบพร้อม CD/DVD, เอกสารแสดงสิทธิ์ และอื่นๆ ตามรายการมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- ๔.๒ คู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับ  
การออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของ  
โครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการได้มาพร้อมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

- ๖.๑ รับประกันการใช้งานตามสภาวะปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

ท.ศ.อ.   
ท.ศ.อ. 

ผู้อำนวยการรวมการ  
รวมการ

ท.ศ.อ.   
อ.ท.อ. 

กรรมการ  
รวมการ

ท.ศ.อ.  กรรมการ

### คุณสมบัติเฉพาะ

#### รายการที่ ๒๐ : ซอฟต์แวร์คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ(File Synchronization)

##### ๑ วัตถุประสงค์

ใช้ในการราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน

๒.๒ ในกรณีเสนอราคา ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นรุ่นล่าสุด ณ วันที่เสนอราคาของผลิตภัณฑ์นั้นที่สามารถทำงานได้ครอบคลุมข้อกำหนด โดยหากมีข้อสงสัยขึ้นในเวลาใด ผู้ขายจะต้องพิสูจน์ได้เป็นที่ชัดเจนแก่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๓ คุณสมบัติทางวิชาการ

๓.๑ สามารถคัดลอก (Replicate) ข้อมูลจากศูนย์ประมวลผลหลัก (Data Center) ไปยัง ศูนย์ประมวลผลสำรอง (Disaster Recovery Center) ผ่านทางระบบเครือข่ายแบบ IP ในลักษณะการรับส่งข้อมูลแบบ Block Level ซึ่งช่วยจำกัดความเสียหายของข้อมูลให้เล็กน้อย และเลือกกำหนดรูปแบบการรับส่งได้ทั้ง Synchronous และ Asynchronous อีกทั้งเลือกกำหนดสแตนด์บายในการรับส่ง และ เลือกให้มีการบีบอัดข้อมูล (Compression) ได้

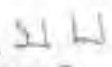

๓.๒ สามารถทำการสำรองไฟล์ข้อมูลระหว่างศูนย์ประมวลผลหลัก (Data Center) และ ศูนย์ประมวลผลสำรอง (Disaster Recovery Center) และนำส่งเฉพาะไฟล์ที่มีการเปลี่ยนแปลงได้อย่างถูกต้องครบถ้วน

๓.๓ ในกรณีที่มีการคัดลอก (Replicate) ข้อมูลแบบ Synchronous หากเกิดความขัดข้องทางระบบเครือข่าย ทำให้ไม่สามารถคัดลอก (Replicate) ข้อมูลได้ ระบบต้องสามารถเปลี่ยนวิธีการคัดลอก (Replicate) ข้อมูลเป็นแบบ Asynchronous ได้โดยอัตโนมัติ เพื่อให้ระบบสามารถดำเนินงานต่อไปได้

๓.๔ สามารถส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย ทุกๆ ๑๕ นาที ไปยังเครื่องแม่ข่ายที่ติดตั้งระบบควบคุมเดียวกันไว้มีข้อมูลเหมือนกันได้

๓.๕ สามารถกระจายข้อมูลจากอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่กำหนดภายในเครื่องแม่ข่าย ไปยังเครื่องแม่ข่ายในกลุ่มให้มีข้อมูลเหมือนกันและให้เข้าถึงข้อมูลเดียวกัน (Cluster File System) จากหลายเครื่องแม่ข่ายได้

๓.๖ สามารถจัดการการเข้าถึงข้อมูล (read/write) ผ่าน file system โดยนำ Solid state Disk หรือ Flash memory card. จิวหน้าที่เป็น read cache และ write cacheได้

พ.ร.อ.   
พ.ต.อ. 

ผู้อำนวยการกอง  
กรมการ

พ.ต.อ.  
จ.ส.ต.หญิง



กรมการ  
กรมการ

พ.ร.อ.  กรมการ



๓.๗ รองรับทั้งการประมวลแบบขนาน (Parallel processing) ด้วยโครงสร้างแบบ scale out Cluster File System ได้จากเครื่องแม่ข่าย ๒ ถึง ๖๔ เครื่อง

๓.๘ สามารถบริหารจัดการให้อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลมีความสามารถในการทำงานได้เสมือนเป็น โดยไม่จำกัดรุ่นและมีพ้อยของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (heterogeneous storageresource)

๓.๙ สามารถเพิ่มและลดขนาดของพื้นที่จัดเก็บข้อมูลในเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลโดยไม่กระทบระบบงานเจ้าของข้อมูลที่กำลังทำงานอยู่ (Online resize)

๓.๑๐ สามารถทำงานในลักษณะแบบ GUI ได้

๓.๑๑ มีลิขสิทธิ์รองรับการใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย

**๕ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

๕.๑ ส่งมอบพร้อม CD/DVD, เอกสารแสดงสิทธิ์ และอื่นๆ ตามรายการมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

๕.๒ คู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

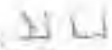

๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณสมบัติเฉพาะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ

๕.๓ กับการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พ.ต.ท.   
พันโท 

ประธานกรรมการ  
การตรวจ

พ.ต.อ.  
รังที พ.ต.ท.หญิง



กรรมการ  
การตรวจ

ร.ต.อ.  กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๒๑ : ซอฟต์แวร์สำหรับ Application Server

##### ๑ วัตถุประสงค์

ใช้บริหารการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

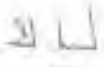

เป็นผลิตภัณฑ์เดี่ยวที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน

##### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตามที่เสนอในโครงการได้
- ๓.๒ สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบตามหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ใช้งานแต่ละคนได้
- ๓.๓ สนับสนุนการพัฒนาในระบบงานในลักษณะ Internet Application ตามมาตรฐาน Java ๖ Enterprise Edition (J6EE) , Extensible Markup Language (XML) และ Web Service ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๔ สามารถทำงานร่วมกับ Web Server ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๕ สนับสนุนการทำ Web Services
- ๓.๖ สามารถทำงานร่วมกับระบบบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้จากศูนย์กลาง (LDAP) เพื่อทำ Single Sign-On ได้
- ๓.๗ รองรับการทำงานร่วมกับฐานข้อมูล Oracle, DB๒, MS SQL ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๘ มีชุดเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาฟอร์ม แบบ Graphic User Interface
- ๓.๙ มีชุดเครื่องมือที่สามารถพัฒนาแบบฟอร์มให้มีการตรวจสอบความถูกต้อง (validation) ในการกรอกข้อมูลได้
- ๓.๑๐ มีชุดเครื่องมือที่สามารถออกแบบ Navigation หรือ Flow ของฟอร์มตามเงื่อนไขที่ต้องการได้
- ๓.๑๑ มีลิขสิทธิ์รองรับการใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย

##### ๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- ๔.๑ ส่งมอบพร้อม CD/DVD, เอกสารแสดงสิทธิ์ และอื่นๆ ตามรายการมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- ๔.๒ คู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

พ.ร.ศ.   
พ.ค.อ. 

ผู้อำนวยการกรมการค้า  
ระหว่างประเทศ

พ.ท.อ.   
ว่าที่ พ.ท.ท.หญิง 

กรรมการ  
การตรวจ

ร.ต.อ.  กรรมการ

**๕ การทดสอบระบบและผล**

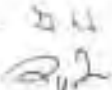

๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๑, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการไม่เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำมาเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับ  
การออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของ  
โครงการ

๕.๓ ท้าการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พล.ต.ต.   
พล.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พล.ต.อ.  
ว่าที่พล.ต.ท. 



ประธาน  
กรรมการ

พล.ต.อ.  

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๒๒ : อุปกรณ์จัดเก็บ Log File**

**๑ วัตถุประสงค์**

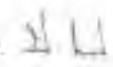

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒ ลักษณะทั่วไป**

- ๒.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน
- ๒.๒ เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อจัดเก็บ Log File โดยเฉพาะ

**๓ คุณลักษณะทางวิชาการ**

- ๓.๑ เป็นอุปกรณ์ Appliance ที่ได้มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น appliances และ non-appliances เช่น Firewall, Network Devices ต่าง ๆ, ระบบปฏิบัติการ, ระบบ appliances, ระบบเครือข่าย และระบบฐานข้อมูล เป็นต้น ได้อย่างน้อย ๑๐ อุปกรณ์ต่อระบบ โดยสามารถแสดงผลออกมาในรูปแบบ (format) เดียวกันได้
- ๓.๒ มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อให้ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บตามมาตรฐาน MD5 หรือ SHA-๑ หรือดีกว่า
- ๓.๓ สามารถเก็บ Log File ในรูปแบบ Syslog ของอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Firewall, VPN, Server เป็นต้นได้
- ๓.๔ สามารถบริหารจัดการกับตัวอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้
- ๓.๕ สามารถจัดเก็บ log file ได้ถูกต้อง ตรงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ฉบับที่ ๑๖ แก้ไขเพิ่มเติม โดยได้รับรองมาตรฐานการจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของ log file ที่ได้มาตรฐาน เช่น มาตรฐานของศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดและกรุงเทพมหานครแห่งชาติ (มทอ. ๔๐๐๓.๑-๒๕๕๒) เป็นต้น
- ๓.๖ สามารถทำการสำรองข้อมูล (Data Backup) ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก เช่น Tape หรือ DVD หรือ External Storage เป็นต้นได้
- ๓.๗ สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่อวินาที (Events per Seconds) ได้ไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐ eps

พล.ต.ท.   
พล.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรมการ

พล.อ.   
ว่าที่ พล.ต.ท.หญิง 

1/2561  
1/2561

พล.อ.  กรมการ

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการอุปกรณ์ที่ต่ำสุดในแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๓ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอมต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความตกลงทางเทคนิคของโครงการ
- ๕.๓ ค่าการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พ.ศ.๑ ๒๒  
พ.ศ.๒ ๒๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง



กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒ กรรมการ



### คุณลักษณะเฉพาะ

รายการที่ ๒๓ : ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

#### ๓ วัตถุประสงค์

ให้บริการสารสนเทศในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

#### ๓ ลักษณะทั่วไป

เป็นผลิตภัณฑ์เดี่ยวที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างสมบูรณ์

#### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ตามหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคนได้
- ๓.๒ เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถเฝ้าระวัง (Monitor) การทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย และเครื่องบันทึกข้อมูลได้เป็นอย่างดี
- ๓.๓ สามารถนำเสนอข้อมูลได้หลายรูปแบบ เช่น ตาราง , กราฟ เป็นต้น
- ๓.๔ สามารถแจ้งเตือนถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น เมื่อใช้งานทรัพยากรในระบบมากเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ ระบบใช้งานไม่ได้ เป็นต้น โดยสามารถส่งเตือน (Alert) ผ่านทางอีเมล (E-mail) หรือ sms ได้
- ๓.๕ สามารถทำงานได้กับ SNMP v๓ เป็นอย่างน้อย
- ๓.๖ สามารถแสดงผลการทำงานใน Browser GUI เพื่อแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ได้
- ๓.๗ สามารถแสดงข้อมูลการตรวจสอบแบบ real time และสามารถแสดงข้อมูลย้อนหลังเป็นรายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือนได้
- ๓.๘ มีลิขสิทธิ์รองรับการใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย

#### ๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- ๔.๑ ส่งมอบพร้อม CD/DVD, เอกสารและสิทธิ์ และอื่นๆ ตามรายการมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- ๔.๒ คู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

#### ๕ การทดสอบระบบและผล

- ๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทว่าการทดสอบการให้ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

#### ๖ ข้อกำหนดอื่นๆ

รับประกันการใช้งานตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์โดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พ.ร.ท. ๒๒  
พ.ร.ท. ๒๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ร.ท. ๒๒

พ.ร.ท. ๒๒

๐๙๖๒๓๓๖  
๐๙๖๒๓๓๖

พ.ร.ท. ๒๒

๐๙๖๒๓๓๖

### คุณลักษณะเฉพาะ

## รายการที่ ๒๔ : ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเครื่องลูกข่าย Thin Client (Thin Client Management Server)

### ๑. วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

### ๒. ลักษณะทั่วไป

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดโดยอ้อมครบถ้วน

### ๓. คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ใช้ตามหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคนได้
- ๓.๒ เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถเฝ้าระวัง (Monitor) การทำงานของเครื่องลูกข่ายได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ เครื่อง โดยมีรายละเอียดในการเฝ้าระวัง (Monitor) ดังนี้
  - ๓.๒.๑ สามารถตรวจสอบสถานะ เปิด/ปิด ของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้
  - ๓.๒.๒ สามารถตรวจสอบ IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้
  - ๓.๒.๓ สามารถตรวจสอบ Mac Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้
  - ๓.๒.๔ สามารถตรวจสอบชื่อของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้
- ๓.๓ สามารถควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายจากระยะไกลได้ดังนี้
  - ๓.๓.๑ สั่งเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้
  - ๓.๓.๒ สั่งปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้
  - ๓.๓.๓ สั่งรีสตาร์ทเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้
  - ๓.๓.๔ สามารถควบคุมหรือแสดงผลหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้
  - ๓.๓.๕ สามารถติดตั้งโปรแกรมหรืออัปเดตเทคโนโลยีจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้
- ๓.๔ สามารถจัดกลุ่มเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้
- ๓.๕ สามารถค้นหาเครื่องลูกข่ายได้
- ๓.๖ สามารถแสดงผลการทำงานใน Browser GUI หรือผ่านทางซอฟต์แวร์แสดงผลได้
- ๓.๗ สามารถแสดงข้อมูลการตรวจสอบแบบ real time ได้
- ๓.๘ มีลิขสิทธิ์รองรับการใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย

ท.ศ.ค.ค.  
ท.ศ.อ.

ประธานกรรมการ  
การตรวจฯ

ท.ศ.อ.  
วิ.พี.ส.ศ.พ.หญิง

กรรมการฯ  
กรรมการฯ

ท.ศ.อ.

กรรมการฯ

๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- ๔.๓ ส่งมอบพร้อม CD/DVD, เอกสารและรหัสชี้ และอื่นๆ ความรายการมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- ๔.๔ คู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

๕ การทดสอบระบบและผล

- ๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คู่มือลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ฟ้าการทดสอบการใช้งานรวมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

๖ ข้อกำหนดอื่นๆ

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ศ. ๒๕๖๒  
พ.ศ. ๒๕๖๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ. ๒๕๖๒  
เจ้าพนักงานหญิง ๘

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ. ๒๕๖๒ กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๒๕ : ซอฟต์แวร์บริการจัดการผู้ใช้งานระบบ (Identity Management)

##### ๑ วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

เป็นผลิตภัณฑ์เดี่ยวที่ครอบคลุมฟังก์ชันที่ได้กล่าวครบถ้วน

##### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

๓.๑ สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ใช้ตามหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคนได้

๓.๒ ระบบต้องสามารถกำหนดนโยบายการควบคุมการเข้าถึง (Access Control) ให้กับผู้ใช้ และระบบ Web-base applications ได้

๓.๓ ระบบต้องสนับสนุนมาตรฐานการเข้ารหัสข้อมูลแบบ Secure Socket Layer (SSL) เป็นอย่างน้อย

๓.๔ ระบบต้องมีฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูล เช่น รายชื่อผู้ใช้ สิทธิของระบบงาน และรหัสผ่านสำหรับระบบงาน เป็นต้น

๓.๕ สามารถนำเสนอข้อมูลได้หลายรูปแบบ เช่น ตาราง , กราฟ เป็นต้น

๓.๖ สามารถบริหารจัดการผ่าน Browser GUI ได้

##### ๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

๔.๑ ส่งมอบพร้อม CD/DVD, เอกสารแสดงสิทธิ์ และอื่นๆ ตามรายการมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

๔.๒ คู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๓ ชุด

##### ๕ การทดสอบระบบและผล

๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่น่าเชื่อถือต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหรือกฎของโครงการ

๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ให้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

##### ๖ ข้อกำหนดอื่นๆ

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พล.ต.อ.

๒๒

ประธานกรรมการ

พล.ต.อ.



กวีสิน กษ

พล.ต.อ.

๒๒

กรรมการ

วิฑูรย์ พ.ต.ท.หญิง

กรรมการ

พล.ต.อ.



กวีสิน กษ

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๒๖ : ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเว็บเซอร์วิส (Enterprise Service Bus)**

**๑. วัตถุประสงค์**

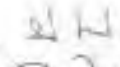
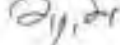
ใช้ในราชการส่วนงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒. ลักษณะทั่วไป**

- ๒.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน
- ๒.๒ ในการเสนอราคา ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นรุ่นล่าสุด ณ วันที่เสนอราคาของผลิตภัณฑ์นั้นที่สามารถทำงานได้ครอบคลุมข้อกำหนด โดยหากมีข้อสงสัยขึ้นในเวลาใด ผู้ขายจะต้องพิสูจน์ให้เห็นที่ชัดเจนแก่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๓. คุณสมบัติทางวิชาการ**

- ๓.๑ สามารถทำงานร่วมกับเครื่องแม่ข่ายและระบบปฏิบัติการ ESB Server ตามที่เสนอในโครงการนี้ โดยสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต้องได้รับสิทธิการใช้งานอย่างไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้
- ๓.๒ สามารถเชื่อมต่อข้อมูลและการบริการเข้ากับ คอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่สนับสนุนมาตรฐานต่างๆ เช่น J2EE , .NET และ Transport Web Protocols ต่างๆ เป็นต้น
- ๓.๓ ในการเชื่อมต่อสามารถทำได้โดยไม่จำเป็นต้องทำเปลี่ยนแปลง , แก้ไข , ติดตั้งเพิ่มเติมใดๆ ที่ระบบต้นทางและปลายทาง
- ๓.๔ ต้องสนับสนุนการพัฒนาารบบแบบ Service Oriented Architecture (SOA)
- ๓.๕ สนับสนุนมาตรฐานต่างๆ เช่น J2EE , Servlet ,JTA , SSL Security เป็นต้น
- ๓.๖ สนับสนุน Messaging Protocols เช่น JMS เป็นต้น
- ๓.๗ สนับสนุน Communication Protocols เช่น TCP/IP , SSL , HTTPS เป็นต้น
- ๓.๘ สนับสนุน Enterprise Service Bus เช่น
  - ๓.๘.๑ สนับสนุนการกระจาย real-time information ระหว่างระบบงานและ application
  - ๓.๘.๒ สนับสนุนการ validate และ transform message ระหว่าง message format ที่แตกต่างกัน
  - ๓.๘.๓ สนับสนุนการroute message multi transport/protocol specific routing and content based routing หรือ Dynamic routing
  - ๓.๘.๔ สนับสนุนการ reconfigure information distribution patterns แบบ dynamic โดยไม่ต้องทำการแก้ไข application ต้นทางและปลายทาง

พ.ต.อ.   
พ.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

  
พ.ต.อ.  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ

ร.ต.อ.  กรรมการ



- ๓.๓ เป็นสถาปัตยกรรม Service Oriented Architecture ที่สนับสนุนมาตรฐาน Web Service ต่างๆ เช่น Soap ๑.๑, WSDL ๑.๑, UDDI ๒.๐ หรือรุ่นที่สูงกว่า เป็นต้น
- ๓.๓๓ รองรับ message formats ต่างๆ เช่น XML, Raw data เป็นต้น
- ๓.๓๔ สนับสนุนการที่ Web Service ซึ่งได้แก่
  - ๓.๓๔.๑ การ routing transformation ระหว่าง Web Service Requester และ Provider
  - ๓.๓๔.๒ การ routing transformation ระหว่าง Integration Systems
- ๓.๓๕ รองรับการใช้งานข้อมูลในระบบจัดการฐานข้อมูลที่หลากหลายได้ เช่น Oracle , DB๒ , SQL Server เป็นต้น
- ๓.๓๖ รองรับการทำงานในรูปแบบ Graphic User Interface (GUI) หรือ Web-Based

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ ส่งมอบพร้อม CD/DVD, เอกสารแสดงสิทธิ์ และอื่นๆ ตามรายการมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- ๔.๒ คู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณสมบัติทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำมาเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

- ๖.๑ รับผิดชอบการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ร.ศ. ๒/๒  
พ.ต.จ. ๒/๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

ค.ศ.ช.  
วันที่ พ.ศ. ๒๕๖๕

กรรมการ  
กรรมการ

ร.ศ.จ. กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๒๗ : ซอฟต์แวร์สำหรับบริการจัดการเว็บเซอร์วิส (Web Services Registry)

##### ๑. วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการส่วนกลางทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒. ลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน
- ๒.๒ ในกรณีเสนอราคา ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นรุ่นล่าสุด ณ วันที่เสนอราคาของผลิตภัณฑ์นั้นที่สามารถทำงานได้ครอบคลุมข้อกำหนด โดยหากมีข้อสงสัยขึ้นในเวลาใด ผู้ขายจะต้องพิสูจน์ให้เห็นที่ชัดเจนแก่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๓. คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่าย (Web Service Registry Server) ตามที่เสนอในโครงการนี้ โดยสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต้องได้รับสิทธิการใช้งานอย่างไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้
- ๓.๒ มีเครื่องมือสำหรับเก็บ (service registry) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ของ service เช่น service interfaces, operations และ parameters เป็นต้น
- ๓.๓ รองรับการกำหนดนิยามบริการ (Registry of service) เช่น Service/endpoints ที่มาใช้บริการของ Service Bus, รายละเอียดของ URIs, WSDL schemas, WS Policies ของ service providers ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น
- ๓.๔ สามารถจัดการข้อมูล metadata ที่เก็บไว้ได้
- ๓.๕ สนับสนุนการทำ Dynamic Binding
- ๓.๖ สนับสนุนการ publish แลงค้นหา service เพื่อให้สามารถใช้งาน service ที่มีอยู่ในองค์การร่วมกันได้ และลดความซ้ำซ้อนในการพัฒนา service
- ๓.๗ สนับสนุน Service Oriented Architecture (SOA)

ทศ.ศ.ท. ๒๕ ๖๒  
ท.ศ.๖ ๒๕๖๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๖  
ว่าที่ ส.ค.๓.๓๖๖๖ ๒๖

กรรมการ  
กรรมการ

ร.ศ.๖ ๒๕๖๒

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ ส่วนประกอบอะไหล่ CD/DVD, เอกสารแสดงสิทธิ์ และอื่นๆ ตามรายการมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- ๔.๒ คู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบถึงความถูกต้องของแผนที่ยุติ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณสมบัติของทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ หากการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ร.ท. ๒๗  
พ.อ.ร. ๒๗

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
ไพฑูริย์ พ.ต.ท.หญิง

๐๖๖๖๐๖  
๐๖๖๖๐๖

ท.ร.อ. กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๒๔ : ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบการใช้งานเว็บเซอร์วิส (Web Service Gateway)

##### ๑ วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้ส่างครบถ้วน
- ๒.๒ โดยการเสนอราคา ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นรุ่นล่าสุด ณ วันที่เสนอราคาของผู้สมัครยื่นที่สามารถทำงานได้ครอบคลุมข้อกำหนด โดยหากมีข้อสงสัยขึ้นในเวลาใด ผู้ขายจะต้องชี้แจงให้เป็นที่ชัดเจนแก่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ สนับสนุนการพัฒนากระบวนการในลักษณะ Internet Application ตามมาตรฐาน Java ๖ Enterprise Edition (J6EE), Extensible Markup Language (XML) และ Web Service เป็นอย่างน้อย
- ๓.๒ สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการบน WS Registry Server ตามที่เสนอโดยสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต้องได้รับสิทธิการใช้งานอย่างไร้ค่ากีดจำนวนผู้ใช้
- ๓.๓ สนับสนุนมาตรฐาน JDK ๓.๖ หรือสูงกว่า
- ๓.๔ สนับสนุนการทำ remote admin ผ่าน browser
- ๓.๕ สนับสนุนการทำ Dynamic Caching
- ๓.๖ สามารถทำงานร่วมกับ Web Server เช่น Apache Server, IBM HTTP Server, Internet Information Server หรือ Sun Web Server ได้
- ๓.๗ สนับสนุนการทำ Workload management เช่น การทำ Workload distribution, ข้าม cluster, การทำ Failure bypass, การทำ Clustering และ Server Round Robin Load Balancing หรือ Fail Over เป็นต้น
- ๓.๘ สนับสนุนในการทำ Web Services เช่น SOAP, UDDI, WSDL, XML เป็นต้น
- ๓.๙ สนับสนุนรูปแบบความปลอดภัยตามมาตรฐานของ Java เช่น Java Authentication Authorization Services (JAAS), java security model, Java Secure Socket Extension (J6EE) เป็นต้น

พ.ศ.ศ. ๒๒  
พ.ศ.๑. ๑๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๑.  
วันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๕๑

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๑. กรรมการ

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ ส่งมอบพร้อม CD/DVD, เอกสารแสดงสิทธิ์ และอื่นๆ ตามรายการมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- ๔.๒ คู่มือภาษา ไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๓ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณสมบัติของรายการวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำมาเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ  
การออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของ  
โครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ท.ศ.๕  
ท.ศ.๕

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

ท.ศ.๕  
วันที่ ท.ศ.๕.๒๕๖๕

กรรมการ  
กรรมการ

ท.ศ.๕ กรรมการ



### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๒๔ : ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้จากศูนย์กลาง (LDAP)

##### ๑. วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒. ลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน

๒.๒ โดยการเสนอราคา ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นรุ่นล่าสุด ณ วันที่เสนอราคาของผลิตภัณฑ์นั้นที่สามารถทำงานได้ครอบคลุมข้อกำหนด โดยหากมีข้อสงสัยขึ้นในเวลาใด ผู้ขายจะต้องพิสูจน์ให้เป็นที่ยึดจนแก่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๓. คุณลักษณะทางวิชาการ

๓.๑ สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการบน LDAP Server ตามที่เสนอในโครงการนี้ โดยสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต้องได้รับสิทธิ์การใช้งานอย่างไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้

๓.๒ ระบบต้องสามารถกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานทรัพยากรต่าง ๆ ของ Web-base applications ที่มีความสัมพันธ์กับสิทธิ์ของผู้ใช้

๓.๓ ระบบต้องสามารถแสดงผลบน รางงผลน และพัฒนา ให้สามารถทำงานกับ Web-base applications ที่ทำงานร่วมกับ Application Server ที่มีลิขสิทธิ์อยู่ในปัจจุบันได้

๓.๔ ระบบต้องสนับสนุนมาตรฐานการเข้ารหัสข้อมูลแบบ Secure Socket Layer (SSL) เป็นอย่างน้อย

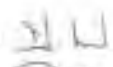

๓.๕ ระบบต้องมีฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูล เช่น รายชื่อผู้ใช้ สิทธิ์ของระบบงาน และรหัสผ่านสำหรับระบบงาน เป็นต้น

๓.๖ ระบบต้องสามารถกำหนดนโยบายการควบคุมการเข้าถึง (Access Control) ให้กับผู้ใช้ และระบบ Web-base applications ได้

๓.๗ ระบบต้องสามารถแสดงผล รายงานข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้บริการระบบให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบได้

๓.๘ ระบบต้องสามารถโยกย้ายข้อมูลของผู้ใช้ เข้าและออก (Import/Export) จากระบบอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การทำ Backup/Recovery การ Import ข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่น เป็นต้น

๓.๙ มีลิขสิทธิ์รองรับการใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย

พล.ต.อ.   
พล.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พล.ต.อ.   
ว่าที่ พล.ต.ท. 

กรรมการ  
กรรมการ

พล.ต.อ.   
กรรมการ

๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่



- ๔.๑ ส่งมอบพร้อม CD/DVD, เอกสารแสดงสิทธิ์ และอื่นๆ ตามรายการมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- ๔.๒ คู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๓ ชุด

๕ การทดสอบระบบและผล

- ๕.๑ ทดสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่มีเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และคุณวุฒิในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการเชิงข้อโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

๖ ข้อกำหนดอื่นๆ

วันรวมกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ต.อ.   
พ.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
วิจิตร พ.ต.ท. พุฒิชัย 

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  กรรมการ



**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๑๐ : ซอฟต์แวร์สำหรับป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์  
(สำหรับเครื่องแม่ข่ายทุกเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows)**

**๑ วัตถุประสงค์**

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒ ลักษณะทั่วไป**

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน

**๓ คุณลักษณะทางวิชาการ**

- ๓.๑ สามารถตรวจจับไวรัสที่มกรับบริการ HTTP, SMTP และ FTP ผ่านระบบเครือข่ายในลักษณะ Real Time ได้
- ๓.๒ สามารถตรวจจับไวรัสใน Compressed File ได้
- ๓.๓ มีจำนวนลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์เพียงพอสำหรับทุก Server ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows และมีอายุการใช้งานเป็นเวลามากน้อย ๓ ปี
- ๓.๔ สามารถรองรับการปรับปรุงข้อมูลไวรัสได้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ๓.๕ มีลิขสิทธิ์รองรับการใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

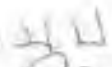

- ๔.๑ ส่งมอบพร้อม CD/DVD, เอกสารแสดงสิทธิ์ และอื่นๆ ตามรายการมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- ๔.๒ คู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจพิสูจน์ความเรียบร้อยตามข้อ ๓, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ หน่วยงานทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามที่กำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

ขอ.ศ.๑   
ท.ศ.๑ 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

ท.ศ.๑  
ผู้ชี้แจง ท.ศ.๑



กรรมการ  
กรรมการ

ท.ศ.๑  กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

## รายการที่ ๓๑ : ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (สำหรับอุปกรณ์เครือข่าย)

#### ๑ วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและสารสนเทศสื่อสาร

#### ๒ ลักษณะทั่วไป

เป็นผู้ที่ผลิตมาสำหรับบรรจุเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์โดยเฉพาะ

#### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ เป็นตู้ Rack มาตรฐาน ขนาด ๑๙ นิ้ว ๔๒ U โดยมีตัวรวมกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร
- ๓.๒ มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
- ๓.๓ มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง
- ๓.๔ ประตูด้านหน้าและด้านหลังเป็นแบบโลหะที่มีรูปทรง

#### ๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

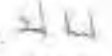

- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

#### ๕ การทดสอบระบบและผล

- ๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

#### ๖ ข้อกำหนดอื่นๆ

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พล.ต.ท.   
พล.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พล.ต.อ.   
วิจิตร ตรีรัตน์

กรรมการ  
กรรมการ

พล.ต.อ.  (กรรมการ)

**คุณสมบัติเฉพาะ**

**รายการที่ ๓๒ : ระบบสำรองไฟฟ้า (UPS System)**

**๓ วิธีอุปสรรค**

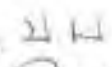

ใช้ในรายการสำนักมหานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒ ลักษณะทั่วไป**

เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับสำรองระบบไฟฟ้า

**๓ คุณสมบัติทางวิชาการ**

- ๓.๓ ระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๐ KVA ๓ phase เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรองแบบต่อเนื่อง (UPS) ระบบ On-line Double Conversion ตามมาตรฐาน IEC ๖๒๐๔๐-๓
- ๓.๔ เครื่องสำรองไฟฟ้าที่ติดตั้งจะต้องสามารถรองรับการต่อขยายเพิ่มเติมในอนาคตได้ โดยสามารถติดตั้งให้ทำงานร่วมกันในลักษณะการทำงานแบบคู่ขนาน (PARALLEL) ได้ร่วมกับไม่น้อยกว่า ๓ เครื่อง
- ๓.๕ ใช้เทคโนโลยีชนิด IGBT Technology เพื่อให้มีค่าคุณภาพทางไฟฟ้าสูงสุด
- ๓.๕ คุณสมบัติด้านเข้า
  - ๓.๕.๑ Input voltage : ๓๘๐/๔๐๐/๔๑๕V
  - ๓.๕.๒ Input frequency : ๕๐ - ๖๕ Hz
- ๓.๕ คุณสมบัติด้านขาออก
  - ๓.๕.๑ Output voltage : ๓๘๐/๔๐๐/๔๑๕ V
  - ๓.๕.๒ Rated frequency : ๕๐Hz หรือดีกว่า
  - ๓.๕.๓ Power rating : ๓๐ KVA (๒๗ KW)
  - ๓.๕.๔ Voltage distortion : < ๓% (linear load) < ๓% (non-linear load)
  - ๓.๕.๕ Inverter Overload : >๑๐๓% - <๑๒๕% for ๑๐ Min.
  - ๓.๕.๖ Efficiency on battery-operation : > ๙๕ %
- ๓.๖ ติดตั้งแบตเตอรี่ Valve Regulate Lead Acid หรือ Sealed Lead Acid ภายใต้อก (Absorb Glass Mat) Technology หรือมีชุดป้องกันการลัดวงจรของชุดแบตเตอรี่ โดยสามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที ที่โหลด ๑๐๐%
- ๓.๗ อุปกรณ์ควบคุมและแสดงผลเป็นแบบ LCD Graphic Display สำหรับแสดงผลการทำงานและสถานะผิดปกติของ UPS
- ๓.๘ สามารถบันทึกประวัติการทำงาน กับสามารถแสดงผลการทำงานและเหตุผิดปกติ (Events log) ผ่านทางชุดแสดงผล (LCD display) ได้

พล.ต.ท.   
พล.ต.อ. 

พร้อมคณะกรรมการ  
กรรมการ

พล.ต.อ.   
วันที่ ๒๑ ต.ค. ๒๕๖๓

กรรมการ  
กรรมการ ๒๑ ต.ค.  กรรมการ



- ๓.๓ มี Port รองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์
- ๓.๓๑ มีซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการ (Software Management) สามารถแสดงสถานะการทำงานและสถานะต่างๆ ของ UPS ผ่านทางระบบเครือข่ายได้
- ๓.๓๒ ติดตั้งระบบป้องกันพลังงานจ่ายย้อนกลับ (Back Feed Protection) เพื่อป้องกันอันตรายจากการจ่ายพลังงานย้อนกลับกรณีซ่อมบำรุงหรือเกิดเหตุผิดปกติทางด้านชุด Bypass
- ๓.๓๓ ระบบสำรองไฟฟ้าต้องติดตั้งระบบ EPO (Emergency Power Off) เพื่อหยุดการที่ใช้งานของเครื่องกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้ทันที

๕. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- ๕.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๕.๒ ซอฟต์แวร์รุ่นล่าสุดสำหรับติดตั้งใช้งานในรูปแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

๕. การทดสอบระบบและผล

- ๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณสมบัติทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการมีส่วนร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ศ.๖ ๒๖  
พ.ศ.๖ ๒๖

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๖  
วันที่ พ.ศ.พ.๖๖

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๖ ๒๖

### คุณสมบัติเฉพาะ

#### รายการที่ ๓๓ : ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator System)

##### ๑ วัตถุประสงค์

ใช้ในรายการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

เป็นระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator System)

##### ๓ คุณสมบัติทางวิชาการ

- ๓.๑ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินสำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าฉุกเฉิน โดยมีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๓๐๐ kVA (๘๐ kW) Prime Power Rate ที่ ๕๐๐/๒๓๐ โวลต์, ๓ Phase ๕๐ Hz Power Factor ๐.๘
- ๓.๒ มีตู้ครอบเก็บเสียง (Sound attenuated enclosures)
- ๓.๓ เครื่องยนต์ต้นกำลัง (Engine) มีรายละเอียดดังนี้
  - ๓.๓.๑ เป็นเครื่องยนต์ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงขนาด ๔ สูบ หรือ ๖ สูบ กำลังแบบ ๔ จังหวะ มีความเร็วรอบ (Rated Speed) ๑,๕๐๐ รอบต่อนาที
  - ๓.๓.๒ มีระบบควบคุมความเร็วรอบของเครื่องยนต์ใช้ Governor แบบ Electronic
  - ๓.๓.๓ มีระบบทำความเย็น โดยใช้ Water Pump ส่งน้ำไประบายความร้อนในส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์
  - ๓.๓.๔ มีระบบสลับท่เครื่องยนต์ ใช้มอเตอร์สลับท่กระแสตรงขนาด ๑๒ หรือ ๒๔ โวลต์
  - ๓.๓.๕ มีไส้กรองอากาศแบบ Dry Type สามารถถอดเปลี่ยนได้
  - ๓.๓.๖ มีระบบเตือนเพลิงมีเครื่องกรองน้ำมันเชื้อเพลิงแบบเปลี่ยนไส้กรองได้
  - ๓.๓.๗ มีระบบป้องกันเครื่องยนต์และดับเครื่องยนต์โดยอัตโนมัติ สำหรับป้องกันการทำงานผิดปกติของเครื่องยนต์ และมีไฟสัญญาณเตือน เช่น ความเร็วรอบของเครื่องยนต์สูงเกินกำหนด ความดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำเกินกำหนด เป็นต้น
  - ๓.๓.๘ มีมาตรวัดต่างๆ ของเครื่องยนต์ ประกอบด้วยรายการต่างๆ อย่างน้อยดังนี้ มาตรวัดอุณหภูมิน้ำหล่อเย็น มาตรวัดความเร็วรอบ

๓.๔ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Alternator) มีรายละเอียดดังนี้

๓.๔.๓ เป็นแบบไม่มีแปรงถ่าน (Brushless) คือโดยตรงเข้ากับเครื่องยนต์

๓.๔.๕ ฉนวนของขดลวดไวเตอร์และสเตเตอร์ ต้องได้ตามมาตรฐาน NEMA Class H หรือ  
ดีกว่า

๓.๔.๓ แผงควบคุมสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน (Generator Control Panel) ต้อง  
มีอุปกรณ์ควบคุมและแสดงผลการทำงานต่าง ๆ เช่น แอมมิเตอร์ AC&DC โวลต์มิเตอร์  
AC ,ชุดสวิตช์เครื่อง หรือปุ่มกดสวิตช์หรือกุญแจหมุน (Key Switch) สวิตช์ควบคุม  
การสตาร์ทเครื่องและดับเครื่องเองโดยอัตโนมัติตามระยะเวลาที่กำหนด เป็นต้น

๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป

๔.๒ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL  
MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

๕. การทดสอบระบบและผล


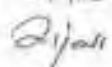
๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้อง  
กับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการ  
หลักของโครงการ

๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พล.ต.ท.   
พล.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
การประกวด

พล.ต.อ.  
/าที่ พล.ต.ท.หญิง 

กรรมการ  
การประกวด

พล.ต.อ.  กรรมการ

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๓๕ : ระบบปรับอากาศควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ (Precision Air)**

**๑ วัตถุประสงค์**

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒ ลักษณะทั่วไป**

เป็นระบบปรับอากาศควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ (Precision Air)

**๓ คุณลักษณะทางวิชาการ**

- ๓.๑ เครื่องควบคุมอุณหภูมิและความชื้นชนิดบางความเร็วนำด้วยอากาศ ควบคุมการทำงานของวงจรทำความเย็นด้วย Electronic expansion valve แบบส่งลมเย็นจากด้านล่าง (Down Flow) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ BTU/h ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๓.๒ ตัวเครื่องปรับอากาศทำจากโลหะเคลือบด้วย High Grade Plastic Powder Coating ภายในตัวเครื่องบุด้วยฉนวนชนิดทนไฟ Class B๑ ตามมาตรฐาน DIN๔๑๐๒ โดยสามารถดูดซับเสียงได้มากกว่า ๕ KN/m๒ พร้อมด้วยฉนวนป้องกันการเกิดเชื้อราได้
- ๓.๓ แผงกรองอากาศ (Filter) มีขนาดเต็มพื้นที่คอยล์เย็นและมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า EU๕ หรือ G๔ หรือ MERV๘
- ๓.๔ พัดลมส่งลมเย็นเป็นชนิด FC Fan ใบพัดลมผลิตจาก Fibre glass-Reinforced Plastic
- ๓.๕ คอยล์เย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงมีทรีบรอยายความร้อนทำด้วยอูมิเนียมพร้อมภาคอูมิเนียมรองรับน้ำขังเพื่อการลดความชื้น
- ๓.๖ คอมเพรสเซอร์ ชนิด Hermetic Scroll Compressor ติดตั้งบนฐานลดการสั่นสะเทือน
- ๓.๗ วงจรทำความเย็นมีอุปกรณ์ป้องกัน โดยมีอุปกรณ์ประกอบได้แก่ Low Pressure Switch, High Pressure Switch, EFV Valve, Safety Valve, Shut off Valve และ Filler Dryer
- ๓.๘ เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิความชื้นใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน Electronic expansion valve สามารถควบคุมการเปิดปิดวงจรน้ำยาได้
- ๓.๙ ชุดทำความชื้น (Humidifier) เป็นชนิด Electrode Stream Boiler
- ๓.๑๐ เครื่องเพิ่มความร้อน (Heater) เป็นชนิด Hot Gas Reheat หรือดีกว่า
- ๓.๑๑ ติดตั้งท่อทองแดง พร้อมหุ้มฉนวนสำหรับระบบสารทำความเย็น โดยมีขนาดที่เหมาะสมกับระบบปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นที่ได้นำเสนอมา

พ.ศ.ศ. ๒๖  
พ.ศ.ศ. ๒๖

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.ศ.  
วันที่ พ.ศ.ท.พ.ศ.

กรรมการ  
กรรมการ

๒๕๖๕

- ๓.๑๒๒ มี Port รองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์
- ๓.๑๒๓ สามารถแสดงและกำหนดความละเอียดของกราฟค่าอุณหภูมิ และความชื้นย้อนหลังได้
- ๓.๑๒๔ สามารถขีดเซตความเร็วลมกรณี Filter อุดตันได้ (Filter Management)
- ๓.๑๒๕ สามารถแสดง Running Hour ได้
- ๓.๑๒๖ สามารถเก็บ Alarm ได้ อย่างน้อย ๒๐๐ เหตุการณ์
- ๓.๑๒๗ สามารถแจ้งเตือนเมื่อถึงระยะเวลาที่กำหนดในการบำรุงรักษา และมีหน้าจอ LCD ที่แสดงค่าต่างๆ
- ๓.๑๒๘ สามารถควบคุมการสับเปลี่ยนของเครื่องปรับอากาศได้โดยไม่ต้องอาศัยชุดควบคุมภายนอกเครื่องปรับอากาศตั้งกรณีต่อไม่มี
  - ๓.๑๒๘.๑ ในกรณีที่เครื่องปรับอากาศหลักขัดข้อง
  - ๓.๑๒๘.๒ ระบบปรับอากาศไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิหรือความชื้นได้
  - ๓.๑๒๘.๓ อนุญาตให้การทำงานเครื่องปรับอากาศสำรองเพื่อเปลี่ยนอายุการใช้งาน

**๕. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**



- ๕.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๕.๒ ซอฟต์แวร์รุ่นล่าสุดสำหรับติดตั้งใช้งานโมบาย CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด
- ๕.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๓ ชุด

**๕. การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบความพร้อมหรือความซ้ำ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณสมบัติทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖. ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พล.ต.ต.   
พ.ต.อ. 

ผู้อำนวยการ  
กรมการ

พล.อ.   
ว่าที่ พล.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ

ร.ต.อ.  กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๒๕ : เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

##### ๑. วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒. ลักษณะทั่วไป

เป็นระบบปรับอากาศชนิดให้ความเย็นทั่วไป (Comfort Air) จำนวน ๑ เครื่อง

##### ๓. คุณลักษณะทางวิชาการ

๓.๑ เครื่องปรับอากาศชนิดติดตั้งผนังขนาดไม่น้อยกว่า ๙,๐๐๐ BTU/h

๓.๒ ต้องได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ ๕

๓.๓ ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งหมด ings หน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายอากาศความร้อนจากโรงงานเดียวกัน

๓.๔ เครื่องปรับอากาศที่มีระบบฟอกอากาศ สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละออง และสารก่อภูมิแพ้ที่สร้างความสะอาดได้

๓.๕ มีความเหมาะสมเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์

##### ๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งหรือเก็บตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป

๔.๒ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

##### ๕. การทดสอบระบบและผล

๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีความสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ

๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามที่กำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

##### ๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

ผู้ประสงค์ในการใช้งานสามารถปรึกษาโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พล.ต.อ.

๒/๒

ประธานกรรมการ

ท.ศ.อ.



กรรมการ

ท.ศ.อ.

๒/๒

กรรมการ

ว่าที่ ท.ศ.ท.หญิง

๕

กรรมการ

ท.ศ.อ.

๒/๒

กรรมการ



### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๑๖ : ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System)

##### ๑ วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

เป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System)

##### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

๓.๑ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติที่ரசสารสะอาด (Clean Agent) Novec๑๒๖๐ หรือที่กว่า ใช้ระยะเวลาในการฉีดสารภายใน ๑๐ วินาที

๓.๒ ระบบมีการหน่วงเวลาก่อนการฉีดสารดับเพลิง โดยจะเริ่มนับเวลาถอยหลังตามค่าที่ตั้งไว้ได้

๓.๓ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติจะต้องประกอบไปด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๓.๓.๑ ถังบรรจุแก๊ส Novec๑๒๖๐ (Cylinder)

๓.๓.๒ ส่วนควบคุมการฉีดก๊าซด้วยไฟฟ้า (Electric Actuator)

๓.๓.๓ หัวควบคุมการฉีดก๊าซด้วยมือ (Manual Actuator)

๓.๓.๔ หัวจ่ายก๊าซ (Discharge Nozzle)

๓.๓.๕ ตู้ควบคุมการทำงานของระบบ (Releasing Control Panel)

๓.๓.๖ อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)

๓.๓.๗ อุปกรณ์สั่งการฉีดด้วยบุคคล (Manual Release Station)

๓.๓.๘ อุปกรณ์ยกเลิกการสั่งฉีดชั่วคราว (Abort Station)

๓.๓.๙ กระดิ่งสัญญาณ (Bell)

๓.๓.๑๐ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนชนิดเสียงพร้อมแสงวาบ (Horn / Strobe)

๓.๓.๑๑ ชัตล้น้ำก๊าซ

**๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

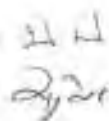
**๕. การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบความพร้อมเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณสมบัติทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖. ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พ.ศ.๓  
พ.ศ.๕



ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๖  
วันที่ พ.ศ.๓๖๖๖



กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๖



กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๓๓: ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (High Sensitive Smoke Detector System)

##### ๓. วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๓. ลักษณะทั่วไป

เป็นระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (High Sensitive Smoke Detector System)

##### ๓. คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง โดยการทำงานเป็นแบบการดูดเอาอากาศภายในพื้นที่ตรวจจับ  
อย่างต่อเยื่อ ผ่านท่อดูดอากาศและแผ่นกรองส่งต่อไปยังส่วนตรวจจับควันด้วยเลเซอร์ (Laser  
detection chamber)
- ๓.๒ ต้องเป็นชุดตรวจจับควันเพื่ออาศัยหลักการทำงานของวงจร Laser Detection
- ๓.๓ ระดับการแจ้งเตือนภัยต้องไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ
- ๓.๔ มีค่า Sensitivity range (Obs/m.) อยู่ในช่วงระหว่าง ๑.๐๖๓ % - ๒๐ % Obs/m.
- ๓.๕ ท่อส่งตัวอย่าง ( SAMPLING PIPE) มีมาตรฐาน EN ๕๘

##### ๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL  
MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

##### ๕. การทดสอบระบบและผล

- ๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยทุกตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้อง  
กับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการ  
หลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

##### ๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พ.ศ.๒๕๖๖  
พ.๑๖๖ ๒๒/๒๖

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๖  
วันที่ ๒๕.๑๑.๒๕๖๖

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๖ กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๓๔ : ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System)

##### ๑. วัตถุประสงค์







ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒. ลักษณะทั่วไป

เป็นระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System)

##### ๓. คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) ชนิดตรวจจับด้วยสายเคเบิลใยแก้วนำแสงสามารถแสดงผลผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์โดยระบุตำแหน่งที่น้ำรั่วซึมได้
- ๓.๒ สามารถตรวจจับน้ำรั่วซึมรองรับระยะได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ เมตร
- ๓.๓ มีจอแสดงผลเป็น LCD
- ๓.๔ สามารถเชื่อมต่อกับระบบ BMS ได้
- ๓.๕ สามารถตั้งชื่อ หรือกำหนดชื่อพื้นที่ที่ใช้งานได้
- ๓.๖ มีหลอด LED ซึ่งสามารถแสดงสถานะได้อย่างน้อยดังนี้
  - ๓.๖.๑ Power On เพื่อแสดงสถานะพร้อมทำงาน
  - ๓.๖.๒ Water Leak เพื่อแสดงสถานะเมื่อตรวจจับน้ำรั่วซึมได้
  - ๓.๖.๓ Cable Break เพื่อแสดงสถานะเมื่อสายสัญญาณชำรุด
  - ๓.๖.๔ Service เพื่อแสดงสถานะเมื่อระบบติดต่อกับอุปกรณ์การคำนวณระยะการตรวจจับไม่ได้ หรือสายตรวจจับสกปรก
- ๓.๗ มีโปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในการควบคุมและแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน ผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์
- ๓.๘ สามารถแสดงความยาวของสาย และตำแหน่งที่เกิดการรั่วซึมของน้ำได้
- ๓.๙ สามารถแสดงสถานะการเชื่อมต่อของระบบได้
- ๓.๑๐ สามารถแสดงจุดที่เกิดการรั่วซึมบนแผนที่ได้ ซึ่งเป็นฟังก์ชันของโปรแกรม
- ๓.๑๑ สามารถเรียกดูและสั่งพิมพ์ประวัติการแจ้งเตือนได้
- ๓.๑๒ สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายในการเปลี่ยนแปลงข้อมูล

พ.ศ.๒๕๖๖     
 พ.ศ.๒๕๖๖     
 พ.ศ.๒๕๖๖  

- ๓.๑๓ สามารถดึงเคเบิลเมื่อเกิดการผิดพลาดต่างๆ อย่างน้อยดังนี้
  - ๓.๑๓.๑ เมื่อเกิดน้ำท่วม
  - ๓.๑๓.๒ เมื่อสายตรวจจذب (Sensing Cable) ขาด หรือไม่ได้ถูกเชื่อมต่อ
  - ๓.๑๓.๓ เมื่อสายตรวจจذب (Sensing Cable) มีความผิดปกติ ซึ่งอาจเกิดจากการชำรุด.

**๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ สายโซลาร์ สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งหรือส่งกลับตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ซอฟต์แวร์รุ่นล่าสุดสำหรับติดตั้งใช้งานในแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๓ ชุด

**๕. การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณสมบัติทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖. ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ศ.ศ. ๒๖  
พ.ศ.๒. ๒๖

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒.  
วันที่ ๒๓ พ.ค. ๒๖

กรรมการ  
กรรมการ

๒๖

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๓๐๙ : ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)

##### ๑ วัตถุประสงค์

ให้เฝ้าระวังการสำนึกจรรยาเทศในโลจิสติกส์ภาคตะวันออกและการสื่อสาร

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

เป็นระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) เมื่อเกิดความผิดปกติ ให้ทำการแจ้งเตือนถึงชุดควบคุมและแจ้งเตือนผ่านระบบข้อความ (SMS) หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email) ของผู้ดูแลระบบโดยอัตโนมัติ โดยทำการแจ้งเตือนได้ในกรณีอุปกรณ์ตัวนี้ผิดปกติ ได้แก่ ระบบเครื่องสำรองไฟที่ ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง ระบบตรวจจับแก๊ส เป็นต้น

##### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

๓.๑ สามารถแสดงผลผ่าน Web Browser interface ผ่านพวงระบบเครือข่าย ได้

๓.๒ สามารถตั้งระดับของผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๒ ระดับ คือ ผู้ดูแลระบบ (Administrator), ผู้ใช้งาน (User)

๓.๓ สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านระบบ SMS ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ ไม่น้อยกว่า ๒๐ หมายเลข

๓.๔ สามารถรองรับการปรับตั้งค่าให้ซ้ำข้อความซ้ำ (Repeat SMS) ได้

๓.๕ สามารถปรับตั้งค่าการหน่วงเวลาการส่ง SMS ได้

๓.๖ สามารถส่ง E-mail ไปยังผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๕ e-mail address

๓.๗ รองรับการเชื่อมต่อ Digital Input (Dry Contact) ได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ จุด

๓.๘ รองรับการเชื่อมต่อ Digital Output (Dry Contact) ได้ไม่น้อยกว่า ๘ จุด

๓.๙ มีหน้าจอ Dash board แสดงข้อมูลการใช้งาน

๓.๑๐ แสดงข้อมูลย้อนหลังได้

๓.๑๑ สามารถบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เหตุการณ์

พ.ศ. ๒๕๖๒  
พ.ศ. ๒๕๖๒

ผู้อำนวยการกรมการค้า  
ระหว่างประเทศ

พ.ศ. ๒๕๖๒  
วันที่ ๒๕.๖.๒๕๖๒

057330000  
057330000

3.๑.๑



**๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

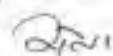
- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ซอฟต์แวร์รุ่นล่าสุดสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบ CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๓ ชุด

**๕. การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๓, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณสมบัติของวิชาการศึกษาที่เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖. ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ทศ.ศ.ล. ๒๓๗  
พ.ศ.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

  
ท.ค.อ.  
จำตี พ.ค.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ

ร.ศ.อ.  กรรมการ

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๔๐ :กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายในอาคาร) แบบที่ ๓**

**๑ วัตถุประสงค์**

ใช้ในระบบการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒ ลักษณะทั่วไป**

เป็นระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System) โดยครอบคลุมการรักษาความปลอดภัยภายในที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน

**๓ คุณลักษณะทางวิชาการ**

- ๓.๑ เป็นชุดกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดสีทรงโดม (Dome IP Fixed Camera)
- ๓.๒ ชุดรับสัญญาณภาพ (Imaging Device) ต้องเป็นชนิด CMOS หรือ CCD หรือ MOS หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- ๓.๓ มีความละเอียดของภาพ (Effective Pixels) ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐(H) x ๑๐๘๐ (V) Pixels หรือรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๒ MP
- ๓.๔ มีเลนส์แบบ Varifocal หรือ Fixed หรือดีกว่า
- ๓.๕ Day and night Automatically
- ๓.๖ มีระบบบีบอัดภาพ (Video Compression Format) H.264 หรือ MJPEG
- ๓.๗ มีช่องพอสัญญาณชนิด PU-out
- ๓.๘ สามารถดูผ่านระบบเครือข่ายได้

**๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโมบาย CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

**๕ การทดสอบระบบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖ ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พ.ต.ต. 	ประธานกรรมการฯ	พ.ต.จ. 	กรรมการ
พ.ต.อ. 	กรรมการ	จ.ช. พ.ต.ท.หญิง 	กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๔๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายในอาคาร) แบบที่ ๒

##### ๓ วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

เป็นระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System) โดยครอบคลุมการรักษ  
ความปลอดภัยภายในที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน

##### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ เป็นชุดกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด Pan-tilt-Zoom Camera
- ๓.๒ ชุดรับสัญญาณภาพ (Imaging Device) ต้องเป็นชนิด CMOS หรือ CCD หรือ MOS หรือดีกว่า  
ขนาดไม่น้อยกว่า ๓/๓ นิ้ว
- ๓.๓ มีความละเอียดของภาพ (Effective Pixels) ไม่น้อยกว่า ๓๔๒๐(H) x ๓๐๘๐ (V) Pixels หรือ  
รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๒ MP
- ๓.๔ มีเลนส์แบบ Var-focal หรือ Fixed หรือดีกว่า
- ๓.๕ Day and night Automatically
- ๓.๖ มีระบบบีบอัดภาพ (Video Compression Format) แบบ H.26๔ หรือ MJPEG
- ๓.๗ มีช่องต่อสัญญาณชนิด BNC
- ๓.๘ สามารถดูผ่านระบบเครือข่ายได้

##### ๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

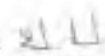
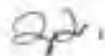
- ๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ชุดพืดแนวสำหรับติดตั้งใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL  
MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

##### ๕ การทดสอบระบบและผล

- ๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ  
การออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของ  
โครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการให้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

##### ๖ ข้อกำหนดอื่นๆ

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ต.ต.   
พ.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

  
พ.ต.อ.  
พันโท พ.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๔๒ : กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ภายนอกอาคาร)

##### ๑ วัตถุประสงค์

ใช้ในราชการสำนักงานเทศบาลเมืองสรวงและกาฬสินธุ์

##### ๒ ลักษณะทั่วไป

เป็นระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System) โดยครอบคลุมการรักษาความปลอดภัยภายในที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน

##### ๓ คุณลักษณะทางวิชาการ

- ๓.๑ เป็นชุดกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดสี พร้อมกล่องครอบแบบ IP๖๖
- ๓.๒ ชุดรับสัญญาณภาพ (Imaging Device) ต้องเป็นชนิด CMOS หรือ CCB หรือ MOS หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- ๓.๓ มีความละเอียดของภาพ (Effective Pixels) ไม่น้อยกว่า ๑๒๖๐(H) x ๑๐๘๐ (V) Pixels หรือรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๒ MP
- ๓.๔ มีเลนส์แบบ Var-focal หรือ Fixed หรือดีกว่า
- ๓.๕ Day and night Automatically
- ๓.๖ มีระบบบีบอัดภาพ (Video Compression Format) แบบ H.๒๖๔ หรือ MJPEG
- ๓.๗ มีข้อต่อสัญญาณชนิด RJ-๔๕
- ๓.๘ สามารถดูผ่านระบบเครือข่ายได้

##### ๔ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- ๔.๑ สายไฟฟ้ สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นพร้อมกันความบกพร่องในการจำหน่ายทั่วไป
- ๔.๒ ชุดพื้ดแนวสำหรับติดตั้งใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ไม่น้อยกว่า CD หรือ DVD จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USERS MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

##### ๕ การทดสอบระบบและผล

- ๕.๑ ตรวจสอบการเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ
- ๕.๓ ทำการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

##### ๖ ข้อกำหนดอื่นๆ

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พ.ศ.๕๕

ประธานกรรมการ

พ.ศ.๖

กรรมการ

พ.ศ.๖

กรรมการ

วันที่ พ.ศ.๖

กรรมการ

พ.ศ.๖

กรรมการ

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**รายการที่ ๔๓ : เครื่องบันทึกภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด**

**๑. วัตถุประสงค์**

ใช้ในราชการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒. ลักษณะทั่วไป**

เป็นเครื่องบันทึกภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ครอบคลุมข้อกำหนดได้อย่างครบถ้วน

**๓. คุณลักษณะทางวิชาการ**

๓.๑ สามารถรับสัญญาณภาพจากกล้องวงจรปิด IP Camera ได้ไม่น้อยกว่า ๘ ช่องสัญญาณ

๓.๒ สามารถแสดงผลภาพแบบ Multi Screen Display

๓.๓ มีระบบบีบอัดสัญญาณภาพ (Compression Format) แบบ H.๒๖๔ หรือเทียบเท่า

๓.๔ มีระบบการตรวจจับการเคลื่อนไหว Video Motion Detection (VMD)

๓.๕ สามารถแสดงภาพเหตุการณ์ปัจจุบัน พร้อมจัดเก็บบันทึกภาพและแสดงภาพย้อนหลังได้ ไม่น้อยกว่า ๒๐ วัน ที่ขนาดความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า CIF ที่เฟรมเรต (frame rate) ไม่น้อยกว่า ๒๐ เฟรมต่อวินาที

๓.๖ สามารถค้นหาภาพย้อนหลังได้

๓.๗ รองรับการทำงานบน Web Browser ได้

**๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป

๔.๒ ซอฟต์แวร์รุ่นล่าสุดสำหรับติดตั้งใช้งานในรูปแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

**๕. การทดสอบระบบและผล**



๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการหลักทางโครงการ

๕.๓ ใ้การทดสอบการได้ราร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖. ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

พ.ต.อ.   
พ.ต.อ. 

ประธานคณะกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
อ.พ.ต.ท.พ.ต.อ. 



กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  กรรมการ

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### รายการที่ ๔๕ : ระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติ(Access Control System)

**๑. วัตถุประสงค์**

ใช้บริหารการสำนักจระเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**๒. ลักษณะทั่วไป**

เป็นระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System) สำหรับควบคุมการเข้าออกพื้นที่

**๓. คุณลักษณะทางวิชาการ**

๓.๑ ระบบ Scanner ตำแหน่งวางนิ้วเป็นกระจก (ชนิดกันรอยขีดข่วน/คริสตัล) ทนทานต่อการใช้งานระยะยาว

๓.๒ มีระบบสัญญาณเตือนภัยในกรณี บิดประตูไม่สนิท หรือเปิดประตูค้างนานเกินระยะเวลาที่กำหนด

๓.๓ กลอนประตูไฟฟ้า เป็นระบบไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๑๒ VDC หรือ ๒๔ VDC ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๓.๔ สามารถสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมควบคุมผ่านทางระบบเครือข่ายได้

๓.๕ สามารถบันทึกข้อมูลเวลาเข้าและเวลาออก พร้อมการเปิด-ปิดประตูในตัวเดียวกันได้

**๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

๔.๑ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำส่งพร้อมกันตามปกติในการจำหน่ายทั่วไป

๔.๒ ซอฟต์แวร์รุ่นล่าสุดสำหรับติดตั้งใช้งานในแบบ CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด

๔.๓ คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (USER'S MANUAL และ/หรือ TECHNICAL MANUAL) จำนวน ๑ ชุด

**๕. การทดสอบระบบและผล**

๕.๑ ตรวจสอบถึงความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

๕.๒ คุณลักษณะทางวิชาการนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการออกแบบ และอุปกรณ์ในการส่งมอบต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการหลักของโครงการ

๕.๓ กับการทดสอบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

**๖. ข้อกำหนดอื่นๆ**

รับประกันการใช้งานตามสภาพปกติโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า ๓ ปี

พ.ศ.๒ ๒๒  
พ.ศ.๒ ๒๒

น.ร.ร.ร.ร.ร.ร.ร.  
ร.ร.ร.ร.ร.ร.ร.

พ.ศ.๒  
ร.ร.ร.ร.ร.ร.ร.

ร.ร.ร.ร.ร.ร.  
ร.ร.ร.ร.ร.ร.ร.

พ.ศ.๒  
ร.ร.ร.ร.ร.ร.ร.



## เอกสารแนบ ๒ รายละเอียดความต้องการเฉพาะระบบงาน

พล.ต.ท. ป.น. /รองผู้อำนวยการ  
พล.ต.อ. อ.น. /กรรมการ

พล.ต.อ.   
ผู้พิทักษ์ท.ท.พ.น.  กรรมการ

ร.ต.อ.  (กรรมการ)

**เอกสารแนบ ๒**

**รายละเอียดความต้องการเฉพาะระบบงาน**

๑. ผู้รับจ้างต้องทำการวิเคราะห์ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ ติดตั้งพร้อมคำเ็นการจัดจ้างเอกสารที่เกี่ยวข้องของระบบให้เป็นไปตามข้อก่าหนดมาตรฐานการพัฒนาระบบงาน ดังแนบในเอกสารแนบ ๗ โดยศทพอณพการท่างานตามรายละเอียดความต้องการเฉพาะระบบงานที่พัฒนา

๒. ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบให้ครอบคลุมความต้องการในปัจจุบันต มรวมละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบงานที่ต้องพัฒนา ตามตารางที่ ๒ - ๑

๓. เอกสารนี้เป็นเอกสารกำหนดขอบเขตของระบบงานในภาพกว้างเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยละเอียดอีกครั้ง ซึ่งคณะกรรมการหรือคณะท่างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่งตั้งนั้น จะมีหน้าที่ ตรวจสอบการพัฒนาระบบงานตามขอบเขตของระบบงาน คณะกรรมการหรือคณะท่างาน สามารถ เพิ่มเติม เปลี่ยนแปลง แก้ไข ขอบเขตงานให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งานได้ ถ้าระบบงานสามารถท่างานได้รวมขอบเขตระบบงานที่คณะกรรมการหรือคณะท่างานเห็นชอบได้ ถือว่าเป็นข้อยุติในการกำหนดขอบเขตของงาน

๔. ผู้รับจ้างต้องยืนยันความต้องการของระบบกับผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดก่อนออกแบบและพัฒนา ระบบงานโดยจะต้องรายงานผลงานและความคืบหน้าในรูปแบบเอกสารตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนด และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการหรือคณะท่างานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายก่อนดำเนินการ

๕. ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเอกสารรายละเอียดความต้องการเฉพาะระบบงาน ตามรูปแบบต่งแสดงในเอกสารแนบ ๒ ให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเห็นชอบ เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับการท่างานของระบบงานตามเอกสารต่งกล่าวนี้ โดยสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารขอสงวนสิทธิ์ในการร้องขอ ปรับปรุง แก้ไข ข้อก่าหนดหลังจากที่เห็นชอบไปแล้ว โดยเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อสำนักงานต่างานแห่งชาติ ทั้งนี้จะต้องยังคงอยู่ในขอบเขตของโครงการ

ตารางที่ ๒ - ๑ ระบบงานที่ต้องพัฒนา

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	รายละเอียดแสดงใน
๑	ระบบแผนที่ข้อมูลอาชญากรรม	๑	ระบบ	ระบบงานที่ ๑
๒	ระบบงานสื่อสารเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)	๑	ระบบ	ระบบงานที่ ๒
๓	ระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) ท่างานแบบคู่ขนาน (Active-Active)	๑	ระบบ	ระบบงานที่ ๓

ศ.ต.ค. ๒๖/๖/๒๕๖๖ กรมการปกครอง  
 ศ.ท.อ. ๒๖/๖/๒๕๖๖ กรมการปกครอง  
 พล.ต.อ. ๒๖/๖/๒๕๖๖ กรมการปกครอง  
 พล.ต.อ. ๒๖/๖/๒๕๖๖ กรมการปกครอง

## ระบบงานที่ ๑ ระบบแผนที่ข้อมูลอาชญากรรม

ระบบแผนที่ข้อมูลอาชญากรรม เป็นระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการอาชญากรรม โดยนำข้อมูลมาแสดงให้อยู่ในรูปแบบของแผนที่ เพื่อความสะดวกในการเข้าไปวิเคราะห์สถานภาพอาชญากรรม โดยใช้ระบบแผนที่เป็นเครื่องมือในการนำเสนอ ข้อมูลแผนที่ ทำหน้าที่แสดงผลข้อมูลแผนที่ทางภูมิศาสตร์ ครอบคลุมพื้นที่ประเทศไทยทั้งหมด โดยจะนำข้อมูลทางสถิติที่ได้รับจากฐานข้อมูลโครงการสารสนเทศสถานี ตำรวจ (CRIMES) หรือฐานข้อมูลระบบสารสนเทศสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (POLIS) มาปิกทูลลงในแผนที่ เพื่อแสดงผลเป็นสถิติตามสถานที่เกิดเหตุ ตามขอบเขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจ ได้ชัดเจนมากกว่าการทำรายงานแบบเดิม โดยต้องสามารถแบ่งแผนที่ออกเป็นหลาย ๆ ชั้น (Multi Layer) เพื่อแสดงผลข้อมูลเปรียบเทียบกันได้



### ๑. ขอบเขตของงานโดยสังเขป (Scope)

ระบบแผนที่ข้อมูลอาชญากรรม เป็นระบบภายในของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ สำหรับสนับสนุนการบริหารจัดการอาชญากรรม นำเสนอในรูปแบบแผนที่ที่สามารถนำเสนอสืบหลาย ๆ ชั้นได้ (Multi Layer) และสามารถแสดงผลเทียบเคียงเปรียบเทียบข้อมูลได้

ระบบแผนที่ข้อมูลอาชญากรรม ต้องเป็นระบบเบ็ดเสร็จที่ออกแบบมาสำหรับเป็นเครื่องแม่ข่ายสำหรับแผนที่ (Map Server) ให้บริการข้อมูลแผนที่ผ่านเครือข่ายปรกอบด้วยส่วนฮาร์ดแวร์ (Hardware), ซอฟต์แวร์ (Software) และข้อมูลแผนที่ ที่ทำงานสอดคล้องกันอย่างสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาโดยผู้ใช้

ทั้งนี้ระบบแผนที่ข้อมูลอาชญากรรมต้องมีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) สามารถแสดงขอบเขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจ ในประเทศไทย
- ๒) สามารถแสดงขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานตำรวจแห่งชาติโดยแบ่งเป็น ๓ ระดับ คือ ระดับสถานีตำรวจ ระดับกองบังคับการ ระดับกองบัญชาการ
- ๓) สามารถแสดง บันทึก แก๊ซ ลบ หรือค้นหา ตำแหน่งบนแผนที่ที่ต้องการ เช่น จุดเกิดเหตุ ถนน เป็นต้น โดยการกดเลือกตำแหน่งข้อมูลบนแผนที่ได้อย่างสะดวก
- ๔) สามารถแสดงตำแหน่งของผลการค้นหาบนแผนที่ได้ โดยแสดงเป็นจุดหรือรูปภาพใดๆ ตามต้องการ และสามารถสั่งให้แสดงกล่องข้อความแจ้งเตือน (pop-up) หรือข้อมูลเพิ่มเติม เมื่อผู้ใช้เลือกจุด หรือรูปภาพนั้นๆ ได้
- ๕) สามารถแบ่งแผนที่ออกเป็นหลายๆ ชั้น (Multi Layer) เพื่อแสดงผลข้อมูลเปรียบเทียบกันได้

พ.ต.อ.   
พ.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
วันที่ พ.ค.๖๕ 

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  กรรมการ

- ๒) สามารถเรียกดูแผนที่ประเทศไทยได้ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เสริม (Plugin หรือ Add-on) เพิ่มเติมในเครื่อง หรือในเว็บเบราว์เซอร์ของเครื่องผู้ชม
- ๓) สามารถดูและลากแผนที่ไปมาด้วยความรวดเร็ว โดยใช้เมาส์ (Mouse) หรือ คีย์บอร์ด (Keyboard)
- ๔) สามารถเพิ่มหรือลดขนาดมุมมองแผนที่ได้หลายระดับโดยใช้ลูกกลิ้งของเมาส์ (Mouse scroll wheel) หรือใช้คีย์บอร์ดและมีการเก็บภาพแผนที่ที่เคยโหลดแล้วไว้ในหน่วยฮาร์ดดิสก์ของเครื่องผู้ชม เพื่อความรวดเร็วโดยไม่ต้องโหลดภาพใหม่ทุกครั้ง
- ๕) สามารถค้นหาสถานที่สำคัญได้ เช่น ชื่อถนน จังหวัด อำเภอ ตำบล เป็นต้น
- ๖) ระบบสามารถแสดงจุด เส้น ขอบเขต และภาพซ้อน (Overlay) บนภาพแผนที่
- ๗) สามารถแสดงขอบเขตการปกครอง (จังหวัด อำเภอ ตำบล) ซ้อนบนภาพแผนที่พื้นที่ โดยสามารถสั่งเปลี่ยน เลือกแสดง/ไม่แสดง เปลี่ยนสีขอบและสีภายในขอบเขต รวมถึงแสดงป้ายชื่อ (Label) ตามที่กำหนดได้ทันที
- ๘) สามารถแนะนำเส้นทาง เมื่อกำหนดจุดเริ่มต้น จุดปลาย จุดที่ต่อ การแวะ ได้ โดยแสดงผลเส้นทางที่แนะนำพร้อมรายละเอียดจุดเลี้ยวต่างๆ
- ๙) สามารถทำงานร่วมกับข้อมูลในฐานะข้อมูลเดิมของระบบสารสนเทศสถานีดำรง ที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศมีอยู่ ได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ

๒. ความสัมพันธ์กับระบบงานที่เกี่ยวข้อง (Perspective)

ระบบนี้มีความสัมพันธ์กับระบบงานบันทึกข้อมูลที่มีการจัดเก็บข้อมูลตำแหน่ง เช่น ระบบบันทึกผลกีฬาของระบบบันทึกผลการแข่งขัน ระบบบันทึกข้อมูลท้องถิ่น เป็นต้น และสามารถแสดงรายงานออกมาในรูปแบบของ กางทำกับกระดาษ บังคับการ กอจ.โดยผู้ชมการได้

ทศ.ต.ค. ๒๒  
ท.ค.๘ ๒๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

ท.ค.๘  
วิสิทธิ์ พ.ค.พ.๒๕๖๒



กรรมการ  
กรรมการ

ท.ค.๘ กรรมการ

## ระบบงานที่ ๒ ระบบงานสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)

ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๒ เป็นการรวบรวมข้อมูลที่สำคัญต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจ ทั้งบนสถานีตำรวจ หรือหน่วยงานของสำนักงานตำรวจแห่งชาติที่มีอำนาจสอบสวน ข้อมูลที่ถูกบันทึกหรือจัดเก็บขึ้น สามารถนำมาบริหารจัดการ ตรวจสอบ เพื่อบริการประชาชนที่มาติดต่อหรือแจ้งความที่สถานีตำรวจหรือหน่วยงานที่มีอำนาจสอบสวน อีกทั้งเจ้าหน้าที่ตำรวจฝ่ายปฏิบัติการอื่น เช่น ฝ่ายสืบสวน ฝ่ายมือปืนปราบปราม มีส่วนเกี่ยวข้องในการบันทึกและติดตามคดีที่ได้รับผิดชอบ ยังต้องบันทึกข้อมูลเช่นกัน แต่สามารถเรียกใช้ข้อมูลซ้ำเป็นอันเป็นประโยชน์อย่างงานสืบสวนและปราบปรามได้

ในการใช้งานระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ต้องได้รับการอบรมจากวิทยากร ที่สามารถสอนแก่เจ้าหน้าที่ตำรวจฝ่ายต่างๆข้างต้น เพื่อให้เข้าใจถึงแนวคิดและวิธีการใช้งานแยกความรับผิดชอบตามหน้าที่ของบุคลากร ที่รับผิดชอบในเวลานั้น ๆ อาทิเช่น เจ้าหน้าที่ประจำวัน พนักงานสอบสวน หัวหน้างานสอบสวน หัวหน้าสถานี เสมียนคดี ฝ่ายสืบสวน ฝ่ายป้องกันปราบปราม เป็นต้น โดยเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรแต่ละฝ่าย ต้องทำการบันทึก-เรียกใช้ข้อมูลได้ตามรูปแบบ หรือตามสิทธิที่ตนเองได้รับเท่านั้น ดังนั้นการอบรมเพื่อให้เจ้าหน้าที่แต่ละหน้าที่ สามารถเข้าใจ และนำไปปฏิบัติงานได้จึงต้องอาศัยการอบรมอย่างต่อเนื่อง และเจ้าหน้าที่ตำรวจผู้ใช้งานต้องการการเรียนรู้ฝึกฝนปฏิบัติ การใช้งานระบบอย่างจริงจังและต่อเนื่องเช่นกัน

การจัดทำสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับเรียนรู้ด้วยตนเองของเจ้าหน้าที่ตำรวจที่ใช้งาน ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยผู้เรียนสามารถใช้สื่อการเรียนรู้มาพัฒนา ทักษะปฏิบัติและสามารถทำความเข้าใจกับเนื้อหา ตลอดจนดึง ขั้นตอนการทำงานของเมนูคำสั่งการต่างๆ ของระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ ได้ด้วยตนเอง โดยสามารถเรียนรู้ได้ที่รูปแบบ Online ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต หรือ ระบบเครือข่าย (VPN) ของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ และในรูปแบบ Offline พร้อมทั้งสามารถทดสอบผลการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองอีกด้วย

### ขอบเขตของงานโดยสังเขป (Scope)

จัดทำสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ เพื่อเป็นระบบสนับสนุนให้เจ้าหน้าที่ตำรวจที่ใช้งานระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ สามารถศึกษาเรียนรู้การใช้งานโปรแกรมได้ด้วยตนเองผ่านสื่อประเภทต่างๆ ทั้งผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) ผ่านระบบเครือข่ายของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ทั้งนี้เป็นไปตามรูปแบบของสื่อการสอนที่กำหนด อีกทั้งต้องมีระบบฝึกอบรมด้วยสื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจำลอง (Simulation Program Training) , ระบบฝึกอบรมที่ใช้สื่อการสอนที่อยู่ในรูปแบบของสื่อ (Media) ครอบคลุมทั้งแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ซึ่งมีลักษณะเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น CD-ROM และระบบบริหารจัดการเรียน (LMS - e-Learning Management System) ทั้งนี้การจัดทำสื่อการเรียนรู้ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ ต้องมีการจัดทรัพยากรร่วมเพื่อทำหน้าที่แนะนำวิธีการใช้งานตามหัวเรื่องและสถานที่ที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลางกำหนด โดยต้องมีความสามารถอย่างน้อยตามที่กำหนดและแบ่งเป็นระบบงานได้ ดังนี้

ท.ต.ต. ๒๒

ประธานกรรมการ

ท.ต.อ.

กรรมการ

ท.ต.น. ๒๒

กรรมการ

ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง ๒๒

กรรมการ

ร.ต.อ. ๒๒ กรรมการ

**ตารางที่ ๒ - ๒ ขอบเขตงานของระบบงานสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์**

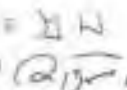
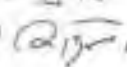
ลำดับ	ขอบเขตงาน
๑	ระบบงานสื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจำลอง (Simulation Program Training)
๒	ระบบงานเว็บพอร์ทัล (Web Portal)
๓	ระบบสื่อการสอนแบบบริหารการเรียน (LMS : e-Learning Management System) ๓.๑ ระบบสร้างบทเรียนและจัดการรายวิชา (Content and Course Management System) ๓.๒ ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน (User Management System) ๓.๓ ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System) ๓.๔ ระบบจัดการการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ (Communication Management System) ๓.๕ ระบบรายงานการวิเคราะห์เชิงสถิติ
๔	ระบบสื่อการเรียนรู้แบบออฟไลน์ (Off-line) ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI: Computer - Assisted Instruction)

**๓. ระบบงานสื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจำลอง (Simulation Program Training)**


เพื่อให้เจ้าหน้าที่ตำรวจผู้ใช้งานระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ มีความเข้าใจในการใช้งานระบบ ทราบขั้นตอนการบันทึก การเรียกคืนหรือ สืบค้นข้อมูลเพื่อให้สอดคล้องได้ตรงตามต้องการ การฝึกฝนที่ดีที่สุดของเจ้าหน้าที่ตำรวจต้องนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาทำการบันทึกหรือใส่ในระบบจริง แต่ย่อมเสี่ยงต่อการบันทึกข้อมูลที่ผิดพลาดอาจส่งผลกระทบต่อข้อมูลในระบบเจ้าหน้าที่ตำรวจที่เรียกใช้ข้อมูลหรือประชาชนที่มาติดต่อราชการจึงจำเป็นต้องมีระบบช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนรู้ที่เจ้าหน้าที่ตำรวจหรือผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีรูปแบบ ขั้นตอนการทำงานเหมือนระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) จึงจะสามารถเข้าถึงระบบสื่อการเรียนรู้นี้ได้ในเวลาที่ต้องการ เพื่อฝึกฝนทักษะก่อนการใช้งาน เป็นการเพิ่มความเข้าใจมั่นใจในการใช้งานเมื่อใช้งานระบบจริงสามารถปฏิบัติใช้งานได้อย่างถูกต้องเกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด โดยมีความสามารถและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- ๓.๑ เป็นสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาให้มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (GUI : Graphical User Interface) การใช้งานระบบเหมือนกับระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ แต่ไม่รวมถึงการเชื่อมโยงหรือสืบค้นข้อมูลไปยังหน่วยงานภายนอกและหน่วยงานภายในสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
- ๓.๒ การออกแบบส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต้องให้มีขั้นตอนระบบงานรวมทั้งการโต้ตอบกับผู้ใช้งาน ผู้เรียนโดยการใช้ไอคอน (icon) รูปภาพเมนูและสัญลักษณ์อื่นๆ เพื่อแทนลักษณะต่างๆ เหมือนกับระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ และสามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ในอนาคต
- ๓.๓ สามารถให้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) ได้ เช่น Internet Explorer หรือ FireFox, Google Chrome เป็นต้น



ทศ.๑๘   
 ทศ.๑๘ 

ผู้อำนวยการกอง  
 กรรมการ

ทศ.๑๘  
 ใต้ ทศ.๑๘หญิง 

กรรมการ  
 กรรมการ

ทศ.๑๘  กรรมการ



- ๑.๔ เนื้อหาและรายละเอียดของโปรแกรมต้องครอบคลุมระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ในระยะที่ ๓ เป็นอย่างน้อย
- ๑.๕ เนื้อหาของสื่อการเรียนต้องมีความเหมาะสมและช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างรวดเร็ว เข้าใจง่าย มีความน่าสนใจ มีประสิทธิภาพ
- ๑.๖ ระบบต้องติดตั้งในเครื่องแม่ข่าย (Server) ที่กำหนดในโครงการนี้ และผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานผ่านระบบเครือข่าย (VPN) ของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ และสามารถทำให้ใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้โดยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีกลางกำหนด
- ๑.๗ มีระบบการจัดการผู้ใช้ (user) โดยผู้ดูแลระบบสามารถกำหนด ผู้ใช้และรหัสผ่าน รวมถึงระบุถึงสิทธิในการใช้งานให้เหมาะสมกับหน้าที่การใช้งานของผู้ใช้งานกับโปรแกรมสื่อการสอนข้างต้น
- ๑.๘ ผู้ใช้สามารถใช้งานพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ผู้ใช้
- ๑.๙ มีระบบฐานข้อมูล เพื่อให้ในการบันทึกข้อมูล เรียกใช้ หรือสืบค้นข้อมูล มาแสดงผลตามที่ต้องการได้
- ๑.๑๐ ภายในระยะเวลารับประกันเมื่อมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ ต้องทำการปรับปรุงในระบบสื่อการสอนข้างต้นโดยเร็วที่สุด เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้ได้ทันต่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

**๒. ระบบงานเว็บพอร์ทัล (Web Portal)**

เพื่อให้เจ้าหน้าที่ตำรวจผู้ใช้งานระบบสื่อการสอน สามารถเข้าใช้งาน หรือเข้าถึงระบบสื่อการสอนได้อย่างสะดวก โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือ ระบบเครือข่ายของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ก็ตาม โดยการจัดทำสร้างเว็บพอร์ทัล (Web Portal) เพื่อเป็นการบูรณาการข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์สื่อการเรียนการสอน การสอบถามปัญหาการใช้งาน คู่มือการใช้งานต่างๆรวมทั้งเป็นแหล่งรวบรวมช่องทางในการเข้าถึงสื่อการสอนต่างๆที่ถูกพัฒนาขึ้นตามโครงการนี้และเป็นไปตามที่กำหนด โดยมีความสามารถและขีดความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๒.๑ สร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (Website) ในรูปแบบเว็บพอร์ทัล (Web Portal) โดยติดตั้งไว้ในเครื่องแม่ข่ายที่จัดหาในโครงการนี้ ทั้งนี้เป็นไปตามที่กำหนดในขอบเขตการจ้าง (TOR)
- ๒.๒ ต้องเป็นช่องทางในการทำใช้งานของผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานสื่อการสอนที่ถูกพัฒนาในโครงการนี้ และผู้ดูแลระบบสามารถปรับเปลี่ยนการเชื่อมโยงไปยังส่วนอื่นหรือรูปแบบการเรียกใช้งานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
- ๒.๓ การออกแบบต้องให้ผู้ใช้งาน ดูเข้าใจง่าย สะดวกในการใช้งาน และสวยงาม สามารถใช้งานได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้การออกแบบภายในเว็บไซต์ ซึ่งรูปแบบ สี ธีม (Theme) การจัดเรียงเนื้อหา การกำหนด SiteMap ผู้รับจ้างต้องนำเสนอเพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการพัฒนา และต้องปรับปรุง เปลี่ยน เพื่อให้มีความทันสมัยตามที่ศูนย์เทคโนโลยีกลางกำหนด

พ.ต.ต. ๒๒  
พ.ต.อ. ๒๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
วันที่ พ.ศ. ๒๕๖๕

กรรมการ  
กรรมการ  
พ.ต.อ. กรรมการ

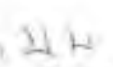



- ๒.๔ ห้ามรณใช้ฐานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรือระบบเครือข่ายของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ อย่างใดอย่างหนึ่งตามที่กำหนดได้ สามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์(web browser)ได้ เช่น Internet Explorer หรือ FireFox, Google Chrome เป็นต้น
- ๒.๕ ต้องสามารถเชื่อมโยงกับระบบสื่อสารการเรียนที่พัฒนาขึ้นตามโครงการและข้อกำหนดการใช้งานได้อย่างดี โดยเป็นช่องทางในการแสดงผลการทำงานได้ตามที่กำหนด
- ๒.๖ เชื่อมโยงข้อมูลผู้ใช้งาน (User) ของระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ เข้ากับเว็บพอร์ทัล (Web Portal) โดยให้สิทธิ์การเข้าถึงการใช้งานระบบจะต้องเป็นรหัสผู้ใช้งาน (User) และรหัสผ่าน (Password) เดียวกัน
- ๒.๗ ก่อนทำการพัฒนาเว็บพอร์ทัล (Web Portal) ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจข้อมูลความต้องการของผู้ใช้โดยต้องขอความเห็นชอบจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง ก่อนดำเนินการและต้องมีการบริหารการจัดการของระบบ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - ๒.๗.๓ มีระบบจัดการเนื้อหา (Content Management)
  - ๒.๗.๒ สามารถบริหารจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบและสมัครสมาชิกผ่านระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ ได้
  - ๒.๗.๓ มีระบบดึงและกระจายข่าว (RSS Feed)
  - ๒.๗.๔ สามารถเชื่อมต่อกับระบบสื่อออนไลน์(Social Network) เพื่อให้ทราบข้อมูลและกิจกรรมต่างๆภายในสำนักงานตำรวจแห่งชาติที่จะนำเสนอได้ เพิ่มการ share เนื้อหา content ผ่าน face-book, twitter, youtube ได้
  - ๒.๗.๕ สามารถเชื่อมข้อมูล ภาพวิดีโอ จากYou tubeเพื่อแสดงผลในเว็บไซต์นี้ได้
  - ๒.๗.๖ มีระบบค้นหาภายในเว็บไซต์ (Search) ที่ข้อมูลภายในเว็บไซต์ได้
  - ๒.๗.๗ มีระบบแสดงข่าวสารของระบบการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่ง หรือการประชาสัมพันธ์โครงการระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ หรือข่าวสารอย่างอื่นที่เกี่ยวข้อง
  - ๒.๗.๘ มีระบบสถิติการเข้าใช้เว็บไซต์
  - ๒.๗.๘ มีแบบฟอร์มติดต่อเรา (Contact us)
  - ๒.๗.๙๐ มีระบบสำรวจความคิดเห็น (Poll)
  - ๒.๗.๙๑ มีระบบจัดการ Web Link
  - ๒.๗.๙๒ มีการเชื่อมโยงไปยังสื่อสังคมต่างๆภายในเว็บไซต์ได้
  - ๒.๗.๙๓ มีระบบกระดานข่าว (Web board)
  - ๒.๗.๙๔ มีระบบจัดการคำถามบ่อย FAQ
  - ๒.๗.๙๕ มีระบบปฏิทินกิจกรรม (Calendar)
  - ๒.๗.๙๖ มีระบบจัดการ Popup วันสำคัญหรือวาระตามเทศกาล ในหน้าแรกของเว็บไซต์
  - ๒.๗.๙๗ มีระบบแผนที่เว็บไซต์ (Site Map)
  - ๒.๗.๙๘ มีเครื่องมือที่สนับสนุนการใช้งาน ซึ่งได้แก่
    - มีระบบ Navigation ที่ชัดเจน ง่ายต่อการดูใจ

พ.ต.ท. ๒. ๕      ประธานกรรมการ      พ.ต.ท.      กรรมการ  
 พ.ต.ท.      กรรมการ      พ.ต.ท.      กรรมการ      พ.ต.ท.      กรรมการ

- มีเครื่องมือในการแนะนำการใช้งาน (Help) ได้แก่ Tool tips, Pop-ups, Help เป็นต้น
- มีคำแนะนำเว็บไซต์ หรือคำอธิบาย Content ต่างๆของเว็บไซต์ เพื่อแนะนำการใช้งานเว็บไซต์แก่ผู้ใช้งาน
- ๒.๗.๑๑ มีเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล การเยี่ยมชมเว็บไซต์ของผู้ใช้บริการเช่น จำนวนครั้งเข้าชมหน้า ความสนใจ เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้หน่วยงานมีข้อมูลในการวิเคราะห์พฤติกรรมการเยี่ยมชมเว็บไซต์ (Web Behavior)
- ๒.๗.๑๒ มีการกำหนดวิธีการตั้งชื่อที่สื่อความหมาย เข้าใจตรงกัน สั้นกระชับ และไม่เกิดความสับสน ซึ่งจะช่วยให้ Search Engine ให้ค่าความสำคัญของเว็บไซต์สูงสุด หากคำสำคัญที่พบเป็นชื่อไฟล์และชื่อโดเมนที่โดตรง
- ๒.๗.๑๓ ทุกหน้าของเว็บไซต์ จะแสดงข้อมูลต่างๆ ในส่วนล่างของเว็บไซต์ ดังต่อไปนี้
  - เมนูหลักในรูปแบบข้อความ
  - ข้อมูลติดต่อหน่วยงาน ได้แก่ ชื่อและที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์ หมายเลขโทรสาร และที่อยู่ในพรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Email Address)
  - เส้นเชื่อมกลับไปยังหน้าหลักของเว็บไซต์
  - คำสงวนลิขสิทธิ์ (Copyright)
  - การปฏิเสธความรับผิดชอบ (Disclaimer)
  - การประกาศนโยบาย ประกอบด้วย นโยบายเว็บไซต์ (Website Policy), นโยบายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Policy) และนโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของเว็บไซต์ (Website Security Policy)
  - การสร้างเส้นเชื่อมต่อ (Link) มีความพร้อมใช้งานได้เสมอ
- ๒.๘ ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงเนื้อหา ตามความต้องการของผู้รับจ้าง ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องนำเสนอหรือให้ที่คำแนะนำและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเหมาะสมเพื่อการปรับปรุงดังกล่าว โดยความเห็นชอบของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลางในระยะเวลาที่รับประกันที่กำหนดตามขอบเขตการจ้าง

**๓. ระบบสื่อการสอนแบบบริหารการเรียน (LMS : e - Learning Management System)**

ระบบสื่อการสอนแบบบริหารการเรียน ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บเบราว์เซอร์ต้องประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ ได้แก่ ระบบจัดการรายวิชาการสอน ระบบการรอเรียนเนื้อหา ระบบจัดการผู้เรียน ระบบจัดการข้อมูลบทเรียนโดยที่ผู้สอนสามารถนำเสนอแหล่งสื่อการสอนเข้าสู่ระบบรายวิชาตามที่ได้โดยสะดวก ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหากิจกรรมต่างๆ ได้โดยง่าย มีเครื่องมือช่วยจัดการการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ และจัดการกระบวนการเรียนรู้ ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนติดต่อสื่อสารได้ผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่จัดไว้ให้ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา กระดานถาม ตอบ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การรายงานผล การเก็บบันทึกข้อมูล กิจกรรมการเรียนของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์ ติดตามผลประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชานั้นได้อย่างมี

พ.ศ.๒๕๖๕		ประธานกรรมการ	พ.ศ.๒๕๖๕		กรรมการ
พ.ศ.๒๕๖๕		กรรมการ	วันที่ ๒๕.๒.๒๕๖๕		กรรมการ
					๑๓๒  กรรมการ

ประสิทธิภาพ ต้องมีความสามารถในการแสดงเนื้อหา (Content) ได้หลายรูปแบบสามารถเชื่อมต่อกับระบบเว็บไซต์ (Web Portal) ในขอบเขตการจ้างมี สามารถแสดงผลข้อมูลต่างๆจากระบบไปใช้งานได้บนอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows , Android และ IOS โดยมีระบบต่างๆที่มีความสามารถอย่างน้อยและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

**๓.๑ ระบบสร้างบทเรียนและจัดการรายวิชา(Content and Course Management System)**

ระบบต้องแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น ๓ ระดับคือ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้บริหารดูแลระบบ หรือมากกว่านั้นได้ โดยสามารถเข้าสู่ระบบในเวลาใดก็ได้ โดยผ่านเครือข่ายของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ หรือผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้เป็นไปตามที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลางกำหนด ระบบสามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งาน user และจำนวนบทเรียนได้ มากเพียงพอต่อความต้องการโดยขึ้นอยู่กับความสามารถของเครื่องแม่ข่ายและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา และต้องสามารถรองรับการใช้งานภาษาไทยอย่างเต็ม รูปแบบโดยที่ผู้สอนผู้ดูแลระบบสามารถนำเนื้อหาและสื่อการสอนเข้าสู่ระบบ รายวิชาตามที่ได้โดยสะดวก ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยง่ายมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

๓.๑.๑ ต้องจัดทำสร้างเนื้อหา (Content) ในสื่อการสอน สร้างจัดบทเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับการพิจารณาจริงตามหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจที่ใช้งานในระบบ โดยต้องครอบคลุมระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ ของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (CRIMES) ในระยะที่ ๑ เป็นอย่างน้อยโดยมีรูปแบบครอบคลุมประเภทของสื่อ ดังต่อไปนี้

ก) สื่อการสอนรูปแบบ Media File หรือ Multimedia Fileเป็นรูปแบบ VDO หรือรูปแบบที่เหมาะสมที่มีนามสกุล อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น mp3, wma, avi, mpg, wav หรือที่เหมาะสมพร้อมเสียงประกอบการบรรยายอย่างชัดเจนและทุกชิ้นต้องมีระยะเวลาหรือขนาดไม่เกินน้อยกว่า ๓ นาที

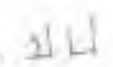




ข) ภาพนิ่ง ประกอบสื่อการสอนในขั้นตอนการทำงาน การใช้งานระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES)

ค) คู่มือเป็นเอกสารภาษาไทยมีเนื้อหา ตามหน้าที่และสิทธิ์การใช้งานของเจ้าหน้าที่ตำรวจที่ใช้งานในระบบ ครอบคลุมทุกฟังก์ชันการทำงาน มีภาพประกอบอย่างชัดเจนพร้อมคำอธิบาย โดยสามารถอ่าน ทำความเข้าใจได้เป็นอย่างดี

ผู้ใช้งานสามารถทำการ Download Media file, Multimedia File เช่น clip VDO รวมทั้งภาพนิ่งและคู่มือการใช้งานที่ประกอบเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามที่กำหนดในขอบเขตการจ้างนี้ เพื่อให้ผู้ใช้งานนำไปประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ภายหลัง

โดยเนื้อหา (Content) ดังกล่าวประกอบด้วย

- เนื้อหาของสื่อการเรียนดังกล่าวมีความเหมาะสม และช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาริเริ่มรู้ได้ด้วยตนเองอย่างรวดเร็วจึงเข้าใจง่าย มีความน่าสนใจ มีประสิทธิภาพ

๓.๑.๑		ประธานกรรมการ	๓.๑.๑		กรรมการ
๓.๑.๑		กรรมการ	๓.๑.๑		กรรมการ
					๓.๑.๑  กรรมการ

- เนื้อหาของสื่อการเรียน ประกอบด้วย เนื้อหาบทเรียน รูปแบบ เทคนิคการ เรียนรู้ และมีส่วนที่เสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เช่น การทดสอบการ ปฏิบัติตามตัวอย่าง การทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมตามบทเรียน การตอบชม เนื้อหา โดยเว้นช่วงเวลาให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเหล่านั้นระหว่างบทเรียนได้อย่าง เหมาะสม

- ผู้เรียนสามารถรับชมสื่อวีดิทัศน์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามเนื้อหาในแผน จัดการเรียนรู้ออกแบบและเรียบเรียงไว้ตามระบบ CRIMES สำหรับการรับชม ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ และทางอินเทอร์เน็ต ตลอดจนจัดทำสำเนาเพื่อป้อนที่กล่อง แผ่น CDหรือสื่อบันทึกอื่น ๆ ในการนำไปเรียนรู้ภายหลัง

๓.๑.๒ สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ในรูปแบบของ On-line (e-Learning Management System (LMS)) ต้องประกอบไปด้วย

- ผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อบทเรียนได้อย่างอิสระ หรือตามลำดับขั้นตอนที่ กำหนดไว้

- ผู้เรียนสามารถทบทวนทดสอบก่อนการเรียน และมีการบันทึกผลการทดสอบ ลงฐานข้อมูล

- ผู้เรียนสามารถทำบททดสอบหลังการเรียน และมีการบันทึกผลการทดสอบ ลงฐานข้อมูล

- ผู้เรียนสามารถทดสอบการทำงานกับระบบสารสนเทศสถานศึกษา (CRIMES) ระยะที่ ๑ ที่จัดไว้ให้ได้

- สามารถประมวลผลการทดสอบและการทำงานของระบบสารสนเทศสถาน ศึกษา (CRIMES) ระยะที่ ๑ ที่จัดไว้ให้ได้

๓.๑.๓ ระบบประกอบด้วยเครื่องมือในการช่วยสร้างเนื้อหา (Content) เพื่อสร้างบทเรียน ระบบสามารถใช้งานได้ดีทั้งกับบทเรียนในรูปแบบข้อความ(Text - based)และ บทเรียนในรูปแบบ Streaming Media และสามารถจัดการข้อมูล (Data Management System) ประกอบด้วยระบบจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ ของผู้สอน ให้มีเนื้อที่เก็บข้อมูลบทเรียนเป็นของตนเอง โดยได้เนื้อที่ตามที่ผู้ดูแลระบบ (Admin) กำหนดให้

พ.ศ.ศ. ๒๕๖๓ ประธานกรรมการ  
พ.ศ.ศ. ๒๕๖๓ กรรมการ

พ.ศ.ศ. ๒๕๖๓ กรรมการ  
ว่าที่ พ.ศ.ศ. ๒๕๖๓ กรรมการ

พ.ศ.ศ. ๒๕๖๓ กรรมการ

๓.๓.๔ มีระบบ e-book (หนังสืออิเล็กทรอนิกส์) พร้อมการนำเข้าและการจัดการผู้สอน หรือผู้ดูแลระบบสามารถนำคู่มือ เอกสารการสอน มาปรับปรุงเป็นรูปแบบเอกสาร หรือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ผู้เรียนหรือผู้ใช้สามารถนำไปเรียนรู้ พดลอง ปฏิบัติกับระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ ประกอบไปด้วย

๓.๓.๔.๑ การนำเข้าข้อมูลประเภทเอกสาร (หนังสืออิเล็กทรอนิกส์) โดยจัดหา ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมที่มีความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- มีฟังก์ชันช่วยในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-Book Wizard
- สามารถสร้างได้จากไฟล์รูปภาพประเภท image เช่น JPG, GIF, PNG, BMP, DOC และ PDF
- สามารถแทรกไฟล์ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว Multimedia file และเสียงในสื่อหนังสือ หรืออัลบั้มได้ เช่น AVI, MPG, MP3, WAV, SWF, WMV, WMA
- สามารถกำหนดชื่อหนังสือกำหนดหน้าที่เป็นสารบัญ
- สามารถสร้างสารบัญ และกำหนดให้พลิกหน้าไปยังหน้าที่ต้องการได้
- สามารถสร้างและเลือกปกหรือสันปกหนังสือได้
- สามารถเพิ่มหน้า แทรกหน้าหรือลบหน้าได้
- มีระบบบีบอัดไฟล์ที่นำเข้าระบบให้มีขนาดเล็กลงได้
- จัดทำระบบบริหารจัดการ เพิ่ม-ลบ เอกสาร(Document)เกี่ยวกับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

๓.๓.๔.๒ การเข้าถึงสื่อประเภท หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

- สามารถเปิดอ่านพลิกหน้าได้เหมือนกับการพลิกหน้าในหนังสือจริง
- สามารถย่อ ขยายในการอ่านหนังสือได้
- มีฟังก์ชัน Bookmark ที่ช่วยในการค้นหาหนังสือเพื่อสะดวกในการกลับมาอ่านใหม่ได้
- สามารถดูหนังสือแบบ Thumbnail ได้
- สามารถไปยังหน้าที่ต้องการได้โดยเลือกที่สารบัญ
- สามารถจัดเรียงหนังสือแบบ หน้าปก สันปก และรายละเอียดของหนังสือได้
- สามารถค้นหาหนังสือจากชื่อหนังสือ ชื่อผู้แต่ง และคำสำคัญที่กำหนด ได้

๓.๓.๕ มีระบบการเรียนรู้ทางสื่อผสมอิเล็กทรอนิกส์

๓.๓.๕.๑ ระบบนำเข้าข้อมูลประเภทสื่อผสม มัลติมีเดีย

- สามารถสร้างได้จากไฟล์ Multimedia ประเภท AVI, MPG, MP3, WAV, SWF, WMV, WMA

พ.ต.ท. ย.ป. ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ. ๒๓๐ กรรมการ

พ.ต.อ. กรรมการ  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง ๒๒๐ กรรมการ ร.ต.อ. กรรมการ



- สามารถกำหนดชื่อของไฟล์สื่อผสมได้
- สามารถสร้างสารบัญ
- มีระบบบีบอัดไฟล์ที่นำเข้าระบบให้มีขนาดเล็กลงได้
- สามารถ Upload ข้อมูลไปยังเครื่องแม่ข่ายเพื่อให้ปรากฏบนระบบสื่อการสอนได้

๓.๑.๕.๒ การเข้าถึงสื่อประเภท Multimedia

- สามารถนำ Media File เข้าสู่ระบบและสร้างข้อมูลกำกับหรือคำค้นหา (Meta Data & Key word) ให้กับ Media File ได้
- รองรับการสร้างกลุ่ม Category ของ Media File ที่หลากหลาย โดยใช้ Media File เดียวกัน
- สามารถ เพิ่มและลบ Category ของ Media File โดยไม่กระทบกับ Media File ต้นฉบับความสามารถด้านสถานะของระบบ
- สามารถ Share Link ผ่าน Social Network ได้
- สามารถค้นหา Media File ได้จาก Key Word
- สามารถแนะนำ Media File ที่เกี่ยวข้องกับ Media File ที่กำลังเข้าชมหรือสนใจ
- สามารถรองรับการให้บริการผ่าน Windows ๗ และ Android ได้เป็นอย่างดี
- สามารถทำการจัดเรียงกลุ่ม Media Files ที่ประกอบด้วย VDO บทเรียน, หนังสืออ่านประกอบตามลำดับการเรียนรู้โดยแบ่งบทเรียนตามแผนการเรียนการสอนของผู้เรียนนั้นๆ
- ต้องสามารถเชื่อมโยงบทเรียน และหนังสืออ่านประกอบได้
- จัดทำระบบบริหารจัดการ เพิ่ม - ลบ หมวดหมู่ประเภท Media File
- สามารถนำ link จาก YouTube มาใช้ให้บริการได้

๓.๒ ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน (User Management System)

ได้แก่ การเชื่อมโยงกับระบบบริหารจัดการผู้ใช้งานของระบบสารสนเทศสถานศึกษา (CRIMES) ครั้งที่ ๑ โดยรองรับการทำงาน ได้ดังนี้

- ๓.๒.๑ สามารถกำหนดกลุ่มผู้ใช้งาน (User group) โดยเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ (Administrator)
- ๓.๒.๒ สามารถแก้ไขรหัสผ่าน (Reset Password) ของผู้ใช้งานระบบได้
- ๓.๒.๓ สามารถจัดการข้อมูลสมาชิก สามารถเพิ่ม แก้ไข หรือ ลบข้อมูลสมาชิกของระบบได้ รวมถึงป้องกัน (Block) ไม่ให้สมาชิกเข้าใช้งานระบบได้
- ๓.๒.๔ สามารถแก้ไขข้อมูลรหัสผ่าน, อีเมล, ชื่อ-นามสกุล, กลุ่มสมาชิกของสมาชิกได้

พ.ศ.ศ. ๒๕๖  
พ.ศ.อ. ๒๕๖

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.อ.  
ว่าที่ ร.ต.ท.หญิง

กรรมการ  
กรรมการ

ร.ต.อ. (ลงนาม)

- ๓.๒.๕ สามารถกำหนดอายุการใช้งานของผู้ใช้งานได้ รวมทั้งกำหนดอายุการใช้งานของผู้ใช้นับแต่เข้าใช้งานระบบครั้งสุดท้ายได้
- ๓.๒.๖ ระบบการจัดการผู้ใช้จะต้องกำหนดเป็นรหัสผู้ใช้งาน(User) และรหัสผ่าน (Password) เดียวกันกับผู้ใช้ระบบสารสนเทศศึกษานิตสารฯ(CRIMES)ระยะที่ ๑

### ๓.๓ ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System)



มีระบบคลังข้อสอบ โดยเป็นระบบการสุ่มข้อสอบสามารถจับเวลาการทำข้อสอบและการตรวจข้อสอบอย่างอัตโนมัติ พร้อมเฉลย รายงานสถิติ คะแนน และสถิติการเข้าเรียนของนักเรียนสามารถทดสอบประเมินผลการเรียนของผู้ใช้งานได้



### ๓.๔ ระบบจัดการการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ (Communication Management System)

ส่วนส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีการติดต่อสื่อสารกับ ประกอบด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้สื่อสารระหว่าง ได้แก่ เว็บบอร์ด (Webboard) หรือห้องโต้ตอบ (Chatroom), ปฏิทิน (Calendar), อีเมล (E-mail) เป็นต้น โดยสามารถเก็บประวัติ History ของข้อมูลเหล่านี้ได้

### ๓.๕ ระบบรายงานการวิเคราะห์เชิงสถิติ ประกอบด้วย

- ๓.๕.๑ รายงานทะเบียนข้อมูลประเภทเอกสาร (หนังสืออิเล็กทรอนิกส์), สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Media File)
- ๓.๕.๒ รายงานสรุปจำนวนข้อมูลประเภทเอกสาร (หนังสืออิเล็กทรอนิกส์), สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Media File) ตามหมวด
- ๓.๕.๓ รายงานสรุปการใช้งานข้อมูลประเภทเอกสาร (หนังสืออิเล็กทรอนิกส์), สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Media File) ตามหมวด
- ๓.๕.๔ รายงานข้อมูลประเภทเอกสาร (สื่ออิเล็กทรอนิกส์หนังสือ),สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Media File) ที่ถูกใช้งานที่สุดตามลำดับ
- ๓.๕.๕ รายงานสมาชิกที่ใช้งานข้อมูลประเภทเอกสาร (หนังสืออิเล็กทรอนิกส์),สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Media File) ที่มากที่สุด
- ๓.๕.๖ รายงานสถิติการใช้งานข้อมูลประเภทเอกสาร (หนังสืออิเล็กทรอนิกส์),สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Media File)
- ๓.๕.๗ รายงานสมาชิกที่เข้าใช้บริการมากที่สุด
- ๓.๕.๘ รายงานสถิติสมาชิกเข้าใช้บริการ

พล.ต.ต.  ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ.  กรรมการ

พ.ต.อ.  กรรมการ  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง  กรรมการ

ร.ต.อ.  กรรมการ

#### ๔. ระบบสื่อการเรียนรู้แบบออฟไลน์(Off-line) ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer-Assisted Instruction)

จัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งมีเนื้อหาจำลองแบบมาจากระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ เพื่อให้ผู้เรียนซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ตำรวจที่ใช้งานฝึกปฏิบัติด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้แบบมีสื่อจากถ่ายไปมาอย่างเช่นในระบบ ผู้เรียนมีความสะดวกในการทบทวนบทเรียนไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาเรียน สามารถศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขณะที่อยู่ที่ไหนก็ได้ เวลาโลกก็ได้ ระยะเวลาในการเรียนการสอน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โปรแกรมสื่อการสอนเป็นแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือสามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้ มีการวัดผลและประเมินผลไปพร้อม ๆ กัน ในโปรแกรมประกอบด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนออาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สหวิทยเสียง เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ รวมทั้งการแสดงผลการเรียนให้ทราบทันทีด้วยข้อมูลย้อนกลับ(Feedback) แก่ผู้เรียน และยังมีภารกิจสำคัญคือการสอนหรือกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละคนแยกตามลักษณะการใช้งานของระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ ทั้งนี้จะต้องมีการวางแผนการในการผลิตอย่างเป็นระบบในการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่แตกต่างกันต้องมีข้อกำหนดและความสามารถอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- ๔.๑ ต้องสามารถติดตั้งในเครื่องแม่ข่าย (Server) ที่กำหนดไมโครการนี้ และผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานผ่านระบบเครือข่าย (VPN) ของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ หรือสามารถใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ โดยที่นี้เก็บไปตามที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลางกำหนด
- ๔.๒ ต้องสามารถทำสำเนาเข้าไปติดตั้งและใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดตั้งโต๊ะ (PC), ชนิดเคลื่อนย้ายได้ (Notebook) ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๓ ต้องดำเนินการผลิตสื่อในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์และบันทึกในสื่อบันทึกชนิด CD หรือ DVD แยกชุดตามเรื่อง หรือตามหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกัน เช่น หัวหน้าสถานีตำรวจ หัวหน้าพนักงานสอบสวน พนักงานสอบสวน เสมียนคดี เสมียนประจำวัน เป็นต้น โดยรวมกันทุกแห่งไม่ควรต่ำกว่า ๓,๐๐๐ แผ่น
- ๔.๔ กรณีใช้งานระบบสื่อการสอนตามข้อ ๔.๑ ต้องมีระบบการจัดการผู้ใช้ (user) โดยผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน โดยอาจผ่านระบบเว็บพอร์ทัลตามข้อกำหนดการจ้างตามโครงการนี้ รวมทั้งระบุถึงสิทธิ์ในการใช้งาน ให้เหมาะสมกับหน้าที่การใช้งานของผู้ใช้งานกับโปรแกรมสื่อการสอน
- ๔.๕ ต้องมีบททดสอบผู้เรียนทั้งก่อนเรียน และหลังการเรียน โดยผู้ใช้หรือผู้เรียนสามารถเลือกทำการทดสอบก่อนหรือหลัง การเรียน หรือไม่ทำการทดสอบก็ได้
- ๔.๖ โปรแกรมสื่อการสอนสามารถทำงานได้อย่างอิสระด้วยตัวโปรแกรมเอง ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเสริมยกเว้นโปรแกรมแสดงผลหรือโปรแกรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างอิสระ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) หรือคอมพิวเตอร์แบบเคลื่อนย้ายได้พกพาได้ (Notebook) โดยสามารถทำสำเนาเพิ่มเติมได้

พล.ต.ท. ม.น. ประธานภรณ์การ  
พล.ต.อ. อ.ก. การมการ

พล.ต.อ. ว.ช. พ.ต.ท.หญิง

พล.ต.อ. ว.ช. พ.ต.ท.หญิง

กรรมการ กรรมการ

ร.ต.อ. กรรมการ

- ๔.๗ ส่วนปฏิสัมพันธ์ของโปรแกรมสื่อการสอนกับผู้เรียนต้องมีรูปแบบขั้นตอน ดังนี้
  - ๔.๗.๓ ผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อบทเรียนได้อย่างอิสระในบางเนื้อหาและบางเนื้อหาอาจต้องกำหนดลำดับขั้นตอน การเรียน
  - ๔.๗.๒ ผู้เรียนสามารถทำบททดสอบก่อนการเรียนได้แต่ไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลผลการทดสอบ
  - ๔.๗.๓ ผู้เรียนสามารถทำบททดสอบหลังการเรียนได้แต่ไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลผลการทดสอบ
  - ๔.๗.๔ ผู้เรียนสามารถทดสอบการออกข้อมูลตามแบบเรียนได้ในทุกขั้นตอน โดยมีระบบแสดงการช่วยเหลือในการกรอกข้อมูล
- ๔.๘ ก่อนการจัดทำสื่อการเรียนนี้ ต้องจัดทำแผนการดำเนินงานการจัดทำสื่อ พร้อมทั้งรายละเอียดการสร้างบทเรียน แผนภูมิหัวเรื่องและรูปแบบโครงข่ายเนื้อหา รวมทั้งอาจรวมถึง เนื้อเรื่องอย่างย่อ (Storyboard) ที่ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของบทเรียน เนื้อหาบทเรียน แผนฝึกกิจกรรมหรือแบบทดสอบ ตลอดจนลำดับขั้นตอน (Script) สนองขอความเห็นชอบก่อน
- ๔.๙ ต้องดำเนินการปรับปรุงบทเรียน แบบฝึกหัด แบบทดสอบทั้งก่อนเรียน หลังเรียน หากเมื่อมีการปรับปรุงโปรแกรมการทำงานของระบบสารสนเทศศาลเจ้าพระยา (CRIMES) เวอร์ชันที่ ๓ ภายในระยะเวลาที่กำหนด แต่ต้องนำเสนอเนื้อหา ที่จะทำการปรับปรุงในรูปแบบเอกสาร หรือ ตัวอย่าง หรือ เนื้อเรื่อง (Storyboard) ก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงปรับปรุง

รศ.ดร. ฐิติมา ประชาราชมการ  
พ.ศ.๒๕๖๓ กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๓ กรรมการ  
วันที่ ๒๕.๑๒.๒๕๖๓

รศ.อ. ฐิติมา กรรมการ

### ระบบงานที่ ๓

#### ระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site)

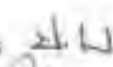

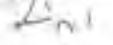


##### ทำงานแบบคู่ขนาน (Active-Active)

สำนักงานตำรวจแห่งชาติจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากข้อมูลด้านต่างๆของเจ้าหน้าที่ตำรวจที่ปฏิบัติงาน ณ สถานีตำรวจ หรือ หน่วยงานอื่นๆ เช่น ด้านงานสอบสวน ด้านป้องกันปราบปราม ด้านสืบสวน และด้านอื่นๆ โดยใช้เป็นข้อมูลในเวเบรปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจสำหรับการติดตามจับกุมคนร้าย ป้องกันปราบปราม อาชญากรรม และบริการประชาชน สำนักงานตำรวจแห่งชาติจึงได้พัฒนา ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ เพื่อรวบรวมข้อมูลดังกล่าวข้างต้นเพื่อสนับสนุนข้อมูลให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติในทุกๆด้าน อีกทั้งยังเป็นการรวบรวมข้อมูลสถิติด้านต่างๆเพื่อให้ผู้บังคับบัญชานำไปรายงานผล วางแผน ตัดสินใจได้อย่าง ครบถ้วนถูกต้อง

ปัจจุบันการใช้งานและการทำงานของระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ระยะที่ ๑ ติดตั้งและควบคุมจัดการอยู่ที่ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง สำนักงานตำรวจแห่งชาติโดยทำหน้าที่เป็นศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) สามารถเชื่อมต่อระบบไปยังสถานีตำรวจและหน่วยงานต่างๆของสำนักงานตำรวจแห่งชาติได้ทั่วประเทศพร้อมทั้งให้มีการสำรองข้อมูลระบบ ข้อมูลด้านต่างๆ เก็บรักษาไว้ตามวงรอบการทำงานที่กำหนด หากเกิดความเสียหายของระบบหรือข้อมูลสามารถกู้คืนข้อมูลที่จัดเก็บไว้มาปฏิบัติงานต่อได้

แม้กระนั้นก็ตามจากสภาวะปัจจุบันการทำงานของระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศ อาจเกิดการสะดุดหยุดลงจากสาเหตุจากภัยธรรมชาติ ความขัดแย้งทางการเมือง ด้านการก่อการร้าย หรือแม้กระทั่งการขัดข้องด้านสาธารณูปโภค หรือจากภัยพิบัติอื่นๆที่ไม่สามารถคาดเดาได้ ดังนั้นการทำงานของระบบ ณ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (Data Center) เพียงแห่งเดียวเมื่อเกิดความเสียหายของระบบ อาจส่งผลให้เกิดข้อมูลสูญหาย เกิดการสะดุดหยุดลงของระบบได้ จึงได้กำหนดให้มีการจัดตั้ง ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ขึ้น เพื่อป้องกันการล่มของระบบหลักจากสาเหตุความเสี่ยงด้านต่างๆดังกล่าวข้างต้น โดยให้ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) เก็บข้อมูลของศูนย์ประมวลผลหลักอย่างเป็นทางการเป็นปัจจุบัน และมีอุปกรณ์ด้านต่างๆทั้ง ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบงานที่สามารถทำงานทดแทนศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (Data Center) ได้ทันที มีข้อมูลที่ครบถ้วนเพื่อให้ระบบงานของระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ(CRIMES)ระยะที่ ๑และระบบงานที่เกี่ยวข้อง สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง มีความน่าเชื่อถือของข้อมูลมากที่สุด

แต่การจัดตั้งศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) สำหรับรองรับการทำงาน โดยอยู่ในสถานะว่าง (Idle) เพื่อเป็นเพียงระบบสำรองพร้อมปฏิบัติงานแทนโดย จัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆพร้อมสำรองข้อมูล จากศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) สำหรับทำงานทดแทนเมื่อเกิดการหยุดชะงัก หรือภัยพิบัติต่างๆ ที่ทำให้ระบบหลักไม่สามารถทำงานได้ โดยให้ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) ทำงานรองรับการทำงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจที่เกี่ยวข้องในระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) เพียงระบบเดียว อาจไม่คุ้มค่าเพียงพอต่องบประมาณในการจัดสร้าง อีกทั้งระบบศูนย์

พล.ต.ต.  ประธานกรรมการ พล.ต.อ.  กรรมการ  
พล.ต.อ.  กรรมการ พล.ต.ท.  กรรมการ พล.ต.อ.  กรรมการ

ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site)จะต้องมีขั้นตอนและลำดับการดำเนินงาน จำเป็นต้องใช้เวลาพอสมควรเพื่อให้ระบบสำรองดังกล่าว เริ่มทำงานทดแทนระบบหลัก ที่ติดตั้ง ณ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) กรณีเกิดความเสียหายใช้งานไม่ได้ หรือหากมีเหตุขัดข้อง ประการอื่นทำให้การกู้คืนระบบและข้อมูลต่างๆ ไม่สามารถทำได้ ส่งผลทำให้การปฏิบัติงานหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ ดำรงสะดวกหยุดลง อาจส่งผลกระทบต่อการบริการประชาชนขึ้นได้



ดังนั้น เพื่อให้การตอบสนองต่อความเสี่ยงต่าง ๆ ทั้งด้านความเสียหายจากภัยพิบัติ ความมั่นคง ทหารการเมือง หรือเหตุอื่นๆที่จะทำให้ระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) ไม่สามารถ ทำงานได้ จึงจำเป็นต้องมีการจัดตั้งศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) แต่กำหนดรูปแบบให้สามารถกระจายหรือแบ่งการทำงาน ช่วยศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) ในรูปแบบการทำงานคู่ขนาน(Parallel Site) หรือการทำงานแบบ Active - Active เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการประมวลผลเป็นการใช้ทรัพยากรของระบบให้คุ้มค่า มีการตอบสนองของระบบ ความเร็วในการใช้งานที่มากขึ้นได้อย่างคุ้มค่าและประชาชนได้รับการบริการที่ดีขึ้น



**ขอบเขตของงาน โดยสังเขป (Scope)**

ระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site)จะต้องสามารถ ทำงานแบบคู่ขนาน (Parallel) หรือแบบ (Active-Active) ประกอบด้วยงานและการจัดการต่างๆ เพื่อให้ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active - Active) สามารถทำงานได้พร้อมกันแบบคู่ขนานกัน ได้ (Parallel) สามารถกำหนดการแบ่งงานกันทำด้วยวิธีอื่นเหมาะสม เพื่อให้เกิดการกระจายภาระงานของศูนย์ประมวลผลทั้ง ๒ ศูนย์หากเมื่อศูนย์ประมวลผลสารสนเทศ ศูนย์ใดศูนย์หนึ่งไม่สามารถทำงานได้ อีกศูนย์ประมวลผลสารสนเทศ จะยังสามารถทำงานทดแทนได้ทันทีที่ยังทำงานรองรับเจ้าหน้าที่สำรวจผู้ใช้งานได้อย่าง ครบถ้วนสมบูรณ์ มีข้อมูลที่ถูกต้องตรงกัน สามารถทำงานต่อไปได้อย่างต่อเนื่องโดยอัตโนมัติ โดยต้องสามารถ ปฏิบัติงานจัดการได้ตามข้อกำหนดหรือรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๒ - ๓ ขอบเขตงานของระบบระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active-Active)

ลำดับ	ขอบเขตงาน
๑	งานทั่วไป
๒	งานกระจายการทำงานระหว่างศูนย์สารสนเทศ (Site Load Balance)
๓	งานประสานฐานข้อมูลแบบพร้อมกัน (Database Synchronization)
๔	งานประสานไฟล์ข้อมูลแบบพร้อมกัน (File Synchronization)
๕	งานระบบเฝ้าระวังการทำงานและระบบจัดการต่างๆ (System Monitoring & Management)
๖	งานระบบเครือข่ายสำหรับการเชื่อมโยงของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศ

พล.ต.ต.  ประธานกรรมการ  
 พ.ต.อ.  กรรมการ

พ.ต.อ.   
 ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง  กรรมการ

กรรมการ   
 กรรมการ ร.ต.อ.  กรรมการ



### ๓. งานทั่วไป

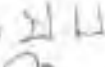

๓.๑ จัดการระบบให้มีเวลาใช้การได้มากที่สุด (High High Availability) และให้มีเวลาที่ downtime ในระดับไม่ต้องหยุดการทำงาน (Zero Downtime) เพื่อความพร้อมในการใช้งานระบบสารสนเทศ สถานีตำรวจ (CRIMES) และระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจะต้องจัดการให้ระบบสามารถทำการปรับปรุง เพิ่มเติมระบบได้ทันสมัย (Migration & Update) โดยไม่ต้องหยุดการทำงานเพื่อสามารถให้บริการแก่เจ้าหน้าที่ตำรวจ ผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด รองรับการทำงานได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง

๓.๒ จัดการระบบให้มีระบบใช้งานที่เชื่อถือได้ (Reliability) โดยต้องจัดการให้ระบบและข้อมูลมีความปลอดภัย ไม่สูญหาย สามารถตรวจสอบสถานะการใช้งาน ความครบถ้วน และสามารถกู้คืนกลับมาใช้งานได้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนด


๓.๓ จัดการระบบ เติมนซอฟต์แวร์ โปรแกรมการทำงาน (Software & Application) รวมทั้งข้อมูล (Database) ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC - Data Center) และระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) ทำตามแบบคู่ขนาน (Active-Active) สามารถทำงานได้พร้อมกันโดยสามารถแบ่งการทำงานของข้อมูลหรือของแหล่งข้อมูล หรือตามวิธีการและแนวทางการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศที่กำหนด

๓.๔ จัดการระบบโดยเพิ่มเติม แก้ไข ปรับปรุงหรือพัฒนาระบบงาน ระบบสารสนเทศ ระบบที่เกี่ยวข้องให้ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC - Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) สามารถทำงานได้ทดแทนกันได้ทันทีหากศูนย์ประมวลผลใดไม่สามารถทำงานได้และเป็นการทำงานทดแทนได้โดยอัตโนมัติ ไม่ต้องปรับปรุง ตั้งค่าใด ๆ เพิ่มเติมจากที่ได้ทำการตั้งค่าอยู่แล้ว โดยรองรับการทำงานของเจ้าหน้าที่เข้ามาใช้งานได้พร้อมกันได้โดยมีประสิทธิภาพและมีความรวดเร็ว ในการดำเนินการระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) และระบบที่เกี่ยวข้องกลับมาใช้งานได้ภายในเวลาที่น้อยที่สุดตามที่กำหนด (RTO - Recovery Time Objective) โดยความทันสมัยของข้อมูล (RPO - Recovery Point Objective) ต้องไม่เกิดการสูญหาย รวมทั้งระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) และระบบงานที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลของฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ต้องมีความทันสมัยมีการสำรองและถ่ายโอนข้อมูลแบบเวลาจริง (Realtime) มีข้อมูลที่ยืนยันเท่าหรือเหมือนกันตลอดเวลาทั้ง ๒ ศูนย์ประมวลผล รวมทั้ง ๗ เวลาที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศ ศูนย์ใดศูนย์หนึ่งยุติการทำงานหรือใช้งานไม่ได้

๓.๕ จัดการระบบงานของระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) รวมทั้งระบบที่เกี่ยวข้องให้มีความพร้อมใช้งาน รองรับการทำงานของผู้ใช้ได้ตลอดเวลา โดยต้องมีความถูกต้อง สอดคล้องกับทั้งศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC - Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) กรณีหากมีการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้หรือเป็นการปรับปรุง ปรับเปลี่ยน ให้ทันสมัย หรือ แก้ไขข้อบกพร่องในการทำงานของระบบงาน ต้องดำเนินการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ให้เหมือนกันโดยเร็ว

พล.ต.ต.   
พล.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

  
พล.ต.ท. 

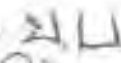

ท.ต.อ.  
ท.ต.อ.



ท.ต.อ. 

## ๒. งานกระจายการทำงานระหว่างศูนย์สารสนเทศ(Site Load Balance)

เพื่อให้การใช้งานทรัพยากรของระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเกิดประโยชน์สูงสุด ไม่ให้เกิดสภาวะการทำงานที่มากเกินไปของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) และสามารถทำการสับเปลี่ยนการทำงานของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศใดศูนย์หนึ่ง ไปยังอีกศูนย์ประมวลผลสารสนเทศที่ต้องการได้ เมื่อศูนย์ประมวลผลสารสนเทศนั้นไม่ตอบสนองหรือหยุดการทำงาน ได้โดยอัตโนมัติ ทั้งยังสามารถกระจายการเข้ามาใช้งานของผู้ใช้งานให้กระจายไปตามศูนย์ที่กำหนดได้โดยอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มความสามารถในการให้บริการ (Scalability) ให้แก่ผู้ใช้งาน และมีขั้นตอนวิธี (Algorithm) ได้หลายรูปแบบ โดยมีความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๒.๑ สามารถกระจายการทำงานของผู้ใช้งานที่เข้ามาใช้งานระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ(CRIMES) รวมทั้งระบบที่เกี่ยวข้อง ไปยังศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC - Data Center) หรือศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) ตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ได้โดยอัตโนมัติและอุปกรณ์กระจายการทำงานข้ามศูนย์ (Site Load Balance) ที่ทำการติดตั้งต้องสามารถทำงานประสานงานกันเพื่อช่วยในการกระจายทำงานของผู้ใช้งานได้พร้อมกันเป็นอย่างดี
- ๒.๒ สามารถทำให้ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC - Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ โดยสามารถรองรับการทำงานได้ทันทีและมีประสิทธิภาพโดยไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งาน
- ๒.๓ สามารถทำให้ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC - Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ทำงานประสานงานกันได้และทำงานพร้อมกันเป็นอย่างดี และผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องเปลี่ยน ปรับปรุงค่าการใช้งานต่างๆ รวมทั้งค่าพารามิเตอร์ใดๆ เพิ่มเติมในการเข้าใช้งาน
- ๒.๔ สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ(CRIMES) ระบบงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงสถานะการทำงานและปริมาณงานที่ได้รับของผู้ของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site)และสามารถตรวจสอบและทำการควบคุม (Monitoring and Control) การกระจายงานของทั้ง ๒ ศูนย์สารสนเทศได้
- ๒.๕ สามารถกระจายงาน (Load Balancing) การทำงานของระบบงานสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) และระบบงานที่เกี่ยวข้องไปยังศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) หรือศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ที่ให้บริการได้พร้อมกันตามที่กำหนดได้และสามารถกระจายงานด้วยกระบวนการวิธีเหล่านี้เป็นอย่างดี
- ๒.๕.๑ กระจายงานตามค่าไอพี (IP Address) ของหน่วยผู้ใช้งานของสำนักงานตำรวจแห่งชาติหรือตามหน่วยงานที่กำหนด

พล.ต.ต.  ประธานกรรมการ  
พล.ต.อ.  กรรมการ

พล.ต.อ.   
ว่าที่ พล.ต.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ

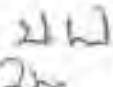

ร.ต.อ.  กรรมการ

- ๒.๕.๒ กระจายงานแบบวนรอบ (Round - Robbin Scheduling) จัดการเชื่อมต่อหรือส่งการทำงานไล่เรียงไปตามลำดับของศูนย์กลางคอมพิวเตอร์สารสนเทศที่กำหนด โดยมีภาระงานที่เท่าเทียมหรือใกล้เคียงกัน
- ๒.๕.๓ กระจายงานตามปริมาณงานหรือภาระรับการทำงานของเครื่องแม่ข่าย (Server) หรือตามภาระงานที่ทำงานของระบบงานที่กำหนด (Weighted Round-Robin Scheduling)
- ๒.๕.๔ กระจายงานตามการเชื่อมต่อที่เครื่องแม่ข่าย (Server) โดยตรวจสอบการเชื่อมต่อไปยังศูนย์ประมวลสารสนเทศที่มีการเชื่อมต่อน้อยที่สุดแล้วจะส่งการดำเนินการหรือการเชื่อมต่อของผู้ใช้ไปศูนย์กลางสารสนเทศที่มีระยะเวลาตอบสนองได้เร็วที่สุด (Least Connection & Response Time)
- ๒.๕.๕ หรือตามที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลางกำหนด
- ๒.๖ สามารถกำหนดสถานะการทำงาน ของ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ให้อยู่ในสถานะรอการทำงานหรือพร้อมใช้งาน (Standby Mode) หรือสถานะทำงาน (Active Mode) ได้ตามขั้นตอนที่กำหนดโดยอัตโนมัติหรือตามขั้นตอนที่กำหนดเองได้

### ๓. งานประสานฐานข้อมูลแบบพร้อมกัน (Database Synchronization)

เพื่อให้การทำงานของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) สามารถทำงานแบบคู่ขนาน หรือแบบ Active-Active จะต้องทำการเตรียมการให้ทั้ง ๒ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศมีข้อมูลของฐานข้อมูลที่เหมือนและเท่ากันเสมอ หากเมื่อมีการแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศใด จะต้องทำการส่งข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงแก้ไข ปรับปรุง นั้นไปยังศูนย์ประมวลผลสารสนเทศอีกที่หนึ่ง ตลอดเวลาโดยอัตโนมัติ อีกทั้งต้องทำให้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลของทั้ง ๒ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศได้ตลอดเวลาและเป็นข้อมูลชุดเดียวกันเสมอ การปรับปรุงและประสานฐานข้อมูลกันนั้นต้องกระทำตลอดเวลา ทันสมัย โดยต้องมีความสามารถและทำตามข้อกำหนดได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๓.๑ สามารถทำสำเนาฐานข้อมูล (Database Replication) ระหว่างศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC: Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ได้ทั้งแบบ Synchronous และ Asynchronous ทั้งในแบบอัตโนมัติตามที่กำหนดหรือแบบที่กำหนดด้วยตนเอง
- ๓.๒ สามารถเลือกฐานข้อมูลที่จะทำการสำเนา(Database Replication) หรือประสานฐานข้อมูล (Synchronize) ได้
- ๓.๓ สามารถทำสำเนาฐานข้อมูล (Database Replication) ได้ทั้งแบบ One-to-One และ One-to-Many
- ๓.๔ สามารถทำสำเนาฐานข้อมูล (Database Replication) หรือประสานฐานข้อมูลให้กับฐานข้อมูลของ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และศูนย์ประมวลผล

พ.ต.ต.  ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ.  กรรมการ

พ.ต.อ.   
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ  
ร.ต.อ.  กรรมการ

สารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) สามารถถูกนำมาใช้ร่วมกับระบบงานสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) หรือระบบงานที่เกี่ยวข้อง ได้ในสถานะ (Mode) ของ ให้อ่านได้อย่างเดียว (Read-Only) หรือ ทั้งให้อ่านและเขียนได้ (Read-Write)

- ๓.๕ สามารถกำหนดให้ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) หรือระบบงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ระบบฐานข้อมูล (Database) ตัวใดก็ได้ตามที่กำหนด
- ๓.๖ สามารถทำการประสานฐานข้อมูล (Synchronize) โดยสามารถเขียน แก้ไข ปรับปรุงข้อมูล เพิ่มเติม ไว้กับฐานข้อมูลของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ให้เหมือนกัน มีจำนวนที่เท่ากับตลอดเวลา (Point-in-Time) และเป็นปัจจุบันเสมอ (Realtime)
- ๓.๗ สามารถทำสำเนาข้อมูลของฐานข้อมูล (Database Replication) ของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ได้ระหว่างแพลตฟอร์ม (Platform) ที่เหมือนกันและต่างกันได้ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - สำหรับระดับของ OS (Operation System) เช่น Solaris , Linux, Windows, AIX, HP-UX
  - สำหรับฐานข้อมูล (Database) เช่น Oracle, MySQL, DB2, Sybase, Microsoft SQL เป็นอย่างน้อย
- ๓.๘ สามารถทำสำเนาฐานข้อมูล (Database Replicate) และประสานฐานข้อมูล โดยปรับปรุง (Update) ฐานข้อมูลระหว่างฐานข้อมูลศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) แบบเวลาจริง (Real Time) ได้ตลอดเวลา โดยผ่านระบบเครือข่าย แบบ TCP/IP หรือแบบอื่นตามที่กำหนด

**๕. งานประสานไฟล์ข้อมูลแบบพร้อมกัน (File Synchronization)**

ข้อมูลที่ทำงานในระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) ประกอบไปด้วยข้อมูลในฐานข้อมูล (Database) และไฟล์ชนิดอื่นๆ เช่น ไฟล์ภาพ ไฟล์เอกสาร (doc, docx, pdf, xls, txt ฯลฯ) ที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบต่างๆ ไว้ที่ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) จึงต้องทำให้ศูนย์ประมวลผลทั้งสองแห่งมีข้อมูลที่เหมือนกัน และเท่ากันเป็นชุดเดียวกันเพื่อให้การทำงานแบบคู่ขนาน หรือ ACTIVE - ACTIVE สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ โดยต้องมีความสามารถและทำตามข้อกำหนดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๕.๑ สามารถทำการประสานไฟล์ข้อมูลแบบพร้อมกันได้ทั้งไฟล์ชนิด Text และ Binary
- ๕.๒ สนับสนุนการตรวจสอบการประสานไฟล์ข้อมูล ที่ถูกแก้ไข ,ขนาดไฟล์ ,การตรวจสอบผลรวม (Checksum)
- ๕.๓ สามารถประสานข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Real time sync) หรือทำแบบพร้อมกันทีละครั้งเมื่อถึงเวลา (Batch Processing)

พ.ศ.ศ. ๕๒๒  
พ.ศ.๒๕๖๓  
ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.ศ.  
วันที่ พ.ศ.๒๕๖๓  
กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.ศ.  
กรรมการ

- ๔.๔ เมื่อมีการแก้ไข เปลี่ยนแปลง ลบ ไฟล์ข้อมูลตั้งสำรองจากศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC - Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) ข้อมูลทั้งสองศูนย์ ต้องประสานไฟล์ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน
- ๔.๕ มีรายงาน หรือ การแจ้งเตือนข้อผิดพลาด เมื่อระบบไม่สามารถประสานข้อมูลได้ หรือ ประสานข้อมูลได้ไม่ครบถ้วน (Error Reporting)

**๕. งานระบบเฝ้าระวังการทำงานและระบบจัดการต่างๆ (System Monitoring & Management)**

การทำงานของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก(DC - Data Center)และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) ต้องจัดให้มีระบบการเฝ้าระวังและระบบการจัดการต่างๆ เพื่อให้สามารถตรวจสอบการทำงานของระบบ ตรวจสอบสถานะต่างๆของระบบ ทั้งการทำงานของเครื่องแม่ข่าย ฐานข้อมูล การโอนย้าย ทำสำเนา หรือการประสานฐานข้อมูล ได้อย่างถูกต้องและสามารถปรับแต่งการทำงานได้ เพื่อให้การทำงานของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศ ทั้ง ๒ สองแห่งทำงานสอดคล้องและทำงานพร้อมกันแบบคู่ขนาน หรือแบบ ACTIVE-ACTIVE ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทราบปัญหา หาสาเหตุได้โดยง่าย และทำการปรับเปลี่ยน ซ่อมแซม ได้อย่างรวดเร็ว โดยต้องมีความสามารถและทำตามข้อกำหนดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๕.๑ สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องแม่ข่าย (Server) หรือ ฐานข้อมูล (Database) ที่ติดตั้งอยู่ที่ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC - Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) ว่ามีสถานะการทำงานเป็นรอการทำงานหรือพร้อมใช้งาน (Standby Mode) หรือสถานะทำงาน (Active Mode)
- ๕.๒ สามารถตรวจสอบสถานะความผิดปกติต่างๆของระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น เครื่องแม่ข่าย เกี่ยวกับหน่วยความจำ Memory Usage, CPU, ระบบเครือข่าย(Network) เช่น Network Utilization, Network Traffic ระหว่างศูนย์ประมวลผลทั้ง ๒ แห่งว่ามีปริมาณเท่าไรหรือมากน้อย เช่นไร เป็นต้น
- ๕.๓ สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบหรืองานทำสำเนาฐานข้อมูล (Data Replication) หรือประสานฐานข้อมูล (Database Synchronization) ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC - Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) เพื่อตรวจสอบข้อมูลทั้ง ๒ ศูนย์ประมวลผลนั้นเป็นข้อมูลชุดเดียวกัน มีความถูกต้องตรงกันหรือไม่
- ๕.๔ สามารถตรวจสอบการทำงานของระบบงานการกระจายการทำงาน อาทิเช่น สถานะการทำงาน ข้อมูลการตั้งค่า วิธีการกระจายการทำงาน ปริมาณการใช้งานของผู้ใช้ของ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC - Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) ได้เป็นอย่างน้อย

พ.ศ.๒ ๕๖๖ ประธานกรรมการ  
พ.ศ.๒ ๕๖๖ กรรมการ

พ.ศ.๒ ๕๖๖ กรรมการ  
พ.ศ.๒ ๕๖๖ กรรมการ  
พ.ศ.๒ ๕๖๖ กรรมการ





- ๕.๕ สามารถตรวจสอบปริมาณของจำนวนการใช้งาน หรือการเชื่อมต่อ (Active Connection) หรือ (Concurrent Connection) ของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site)
- ๕.๖ สามารถตั้งหรือกำหนดค่าการทำงานที่ผิดปกติและแสดงผลแจ้งเตือนในรูปแบบตัวเลข สัญลักษณ์ หรือกราฟ ที่ยังสามารถตั้งการแจ้งเตือนไปยังเจ้าหน้าที่ดูแลระบบหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ได้ทั้งทาง Syslog และ E-mail. หรือช่องทางอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขได้อย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์
- ๕.๗ สามารถตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อการทำงานระหว่างศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) รวมทั้งตรวจสอบสถานะของฐานข้อมูล ไฟล์ข้อมูลต่างๆ รอบระบบที่เกี่ยวข้อง ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRIMES) มีข้อมูลที่ต่างกันหรือไม่ ต่างกันในปริมาณหรือส่วนใด โดยแสดงผลอย่างถูกต้อง ชัดเจน และแสดงผลได้เข้าใจได้ง่ายในรูปแบบที่เหมาะสม เช่น ตัวเลข ภาพ สัญลักษณ์ หรือกราฟ เป็นต้น
- ๕.๘ จัดให้ระบบการตรวจสอบการใช้งานระบบเครือข่ายสำหรับการเชื่อมโยงระหว่างศูนย์ประมวลผลสารสนเทศ เพื่อสามารถตรวจวัดและตรวจจับสถิติการใช้งาน ทุก ๕ นาทีของการใช้งานเครือข่ายเป็นอย่างน้อย โดยแสดงผลการตรวจวัดเชิงสถิติ ในรูปแบบตัวเลข หรือกราฟ เพื่อให้ฝ่ายสื่อสารตรวจสอบ

### ๖. งานระบบเครือข่ายสำหรับการเชื่อมโยงของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศ

เพื่อให้สามารถรองรับการเชื่อมต่อของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องดำเนินการติดตั้งงานเชื่อมโยงเครือข่ายพร้อมทั้งอุปกรณ์ ที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (DC : Data Center) หรือศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) โดยมีความสามารถและทำคามข้อกำหนดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๖.๑ ต้องเป็นเทคโนโลยีการสื่อสารที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- ๖.๒ วงจรสื่อสัญญาณที่ใช้ต้องเป็นสื่อที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายทั่วไป
- ๖.๓ วงจรสื่อสารต้องมีคุณสมบัติทางด้านเทคนิคของเครือข่าย แบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบดิจิทัลเชื่อมโยงด้วยวงจรถ่ายสัญญาณแบบ MPLS (Multi Protocol Label Switching) และมีการรับประกันแบนด์วิดท์ (Bandwidth) ที่ใช้งานได้โดยต้องสามารถรับประกันการในการใช้งานได้ในทุกจุดที่ติดตั้งและใช้งานไม่น้อยกว่า ร้อยละแปดสิบ (๘๐ เปอร์เซ็นต์) ของแบนด์วิดท์ (Bandwidth) ที่กำหนด
- ๖.๔ วงจรสื่อสัญญาณต้องเชื่อมโยงด้วยโครงข่ายเส้นใยนำแสง (Fiber Optic) เพื่อให้วงจรมีประสิทธิภาพและรองรับการขยายขนาดวงจรมหาศาล ประกอบด้วย

พล.ต.ต.   
พล.ต.จ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พล.ต.อ.   
ว่าที่ พล.ต.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ  
พล.ต.อ.  กรรมการ



- ๒.๔.๑ เชื่อมต่อด้วยความเร็วไม่ต่ำกว่า ๓๐ Mbps สำหรับรองรับการประสานฐานข้อมูลแบบ  
พร้อมกัน (Database Synchronization) จำนวน ๓ วงจร ระหว่างศูนย์ประมวลผล  
สารสนเทศหลัก (DC : Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR  
Site : Disaster & Recovery Site)
- ๒.๔.๒ เชื่อมต่อด้วยความเร็วไม่ต่ำกว่า ๓๐ Mbps สำหรับรองรับการประสานไฟล์ข้อมูลแบบ  
พร้อมกัน (File Synchronization) จำนวน ๓ วงจร ระหว่างศูนย์ประมวลผล  
สารสนเทศหลัก (DC , Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR  
Site : Disaster & Recovery Site)

ท.ศ.อ.  
ท.ศ.อ.

ผู้อำนวยการ  
กรรมการ

ท.ศ.อ.

ว่าที่ ร.ต.พ.หญิง

ผู้อำนวยการ  
กรรมการ

ร.ศ.อ.

กรรมการ

### เอกสารแนบ ๓ ข้อกำหนดการติดตั้ง

พ.ศ. ๒๕๖๕  
พ.ศ. ๒๕๖๕, ๒๕๖๖  
วิบูลย์ธรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ. ๒๕๖๕  
วันที่ พ.ศ. ๒๕๖๕  
[Signature]  
กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ. ๒๕๖๕  
[Signature] กรรมการ

**เอกสารแนบ ๓**  
**ข้อกำหนดการติดตั้ง**

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ระบบอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม และระบบงานที่เสนอทุกรายการตาม**เอกสารแนบ ๑** และ**เอกสารแนบ ๒** ให้สามารถใช้งานได้ตามความต้องการของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดการติดตั้ง โดยมีรายละเอียดอย่างมีนัยดังต่อไปนี้

ลำดับ	ขอบเขต
๓.๑	ข้อกำหนดทั่วไปในการติดตั้ง
๓.๒	ข้อกำหนดในการติดตั้งปรับปรุงพื้นที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) และอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม
๓.๓	ข้อกำหนดการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
๓.๔	ข้อกำหนดการติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์(RACK) และระบบไฟฟ้า
๓.๕	ข้อกำหนดการติดตั้งซอฟต์แวร์
๓.๖	ข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย (Network) และอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall)
๓.๗	ข้อกำหนดการติดตั้งอื่นๆ

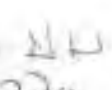


พ.ศ.๒๕๖๕  
พ.ศ.๒๕๖๕  
ประธานกรรมการ  
กรรมการ

  
พ.ศ.๒๕๖๕  
วันที่ พ.ศ.๒๕๖๕

กรรมการ  
กรรมการ  
พ.ศ.๒๕๖๕ กรรมการ

**๓.๑ ข้อกำหนดทั่วไปในการติดตั้ง**

- ๓.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องทำให้ระบบสารสนเทศสถานีดำรงวัดและระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องจากการติดตั้งระบบใหม่ของคุณยิปเจมรสมผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center)ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ มีผลกระทบในแง่ลบน้อยที่สุดและในการเกิดการติดตั้งระบบใหม่จำเป็นต้องมีผลกระทบต่อการทำงานของระบบเดิมที่มีอยู่ผู้รับจ้างต้องแจ้งผลกระทบดังกล่าวให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทราบและอนุมัติก่อนดำเนินการ
- ๓.๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการสำรวจจุดติดตั้ง, โครงสร้างอาคารและระบบไฟฟ้าโดยมีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาเป็นผู้สำรวจและรับรอง และต้องเสนอเป็นหนังสือต่อสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่ออนุมัติก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้ง อย่างน้อย ๑๕ วันทำการ
- ๓.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องสำรวจและออกแบบจุดติดตั้งสายสัญญาณเครือข่าย (Network) และอุปกรณ์ ตาม **เอกสารแนบ ๑** รวมถึงระบบไฟฟ้าสำหรับใช้งานโดยมีวิศวกรเป็นผู้รับรอง และต้องเสนอเป็นหนังสือต่อสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่ออนุมัติก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้ง อย่างน้อย ๑๕ วันทำการ
- ๓.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนในการติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์, การโยนย้ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และระบบงาน เสนอเป็นหนังสือต่อสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่ออนุมัติก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้ง อย่างน้อย ๑๕ วันทำการ
- ๓.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานโครงการออกแบบการติดตั้ง ดังต่อไปนี้
  - ๓.๑.๕.๑ รายงานอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ระบบรวมถึงการเชื่อมต่อและกำลังค่าต่างๆของอุปกรณ์ **ดูรายการตามเอกสารแนบ ๑**
  - ๓.๑.๕.๒ รายงานซอฟต์แวร์ระบบงาน **ตามเอกสารแนบ ๒**
- ๓.๑.๖ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม้จะรวมถึงซอฟต์แวร์ระบบ**ตามเอกสารแนบ ๑** และซอฟต์แวร์ระบบงาน**ตามเอกสารแนบ ๒** ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และสามารถทำงานร่วมกับระบบสารสนเทศสถานีดำรงวัดได้เป็นอย่างดีโดยไม่ทำให้ระบบเดิมเกิดปัญหา และเป็นไปตามความต้องการใช้งานของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ๓.๑.๗ ในการติดตั้งอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ระบบ และอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม**ตามเอกสารแนบ ๑** และ **เอกสารแนบ ๒** หากมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ประกอบและซอฟต์แวร์ประกอบอื่น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ดังกล่าว เพื่อให้การติดตั้งแองการที่ใช้งานระบบเป็นไปอย่างสมบูรณ์

ทศ.๑.๑  ประสานกรรมกร  
ทศ.๑.๒  งามการ  
ทศ.๑.๓  งามการ

- ๓.๓.๘ ผู้รับจ้างต้องทำ Label สำหรับติดที่อุปกรณ์ที่ส่งมอบ ที่ส่วนภายนอกที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลดังนี้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๓.๘.๑ ชื่อความ เช่น "เครื่องจัดซื้อแจ้ง ๐-๒XXX-XXXX"
  - ๓.๓.๘.๒ ชื่อโครงการ ปี พ.ศ.
  - ๓.๓.๘.๓ Running No (รวมอุปกรณ์ทั้งหมด)
  - ๓.๓.๘.๔ ชื่อ, หน้าที่การทำงาน และ Serial No ของอุปกรณ์ต่างๆ
- ๓.๓.๙ ผู้รับจ้างต้องส่ง Serial No ของอุปกรณ์ที่ส่งมอบตามเอกสารแนบ ๓ ให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทั้งหมด โดยมีรูปแบบดังตารางที่ ๓-๓

ตารางที่ ๓-๑ ตารางแสดงรายการทรัพย์สิน Serial No.

ลำดับที่	ประเภท	ยี่ห้อ	รุ่น	รายละเอียดอุปกรณ์	Serial No.
๑	Server	มอบ	0๐๐	Cpu...Ram...	Aselom๑๕

- ๓.๓.๑๐ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแนวทางในการทดสอบอุปกรณ์และระบบทั้งหมด พร้อมทำการทดสอบ และจัดทำรายงานสรุปผลเป็นหนังสือเสนอต่อสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลังจากติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วโดยมีเนื้อหาในรายงานประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยดังนี้
- ๓.๓.๑๐.๑ มีแผนการดำเนินงานการวางผู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายมีศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
  - ๓.๓.๑๐.๒ มีผลการเชื่อมต่อทางเครือข่ายระหว่างอุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่ กับอุปกรณ์เดิมของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
  - ๓.๓.๑๐.๓ รายงานการออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Diagram)
  - ๓.๓.๑๐.๔ รายงานแสดงค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่สำคัญในการทำงาน ซึ่งฝังค่าไว้ในตัวอุปกรณ์และระบบ
  - ๓.๓.๑๐.๕ รายงานผลการทดสอบ
- ๓.๓.๑๑ หลังการติดตั้งอุปกรณ์และระบบโดยรวมทั้งหมดจะต้องสามารถทำงานตามความต้องการของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๓.๑๒ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านบริหารจัดการระบบที่จะปฏิบัติหน้าที่ในการประสานงานติดตั้งระบบจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คนที่สามารถติดต่อได้โดยตรง

พ.ศ.๒๕๖๕  
ท.ศ.๖

นางสาวกรรณการ  
กรรณการ



ศ.จ.๑  
วันที่ ๒๓.๗.๒๕๖๕

กรรมการ  
กรรณการ

๒๕๖๕ ๒๖

- ๓.๑.๑๓) ผู้รับจ้างต้องกำหนดตัวบุคคลที่ต้องรับผิดชอบพร้อมทั้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานทั้งหมด และจัดส่งให้ผู้ควบคุมการติดตั้งระบบทราบเพื่อขออนุมัติสำหรับการเข้าปฏิบัติงาน
- ๓.๑.๑๔) อุบัติเหตุหรือภัยอันตรายที่เกิดกับทรัพย์สินของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการใช้งานของผู้รับจ้าง
- ๓.๑.๑๕) ผู้รับจ้างต้องส่งคู่มือประกอบการทำงาน การติดตั้งอุปกรณ์ รวมถึงคู่มือการบำรุงรักษา พร้อมแผนเผชิญเหตุ กรณีเกิดภัยพิบัติ

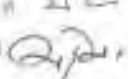
**๓.๒ ข้อกำหนดในการติดตั้งปรับปรุงพื้นที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) และอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม**

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการสำรวจ ปรับปรุงพื้นที่ พร้อมทั้งจัดหาอุปกรณ์ด้านควบคุมสภาพแวดล้อมต่างๆ ให้มีความเหมาะสมสำหรับเป็นศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) โดยแปลงเป็นงานย่อยที่ต้องดำเนินการดังนี้

ลำดับ	ขอบเขตงานย่อย
๓.๒.๑	งานปรับปรุงพื้นที่และงานกันห้อง
๓.๒.๒	งานติดตั้งระบบไฟฟ้า (Electrical System)
๓.๒.๓	งานติดตั้งระบบปรับอากาศ
๓.๒.๔	งานติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติและระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง
๓.๒.๕	งานติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System)
๓.๒.๖	งานติดตั้งระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)
๓.๒.๗	งานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System)
๓.๒.๘	งานติดตั้งระบบควบคุมการเข้า - ออกอัตโนมัติ (Access Control System)
๓.๒.๙	งานติดตั้งระบบเครือข่ายและสายสัญญาณ

**๓.๒.๑ งานปรับปรุงพื้นที่และงานกันห้อง**

๓.๒.๑.๑) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบและปรับปรุงพื้นที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) ให้มีความเหมาะสมตามหลักมาตรฐานวิชาการ โดยต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ พร้อมทั้งติดตั้ง, ติดแปลง, ปรับปรุง, ย้าย หรือแก้ไขระบบต่าง ๆ ที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสม โดยผู้รับจ้างต้องเสนอแผนดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ และแบบแปลนการออกแบบที่มีความวิจิตรกรรมสถาปัตยกรรมารับรองให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ โดยให้มีพื้นที่เพียงพอรองรับอุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งตามโครงการได้เป็นอย่างดี รวมทั้งเพียงพอในการทำงานและทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้วางแผนไว้ เช่น การขนย้ายอุปกรณ์ การให้บริการและจัดแผนผังที่นั่งต่าง ๆ ดังนี้

ทศ.ศ. ๒๒  
ท.ศ.ย. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ



ท.ศ.ม.  
ว.ศ. ท.ศ. พ.ศ. 

กรรมการ  
กรรมการ

ร.ศ.ย.  กรรมการ



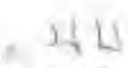
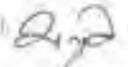
- ๓.๒.๑.๓.๑ ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) โดยมีขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๓๐ ตารางเมตร ติดตั้งบริเวณภายในอาคาร กองบังคับการตำรวจจราจร ชั้น ๓ หรือสถานที่อื่นที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนด
- ๓.๒.๑.๓.๒ ห้องเฝ้าระวังระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Operation Center : SOC) ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๓๐ ตารางเมตร ติดตั้งบริเวณภายในอาคาร กองบังคับการตำรวจจราจร ชั้น ๓ หรือสถานที่อื่นที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนด
- ๓.๒.๑.๓.๓ อาคารระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator System) ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๓๐ ตารางเมตร ซึ่งติดตั้งบริเวณด้านนอกอาคาร กองบังคับการตำรวจจราจร หรือสถานที่อื่นที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนด
- ๓.๒.๑.๔ ผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสารการคำนวณการรับน้ำหนักของพื้นอาคารและพื้นยกสำเร็จรูป ว่าเพียงพอสามารถรองรับน้ำหนักของอุปกรณ์ตามโครงการที่ติดตั้งที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) ได้ทั้งหมดหรือไม่ หากไม่เพียงพอผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการทำฐานกระจายน้ำหนักหรือปรับปรุงพื้นที่ให้เพียงพอ และมีความปลอดภัย โดยผู้รับจ้างต้องส่งแบบแสดงการติดตั้งฐานกระจายน้ำหนักพร้อมเอกสารการคำนวณการรับน้ำหนักที่มีสำเนาวิศวกรโยธาลงนามรับรอง ให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้งจริง
- ๓.๒.๑.๕ งานปรับปรุงพื้นที่และงานกันห้อง (Civil Work) ภายในอาคารศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง โดยมีตัวอย่างการออกแบบตามภาพที่ ๑-๑, ๑-๒ และ ๑-๓ **ภาคผนวก ก** ทั้งนี้รูปแบบการติดตั้งสามารถมีการเปลี่ยนแปลงตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเห็นว่าเหมาะสม
- ๓.๒.๑.๖ งานกันผนังโดยรอบห้องศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง ยกเว้นด้านที่ติดกับห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิม และกันแบ่งห้องเป็น ๒ ห้อง คือ ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) และห้องเฝ้าระวังระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Operating Center: SOC)

พล.ต.ต.  ประธานกรรมการ  
พล.ต.อ.  กรรมการ

พล.ต.อ.   
ว่าที่ พล.ต.ท.หญิง  กรรมการ

ร.ต.อ.  กรรมการ

- ๓.๒.๑๓.๒ งานกันผนังห้องด้านข้าง ๒ ด้านยกเว้นด้านที่ติดกับห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิม ผนังเป็นโครงสร้างเหล็กชุบสังกะสีกรุด้วยยิปซัมบอร์ดชนิดทนไฟ ความหนาของผนังต่อต้านไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร ทั้งด้านนอกและด้านใน เมื่อประกอบผนังพร้อมโครงสร้างเหล็กแล้วต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร ภายในกรุด้วยฉนวนทนไฟไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากพื้นเดิมจนชนเพดาน
- ๓.๒.๑๓.๓ งานกันผนังห้องด้านทางเข้าห้องเผื่อไว้ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Operating Center: SOC) โดยผนังส่วนล่างเป็นโครงสร้างเหล็กชุบสังกะสีกรุด้วยยิปซัมบอร์ดชนิดทนไฟ ความหนาของผนังต่อต้านไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร ทั้งด้านนอกและด้านใน เมื่อประกอบผนังพร้อมโครงสร้างเหล็กแล้วต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร ภายในกรุด้วยฉนวนทนไฟไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑ เมตร ผนังส่วนบนเป็นกระจกใสนิรภัย (Tempered Glass) ขนาดประมาณ ๑ x ๑ เมตร หนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร และติดตั้งประตูกระจกใสนิรภัย (Tempered Glass) ขนาดประตูประมาณ ๑.๒ x ๒.๒ เมตร หนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร แยกบานเลื่อนพร้อมการอบอลูมิเนียม โดยความสูงของประตูกระจกนิรภัยและผนังกระจกใสนิรภัยต้องมีขนาดที่เหมาะสมพอดีกัน
- ๓.๒.๑๓.๔ ผนังกันห้องระหว่างห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) และห้องเผื่อไว้ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Operating Center: SOC) เป็นโครงสร้างเหล็กชุบสังกะสีกรุด้วยยิปซัมบอร์ดชนิดทนไฟ ความหนาของผนังต่อต้านไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร ทั้งด้านนอกและด้านใน เมื่อประกอบผนังพร้อมโครงสร้างเหล็กแล้วต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร ภายในกรุด้วยฉนวนทนไฟไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑ เมตร ผนังส่วนบนเป็นกระจกใสนิรภัย (Tempered Glass) ขนาดประมาณ ๑ x ๑ เมตร หนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร และติดตั้งประตูกระจกใสนิรภัย (Tempered Glass) ขนาดประตูประมาณ ๑.๒ x ๒.๒ เมตร หนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร แบบบานเลื่อนพร้อมการอบอลูมิเนียม โดยความสูงของประตูกระจกใสนิรภัยและผนังกระจกใสนิรภัยต้องมีขนาดที่เหมาะสมพอดีกัน

ท.ค.อ.  ประธานกรรมการ  
 ศ.ค.อ.  กรรมการ

พ.ต.อ.   
 ว่าที่ พ.ต.ท.พณัฐ  กรรมการ

ท.ค.อ.  กรรมการ

- ๓.๒.๓.๓.๕ งานจัดหาและติดตั้งฟิล์มกรองแสงสะท้อนความร้อนที่มีความสามารถกรองแสงได้ในน้อยกว่า ๒๐% สำหรับประตูกระจกใสนิรภัยและหน้าต่างกระจกใสนิรภัย ตามข้อ ๓.๒.๓.๓.๓ พร้อมติดตั้งบานมู่สีบังสาดชนิดทึบแสง
- ๓.๒.๓.๓.๖ งานปรับปรุงฝ้า
  - ๓.๒.๓.๓.๖.๑ ฝ้าฉาบเรียบยก รวมทั้งตัดระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ระบบตรวจจับควันไฟและระบบดับเพลิงอัตโนมัติของเดิมภายในห้อง เพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้งระบบใหม่
  - ๓.๒.๓.๓.๖.๒ ติดตั้งฝ้าเพดานชนิดทีบาร์ (T-Bar) ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖ x ๐.๖ เมตร โดยมีความสูงจากพื้นยกไม่น้อยกว่า ๓ เมตรพร้อมเก็บรายละเอียดและทำความสะอาด รวมถึงงานทาสีพื้นที่ที่เกี่ยวเนื่องทั้งหมดให้อยู่ในสภาพสวยงามและพร้อมใช้งาน
- ๓.๒.๓.๓.๗ ข้อดีในการร้อยสายไฟหรือท่อต่างๆ ต้องยึดหรืออุดด้วยวัสดุกันไฟ ป้องกันการรั่วจากก๊าซ ไฟ หรือสารพิษต่าง ๆ จากภายนอก
- ๓.๒.๓.๔ งานพื้นยกสำเร็จรูป (Raised Floor) และกาติดตั้งภายในศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง
  - ๓.๒.๓.๔.๑ ติดตั้งระบบพื้นยกสำเร็จรูป สูงจากพื้นอาคารไม่น้อยกว่า ๕๕ เซนติเมตร บริเวณภายในพื้นที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง
  - ๓.๒.๓.๔.๒ แผ่นพื้นยกสำเร็จรูป (Access Floor) ต้องเป็นวัสดุที่เสถียรจัดวิธี ขนาดต่อแผ่นประมาณ ๖๐ x ๖๐ เซนติเมตร และต้องมีแผ่นสำรองอีก ๓ แผ่น
  - ๓.๒.๓.๔.๓ แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปต้องทำด้วยเหล็กเป็นชั้นรูป ซึ่งสามารถป้องกันความชื้นและความร้อนได้ และที่แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปต้องวางอยู่บนขาตั้ง (Pedestal) ที่มีโครงสร้างแข็งแรงมีศักยภาพในการรองรับน้ำหนักและแรงพาดค้ำซึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปรับระดับความสูงของขาตั้งได้
  - ๓.๒.๓.๔.๔ ผิวปิดของแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปด้านบนเป็นชนิดป้องกันไฟฟ้าสถิต High Pressure Laminate (HPL)
  - ๓.๒.๓.๔.๕ การรับน้ำหนักต่อจุด (Concentrate Load) ต้องสามารถรับได้ไม่น้อยกว่า ๕๕๐ กิโลกรัม
  - ๓.๒.๓.๔.๖ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปแบบระบายอากาศ (Perforate Panel) จัดวางไว้บริเวณด้านหน้าตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) ทุกตู้ หรือจำนวนอย่างน้อย ๕ แผ่น เพื่อระบายลมเย็นจากระบบปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นด้านล่างขึ้นสู่หน้าตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK)

- ๓.๒.๓.๕.๗ แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปจะต้องไม่มีสารที่เป็นวัสดุติดไฟ (NonCombustible Material)
- ๓.๒.๓.๕.๘ จะต้องจัดหาอุปกรณ์สำหรับใช้ยกพื้นสำเร็จรูป (Panel Lifter) อย่างน้อย ๒ ชุด
- ๓.๒.๓.๕.๙ พื้นยกสำเร็จรูปต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน MOB, Cisca, ASTM หรือ มอก. เป็นอย่างน้อย
- ๓.๒.๓.๕.๑๐ ให้ทำการบูรณวณกันความร้อนแบบ CLOSED CELL ความหนาไม่น้อยกว่า ๓ นิ้วที่บริเวณพื้นอาคารและผนังใต้พื้นยกโดยรอบเพื่อป้องกันการเกิดสภาวะควบแน่นของหยดน้ำและความร้อนที่บริเวณพื้น
- ๓.๒.๓.๕.๑๑ ต้องทำพื้นลาดเอียง (Slope) เข้าพื้นที่ห้องเครื่องแม่ข่าย (Server Room) ให้เหมาะสมสำหรับการเคลื่อนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและตู้อุปกรณ์ต่าง ๆ ของโครงการ โดยต้องปูยางกันสั่นตลอดแนวและด้านข้างให้มีความสวยงามและเรียบร้อย
- ๓.๒.๓.๕.๑๒ จัดวางรางสายเคเบิลพื้นยกให้เรียบร้อยสวยงาม เป็นระเบียบ เพื่อไม่ให้เป็นที่อุปสรรคหรือเกิดการไหลของลมเป็นพร้อมทั้งรักษาความสะอาดใต้พื้นยกไม่ให้มีสิ่งสกปรกใดๆทั้งสิ้น
- ๓.๒.๓.๕.๑๓ ฐานเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งภายในศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง
  - ๓.๒.๓.๕.๑๓.๑ ให้นำตกแต่งภายใน ให้ผู้รับจ้างออกแบบและตกแต่งภายในบริเวณศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง โดยให้ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่งหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวกอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด หากสิ่งใดที่สามารถสกรอยขีดเขียนได้และไม่ก่อให้เกิดฝุ่นบริเวณผนังโดยรอบทั้งด้านนอกและด้านใน ซึ่งการออกแบบและตกแต่งภายในจะต้องให้ความสำคัญในเรื่องของความสวยงามและความเหมาะสมในการใช้งาน โดยต้องเสนอการออกแบบให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
  - ๓.๒.๓.๕.๑๒.๒ จัดหาและติดตั้งครุภัณฑ์และเฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องเฝ้าระวังระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Operating Center: SOC) โดยมีรายละเอียด ดังนี้
    - ๓.๒.๓.๕.๑๒.๒.๑ โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ สำหรับเจ้าหน้าที่จำนวน ๒ คน พร้อมติดตั้งปลั๊กไฟและสายสัญญาณตามความเหมาะสม
    - ๓.๒.๓.๕.๑๒.๒.๒ ตู้เก็บเอกสาร สำหรับจัดเก็บเอกสารคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์และระบบต่างๆ จำนวน ๒ ชุด

พ.ศ.๒๕๖๓ ๒๑  
พ.ศ.๒๕๖๓

ผู้อำนวยการโครงการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๓  
วันที่ พ.ศ.๒๕๖๓

กรรมการ  
กรรมการ

๒๕๖๓ กรรมการ

- ๓.๒๒.๕.๒.๓ ขอบภาพแสดงผลสมมติ LED แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๗ นิ้ว จำนวน ๒ ชุด สามารถแสดงสัญญาณภาพวีดีโอระบบ NTSC หรือ PAL ได้ มีช่องต่อสัญญาณเครือข่ายแบบ RJ๔๕ และช่อง HDMI และสามารถรองรับระบบ Digital TV ได้ ติดตั้งแบบแขวนผนังสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๒ เมตร โดยยึดกับอุปกรณ์แขวนผนังแบบโลหะที่มีความแข็งแรงทนทานสามารถรับน้ำหนักของจอภาพได้อย่างดี
- ๓.๒๒.๕.๒.๓ ติดตั้งวงจรคอมพิวเตอร์ระบบเซิร์ฟเวอร์หรือแอลอีดี (LED) หรือดีกว่าพร้อมสวิทช์ โดยตำแหน่งการออกแบบและติดตั้งต้องมีแสงสว่างเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน และต้องเสนอแบบให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
- ๓.๒.๑๕.๕.๒.๔ จัดทำป้ายศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) ทำด้วยโลหะที่มีความคงทนแข็งแรง โดยมีข้อความชื่อศูนย์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ลักษณะของป้ายสามารถมองเห็นได้ชัดเจนสวยงาม ติดตั้งในบริเวณที่เหมาะสม และต้องเสนอแบบให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
- ๓.๒.๑๖ งานปรับปรุงพื้นที่และก่อสร้างอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน
- ๓.๒.๑๖.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงพื้นที่และก่อสร้างอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน(Emergency Generator System) ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๓๐ ตารางเมตร หรือให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ตั้ง ซึ่งติดตั้งบริเวณด้านนอกอาคารตามบริเวณที่กำหนด โดยเป็นโรงเรือนที่ระบายนอกอากาศ สามารถป้องกันแดดฝนได้ดี
- ๓.๒.๑๖.๒ ภายในผนังทั้ง ๓ ด้าน ยกเว้นด้านผนังที่เป็นทางเข้า-ออก ให้กั้นผนัง ด้วยอิฐมวลเบาฉาบปูนเรียบพร้อมทาสีให้สวยงาม และด้านบนติดตั้งแผงกรงเหล็กหรือลวดมุ้งหนิวระบายนอกอากาศ ขนาดความสูงจากหลังคาขึ้นมาไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร
- ๓.๒.๑๖.๓ ผนังด้านบนที่เป็นทางเข้า-ออก ให้ติดตั้งประตูเหล็กชนิดบาน โดยบานเป็น ๒ ประตูย่อย สามารถเลือกเปิดได้ประตูใดประตูหนึ่งหรือเปิดทั้งสองด้าน พร้อมระบบปิดล็อกความปลอดภัย

พล.ต.อ. ๒๒  
พ.ต.อ. ๒๒

ผู้แทนกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
เจ้าที่ พล.ต.ท.๒๒



กรรมการ  
กรรมการ


๒.๒.๑ กรรมการ

- ๓.๒.๑.๒.๔ ยกพื้นฐานรากเพื่อยกขึ้นมียกที่บัพติสูงจากพื้นขึ้นมาไม่น้อยกว่า ๑๕๕ เซนติเมตร และยกพื้นฐานสำหรับติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร โดยยกจรรยาพื้นที่ ๒ ต้องหล่อด้วยปูนซีเมนต์ข้างในเป็นโครงเหล็ก
- ๓.๒.๑.๒.๕ การยกพื้นฐานรากของอาคาร ผู้รับจ้างต้องคำนึงถึงน้ำหนัก ความแข็งแรง และลักษณะของพื้นได้มีความสามารถรองรับน้ำหนักอาคารได้หรือไม่ และจะส่งผลกระทบต่อ ใดๆ ในระยะยาวหรือไม่ ทั้งนี้หากเกิดผลกระทบต่อผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการปรับปรุงพื้นฐานรากอาคารดังกล่าว

**๓.๒.๒ งานติดตั้งระบบไฟฟ้า (Electrical System)**

- ๓.๒.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดรูปแบบระบบไฟฟ้า โดยจัดท้าวแบบไฟฟ้าแสดงตำแหน่งและชนิดของอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งแสดงการติดตั้ง สวิตช์ เคา์รับ วงจรไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบสำรองไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง (UPS) และระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator) และแสดงแนวทางการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าดังกล่าว พร้อมทั้งรายละเอียดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องขอให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเห็นชอบก่อนดำเนินการโดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดผู้รับจ้างถือเป็นผู้รับผิดชอบ
- ๓.๒.๒.๒ ผู้รับจ้างต้องส่งแบบแสดงการออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมตารางคำนวณโหลด (Load Schedule) ที่มีสามัญวิตรสาขาไฟฟ้ากำลัง ลงนามรับรอง ให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้งจริง
- ๓.๒.๒.๓ ผู้รับจ้างจะต้องทำการประสานงานกับหน่วยงานของการไฟฟ้าฯ เพื่อทำการติดตั้งสายไฟฟ้าแรงสูง พร้อมหม้อแปลงไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ KVA และมีเตอรืไฟฟ้า เข้าสู่พื้นที่ของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด
- ๓.๒.๒.๔ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้าน งานระบบไฟฟ้า โดยระบบไฟฟ้าที่เสนอต้องสามารถรองรับโหลดได้ตามความต้องการของระบบ ดังนี้ ระบบเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) เครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘๐,๐๐๐ BTU/H จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบเครือข่าย เคา์รับไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าอื่นๆตามมาตรฐาน ว.ส.ท. (E.I.T Standard) ที่จำเป็นสำหรับพื้นที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง
- ๓.๒.๒.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๐ KVA ๓ phase จำนวน ๒ ชุด ที่สามารถทำงานรับภาระกระจายโหลดไฟฟ้าได้พร้อมกัน โดยเมื่อมีเหตุขัดข้องชุดใดชุดหนึ่งไม่สามารถทำงานได้ UPS อีกชุดต้องสามารถทำงานรับภาระ

พ.ต.ต.  ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ.  กรรมการ

พ.ต.อ.   
วันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

กรรมการ  
กรรมการ  
ร.ต.อ.  กรรมการ



รายละเอียดโหนดไฟฟ้าของอีกตัวได้ ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตาม  
**เอกสารแนบ ๑ ตาราง ๑ - ๓**

- ๓.๒.๒.๖ ผู้รับจ้างต้องจัดหาระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator System) ให้มีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๐๐ KVA ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตาม **เอกสารแนบ ๑ ตาราง ๑ - ๓** พร้อมติดตั้งไว้ที่อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
- ๓.๒.๒.๗ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าให้ครบถ้วน สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมี ควบคุมอย่างการติดตั้งตาม **ภาพที่ ๒-๑ และ ๒-๒ ภาคผนวก ก** ทั้งนี้รูปแบบการติดตั้งสามารถมีการเปลี่ยนแปลงตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเห็นเหมาะสม
- ๓.๒.๒.๘ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมด ซึ่งรวมถึงตู้ไฟฟ้าหลัก (MDB) แผง สวิตซ์ไฟฟ้ารอง แผงย่อย ท่อ รางเดินสาย สายเมน สายป้อน สายวงจรย่อย พร้อม อุปกรณ์ประกอบ ต้องสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้เพียงพอกับอุปกรณ์ภายในพื้นที่ศูนย์ ประมวลผลสารสนเทศสำรองทั้งหมด ทั้งที่ใช้งานในปัจจุบันและรองรับการขยายงานในอนาคตรวมทั้งต้องปรับปรุงพื้นที่การติดตั้ง ผนัง เพดาน และพื้นในส่วนที่มีความ เกี่ยวข้องกับการติดตั้ง โดยต้องเก็บรายละเอียดและทำความสะอาด และทาสีของพื้นที่ ที่มีกรรมเกี่ยวข้องกับการติดตั้งให้อยู่ในสภาพสวยงามและพร้อมใช้งาน
- ๓.๒.๒.๙ ติดตั้งสวิตซ์ตัดคอนอักโอมัติ (ATS) ขนาดให้เพียงพอต่อโหนดไฟฟ้าภายในศูนย์ ประมวลผลสารสนเทศสำรองพร้อมทั้งต้องเดินสายไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ไปยังด้าน Input Generator ของตู้ตัดคอนอักโอมัติ (ATS) โดยเดินสายในท่อหรือราง ร้อยสาย ขนาดของท่อหรือรางร้อยสายต้องมีขนาดเหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐาน การติดตั้งไฟฟ้า
- ๓.๒.๒.๑๐ จัดหาและติดตั้งระบบป้องกันไฟกระชาก (Transient Voltage Surge Suppressor) ที่ตู้ไฟฟ้าหลัก
- ๓.๒.๒.๑๑ ผู้รับจ้างต้องติดตั้ง เดินสายไฟสำหรับอุปกรณ์ภายในศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง ทุกชนิด โดยติดตั้งรางเดินสาย (Wire Way) ขนาดตามความเหมาะสมทางวิศวกรรม จากตู้ไฟฟ้าย่อยเดินได้พื้นที่ยกไปยังบริเวณด้านหลังของตู้เก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เรียบร้อย สวยงามและปลอดภัย
- ๓.๒.๒.๑๒ สายไฟฟ้าทั้งหมดต้องวางอยู่ในรางสาย (Trunking) หรือท่ออ่อนเพื่อป้องกันการชำรุด ของฉนวนสายไฟฟ้าแต่ละเส้นห้ามมีการตัดต่อระหว่างจุดโดยเด็ดขาด

พ.ศ.๒๕๖๖ ๒๖/๖/๒๕๖๖  
พ.ศ.๒๕๖๖ ๒๖/๖/๒๕๖๖  
ประธานกรรมการ  
กรรมการ

  
พ.ศ.๒๕๖๖  
วันที่ พ.ศ.๒๕๖๖ ๒๖/๖/๒๕๖๖  
กรรมการ  
กรรมการ

ร.ศ.๒๕๖๖ ๒๖/๖/๒๕๖๖  
กรรมการ

- ๓.๒.๒.๑๓ จัดหาและติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าชนิด Power Plug (ตัวเมีย) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒A ๒๓๐ V (๒P+E) ที่รวมเดินสาย (Wire Way) ได้พื้นอกจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด พร้อมเดินสายขนาด ๓Core VCT ไปยังแผงย่อย A จำนวน ๕ วงจร และแผงย่อย B จำนวน ๕ วงจร (จำนวน ๑ เต้ารับต่อ ๑ วงจรย่อย) และเดินสายพร้อม Power Plug (ตัวผู้) เชื่อมต่อไปยังตู้ Rack ทั้งหมด รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด
- ๓.๒.๒.๑๔ จัดหาและติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าคู่ชนิด Universal Type พร้อมขาเดิน ขนาด ๑๖A ๒๕๐V จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ จุดในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) และจำนวนไม่น้อยกว่า ๔ จุด ในห้องเฝ้าระวังระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Operating Center: SOC) หรือตามความเหมาะสม
- ๓.๒.๒.๑๕ จัดหาและติดตั้งรางโคมแสงสว่างแบบแอลอีดี(LED) พร้อมสวิตซ์ ภายในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) ห้องเฝ้าระวังระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (SOC) และอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน โดยตำแหน่งการออกแบบและติดตั้งต้องมีแสงสว่างเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน จำนวนตามความเหมาะสมกับแบบที่เสนอ ตามมาตรฐาน ว.ศ.ท. (E.I.T Standard)
- ๓.๒.๒.๑๖ จัดหาและติดตั้งระบบสายดินแบบพาดาย (Ground Grid) ได้พื้นยกโดยใช้สาย THW ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ตารางมิลลิเมตร เดินเป็นด้ายยึดกับขาส่วนที่เป็นโลหะของพื้น ยกทั้งหมดโดยใช้ U-Clamp พร้อมติดตั้ง Ground Bar สำหรับเชื่อมต่อระบบสายดิน ทั้งหมดของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) หรือเชื่อมต่อเข้ากับระบบสายดินของอาคาร โดยการเชื่อมต่อสายดินต้องได้มาตรฐานตามมาตรฐาน ว.ศ.ท. (E.I.T Standard)
- ๓.๒.๒.๑๑๗ จัดหาและติดตั้งโคมไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Light) แบบหลอดแอลอีดี (LED) ที่สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง จำนวน ๒ ชุด ติดตั้งในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) จำนวน ๑ ชุด และที่ห้องเฝ้าระวังระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Operating Center: SOC) จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๒.๒.๑๑๘ ต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบสำรองไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง (UPS) และระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator) และมีเทอร์มิวดไฟฟ้าให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติได้
- ๓.๒.๒.๑๑๙ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือและทำการทดสอบการใช้งานวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดตามกฎหมายของงานไฟฟ้าฯ ตามมาตรฐานที่ตีและปลอดภัย โดยมีผู้ควบคุมงานร่วมในการทดสอบด้วยและต้องทำการทดสอบวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า ตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนดให้ทดสอบจนกว่าจะได้ผลเป็นที่พอใจ และมั่นใจว่าวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นสามารถทราบได้สัด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

พ.ศ.๒. ๒ H  
ท.ศ.๒. ๒ H

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒.  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง

กรรมการ

๒๕๖๒ กรรมการ

- ๓.๒.๒.๒๖ การปรับแต่งอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อนส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องปรับแต่งอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้าให้มีขนาดที่เหมาะสมกับสถานที่และความต้องการใช้งาน เช่น การปรับการสมดุลของโหลด การปรับแต่งแรงดันของระบบ การปรับแต่งการป้องกันการใช้กระแสเกิน และการตรวจสอบ เป็นต้น
- ๓.๒.๒.๒๗ ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตามมาตรฐานการทดสอบเครื่องก่อนที่ จะการส่งมอบเครื่อง และหลังจากที่นำมาติดตั้งเรียบร้อยแล้วจะต้องเติมน้ำมันเชื้อเพลิงให้เต็มในถังของเครื่องจนล้นและเติมน้ำมันสำรองขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลิตรในวันส่งมอบ
- ๓.๒.๒.๒๘ การเข้าบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ต้องไม่ขัดจังหวะหรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบ

### ๓.๒.๓ งานติดตั้งระบบปรับอากาศ

- ๓.๒.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องสำรวจจุดติดตั้งและสิ่งแบบการติดตั้งระบบปรับอากาศ ภายในศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) ให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- ๓.๒.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องนวันบำรุง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้าย ระบบปรับอากาศที่ติดตั้งอยู่เดิม เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาภัยพิบัติแก่ทรัพย์สินของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง
- ๓.๒.๓.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ BTU/h จำนวน ๒ เครื่อง โดยติดตั้งที่ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตาม เอกสารแนบ ๑ ตาราง ๑ - ๓
- ๓.๒.๓.๔ ต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้นให้มีการสลับการทำงานตามเวลาที่ตั้งไว้ได้อย่างเหมาะสมและมีการสลับการทำงานอย่างอัตโนมัติ เพื่อกระจายโหลดการทำงาน พร้อมทั้งออกแบบระบบการไหลเวียนของอากาศลมเย็น - สมร้อน ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
- ๓.๒.๓.๕ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น โดยออกแบบให้มีลักษณะการทำงานแบบอากาศไหลจากด้านบนลงพื้นขลุ่ด้านบนไปยังตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (HACK) เพื่อทำความเย็นแก่ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) และอากาศร้อนไหลผ่านจากด้านบนไปด้านบนของตู้ (RACK) และให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีตัวอย่างการติดตั้งตาม ภาพที่ ๓ ภาคผนวก ก ทั้งนี้รูปแบบการติดตั้งสามารถมีการเปลี่ยนแปลงตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเห็นว่าเหมาะสม
- ๓.๒.๓.๖ ต้องจัดหาและติดตั้งเชื่อมต่อท่อน้ำเย็นจากท่อน้ำเย็นหลัก ท่อน้ำทิ้ง และท่อน้ำประปา พร้อมมิเตอร์น้ำ สำหรับชุด Humidifier ไปยังเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

- ๓.๒.๓.๗ ต้องมีการปิด (Seal) ช่องเปิดทั้งหมดอย่างดี เพื่อป้องกันลมเย็นขึ้นไปบริเวณที่ไม่ต้องการส่งผลให้แรงดันลมไม่เกินไปตามการออกแบบ
- ๓.๒.๓.๘ ต้องจัดสายสัญญาณหรือสายไฟต่างๆ ไม่ให้บิดงอหรือทำให้การไหลเวียนของอากาศไม่สะดวก
- ๓.๒.๓.๙ ต้องตั้งค่าการทำงานของเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสมกับสภาพโหลดและสภาพการทำงานภายในห้อง ทั้งในด้านทิศทางการส่งลมเย็น-ลมร้อน ผ่างลม อุณหภูมิ และความชื้น และต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้มีระยะห่างจากตู้ (RACK) อย่างเหมาะสม
- ๓.๒.๓.๑๐ ต้องทำการเชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้นให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเฝ้าดูแลและแจ้งเตือนอัตโนมัติได้
- ๓.๒.๓.๑๑ ให้ผู้รับจ้างติดตั้งระบบปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้นให้ได้รับภาระจ่ายกระแสไฟฟ้ามาจากระบบเครื่องสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator System)
- ๓.๒.๓.๑๒ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ บีทียู/ท. ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ จำนวน ๓ เครื่อง พร้อมติดตั้งพัดลมดูดอากาศ ที่ห้องเฝ้าระวังระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Operating Center - SOC) ตามรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะตามเอกสารแนบ ๑ ตาราง ๑ - ๓ และต้องติดตั้งเคมพรอลเซอร์ที่ด้านนอกอาคารโดยไม่รบกวนการปฏิบัติงาน

**๓.๒.๔ งานติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติและระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง**

- ๓.๒.๔.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรวจและออกแบบจุดติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติและระบบตรวจจับควันไฟความไวสูงภายในบริเวณศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองและส่งมอบให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- ๓.๒.๔.๒ ผู้รับจ้างต้องปรับปรุง รั้วคาน หรือเคสอื่นอย่าง ระบบดับเพลิงและระบบตรวจจับควันไฟที่ติดตั้งอยู่เดิม เพื่อป้องกันกาวเกิดปัญหาที่ระบบดับเพลิงอัตโนมัติและระบบตรวจจับควันไฟความไวสูงใหม่ของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง
- ๓.๒.๔.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) สำหรับห้องเครื่องแม่ข่าย (Server Room)ตามรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะตามเอกสารแนบ ๑ ตาราง ๑ - ๓
- ๓.๒.๔.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (High Sensitivity Smoke Detector System) โดยทำการติดตั้งบริเวณใกล้ด้านลมกลับของเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ตามรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะตามเอกสารแนบ ๑ ตาราง ๑ - ๓
- ๓.๒.๔.๕ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติและระบบตรวจจับควันไฟความไวสูงให้ครบถ้วน สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีตัวอย่างการติดตั้งตาม ภาพที่ ๔

พ.ต.ท. น.น. ประจักษ์  
ท.ต.น. น.น. ประจักษ์

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.ท. น.น. ประจักษ์  
วันที่ ๒๕ พ.ค. ๒๕๖๕

กรรมการ  
กรรมการ

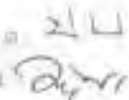
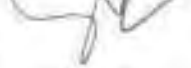



ท.ต.น. น.น. ประจักษ์  
กรรมการ

**ภาคผนวก ก** ทั้งนี้รูปแบบการติดตั้งสามารถมีการเปลี่ยนแปลงตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเห็นว่าจะเหมาะสม

- ๓.๒.๔.๖ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งวงเบรคดับเพลิงอัตโนมัติภายในห้องและใต้พื้นยกของห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room)
- ๓.๒.๔.๗ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งดับเพลิงแบบตู้ที่ชนิดสารสะอาด หรือฮาโลรอนวัน หรือมีคุณสมบัติเทียบเคียงที่สามารถดับไฟได้ที่ประเภท A B C ขนาดหน้าหนักไม่น้อยกว่า ๑๐ กิโลกรัม จำนวน ๒ ตู้ สำหรับห้องแม่ข่ายระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (SCC) จำนวน ๓ ตู้ และอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจำนวน ๓ ตู้
- ๓.๒.๔.๘ การติดตั้งสารดับเพลิงอัตโนมัติติดตั้งภายในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) ต้องมีหลักการทำงานคือเมื่อได้รับสัญญาณจากระบบตรวจจับควันไฟความไวสูงจะต้องมีสัญญาณเตือนในรูปแบบเสียงและแสง และจะฉีดสารดับเพลิงอัตโนมัติได้ตามเวลาที่กำหนดการตั้งค่าไว้ หรือสามารถสั่งเปิด - หยุด ทำงานของระบบดับเพลิงอัตโนมัติแบบกำหนดเองได้
- ๓.๒.๔.๙ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมคอร์ระบบดับเพลิงอัตโนมัติและระบบตรวจจับควันไฟความไวสูงให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติได้
- ๓.๒.๔.๑๐ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อบริเวณดับเพลิงอัตโนมัติและระบบตรวจจับควันไฟความไวสูงให้สามารถทำงานร่วมกับระบบบริหารจัดการ (BMS) ของอาคารได้ (หากมี)
- ๓.๒.๔.๑๑ ให้ผู้รับจ้างติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติและระบบตรวจจับควันไฟความไวสูงให้ได้รับการจ่ายกระแสไฟฟ้ามาจากระบบสำรองไฟฟ้า (UPS)
- ๓.๒.๔.๑๒ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนผังห้อง ป้ายชี้ช่องทางในการหลบหนี และข้อปฏิบัติกรณีเกิดอัคคีภัย แผนซักซ้อมการหนีไฟ ติดไว้ภายในคู่มือประมวลผลสารสนเทศสำรอง

**๓.๒.๕ งานติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System)**

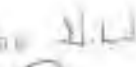
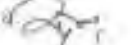
- ๓.๒.๕.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบการติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำและส่งแบบให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- ๓.๒.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) ชนิดตรวจจับด้วยสายเคเบิ้ลโดยติดตั้งบริเวณใต้พื้นยกภายในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ให้สามารถแสดงผลระบุตำแหน่งที่น้ำรั่วซึมได้ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามเอกสารแนบ ๓ ตาราง ๑ - ๒
- ๓.๒.๕.๓ ผู้รับจ้างผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำให้ครบถ้วน สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีตัวเชื่อมการติดตั้งตามภาพที่ ๕ ภาคผนวก ก ทั้งนี้รูปแบบการติดตั้งสามารถมีการเปลี่ยนแปลงตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเห็นว่าจะเหมาะสม

พ.ต.ต. 	ผู้อำนวยการกอง	พ.ต.อ. 	กรรมการ
พ.ต.อ. 	กรรมการ	จ.ที่ ๓,๓,๓๖๑๕ 	กรรมการ ร.ค.อ. 


- ๓.๒.๕.๔ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเฝ้าดูแลและแจ้งเตือนอัตโนมัติได้
- ๓.๒.๕.๕ ให้ผู้รับจ้างติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำให้ได้รับการจ่ายกระแสไฟฟ้าจากระบบสำรองไฟฟ้า (UPS)

**๓.๒.๖ งานติดตั้งระบบเฝ้าดูแลและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)**

- ๓.๒.๖.๑ ผู้รับจ้างต้องออกแบบและเสนอแบบแนวทางการเชื่อมต่อระบบเฝ้าดูแลแจ้งเตือนอัตโนมัติให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจิตรตามมติที่ลงพิจารณา
- ๓.๒.๖.๒ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบเฝ้าดูแลและแจ้งเตือนอัตโนมัติ ซึ่งมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตาม**เอกสารแนบ ๑ ตาราง ๑ - ๓** ให้ครบถ้วน สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๒.๖.๓ ผู้รับจ้างติดตั้งและตั้งค่าระบบเฝ้าดูแลและแจ้งเตือนอัตโนมัติภายในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) เพื่อให้สามารถแสดงค่าการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม ภายในศูนย์ประมวลผลสารสนเทศจังหวัด (Disaster Recovery Center) พร้อมทำการแจ้งเตือนสภาวะผิดปกติไปยังผู้ดูแลระบบได้โดยอัตโนมัติผ่านระบบข้อความสั้น (Short Message Service: SMS) ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่และรูปแบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
- ๓.๒.๖.๔ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของการแจ้งเตือนสภาวะผิดปกติไปยังระบบข้อความสั้น (Short Message Service: SMS) ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่
- ๓.๒.๖.๕ ผู้รับจ้างต้องเชื่อมต่อระบบเฝ้าดูแลและแจ้งเตือนอัตโนมัติไปยังระบบต่างๆ เพื่อให้สามารถแสดงค่าต่างๆ อย่างน้อยดังนี้
  - ๓.๒.๖.๕.๑ เชื่อมต่อไปยังระบบเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น เพื่อให้สามารถแสดงค่า Return Air Temperature , Supply Air Temperature , Return Air Humidity , Supply Air Humidity , Fan Speed
  - ๓.๒.๖.๕.๒ เชื่อมต่อไปยังระบบสำรองไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง (UPS) เพื่อให้สามารถแสดงค่า Voltage, Current (Input/Output) , % Load , Backup time
  - ๓.๒.๖.๕.๓ เชื่อมต่อไปยังมิเตอร์วัดไฟฟ้าระบบดิจิทัล (Digital Meter) ที่ตู้ไฟฟ้าหลัก (MDB)
  - ๓.๒.๖.๕.๔ เชื่อมต่อไปยังระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Emergency Generator System)
  - ๓.๒.๖.๕.๕ เชื่อมต่อไปยังระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System)

๓.๒.๖.๖   
พ.ต.ท. 

ประธานกรรมการ  
กรมการ

พ.ต.ท.  
จ่าสิบเอก พ.ท.พ.น.จ. 

กรรมการ  
กรมการ

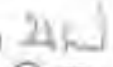

๓.๒.๖.๗  กรรมการ

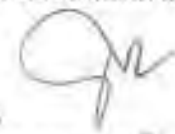



- ๓.๒.๖.๕.๖ เชื่อมต่อไปยังระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System)
- ๓.๒.๖.๕.๗ เชื่อมต่อไปยังระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (High Sensitivity Smoke Detector System)
- ๓.๒.๖.๕.๘ เชื่อมต่อไปยังเซ็นเซอร์ เพื่อแสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นของห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room)
- ๓.๒.๖.๖ ผู้รับจ้างต้องตั้งค่าให้ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติสามารถแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (IT Load) พร้อมกราฟแสดงค่าเป็นเปอร์เซ็นต์ (96)
- ๓.๒.๖.๗ ผู้รับจ้างต้องตั้งค่าให้ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติสามารถแสดงข้อมูลอัตราส่วนการประหยัดพลังงานหรือ Power usage effectiveness (PUE) โดยสามารถบันทึกค่าอัตราส่วนการประหยัดพลังงานย้อนหลังได้อย่างน้อย ๑ ปี
- ๓.๒.๖.๘ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งและตั้งค่าระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติให้เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนดเพื่อให้สามารถดูและจัดการระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติผ่านระบบเครือข่ายได้
- ๓.๒.๖.๙ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่จำเป็น เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของเจ้าหน้าที่ดูและระบบตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนดสามารถดูและจัดการระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติระบบเครือข่ายได้
- ๓.๒.๖.๑๐ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ที่จำเป็น เพื่อให้สามารถแสดงผลหน้าจอการทำงานของระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติที่จอภาพตามอุปกรณ์ข้อ ๓.๒.๕.๕.๒.๓ ในห้องเฝ้าระวังระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Operating Center: SOC) ได้
- ๓.๒.๖.๑๑ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติให้ได้รับการจ่ายกระแสไฟฟ้ามาจากระบบสำรองไฟฟ้า (UPS)

**๓.๒.๗ งานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System)**

- ๓.๒.๗.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) ให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- ๓.๒.๗.๒ จัดหาและติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดจำนวน ๔ ตัว แบ่งเป็นภายในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) จำนวน ๒ ตัว ห้องเฝ้าระวังระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (SOC) จำนวน ๑ ตัว และอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน จำนวน ๑ ตัว พร้อมระบบบันทึกภาพและ Software Management จำนวน ๓ ระบบตามรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะตามเอกสารแนบ ๑ ตาราง ๑ - ๓
- ๓.๒.๗.๓ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดให้ครบถ้วน สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีตัวอย่างการติดตั้งตามภาพที่ ๒-๑ และ ๒-๒ ภาคผนวก ก, ทั้งนี้

พล.ท.ท.  ประธานกรรมการ  
พล.ต.อ.  กรรมการ

พล.อ.   
ว่าที่ พล.ท.หญิง  กรรมการ






กรรมการ  
กรรมการ  
ร.ต.อ.  กรรมการ

รูปแบบการติดตั้งสามารถมีการเปลี่ยนแปลงตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเห็นว่าเหมาะสม

- ๓.๒.๗.๔ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งและตั้งค่าระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน สามารถบันทึกภาพจากทุกกล้องเก็บบันทึกไว้ได้อย่างเป็นระบบมีความละเอียดในการบันทึกภาพไม่น้อยกว่า ๓ ล้านพิกเซล สามารถดูภาพย้อนหลังได้อย่างน้อย ๖๖ วัน
- ๓.๒.๗.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งและตั้งค่าระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดให้เชื่อมต่อเข้ากับจอแสดงผล และระบบเครือข่ายตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนดให้ เพื่อให้สามารถดูและจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- ๓.๒.๗.๖ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องบันทึกภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิดไว้บนตู้จัดเก็บอุปกรณ์ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองและติดตั้งซอฟต์แวร์ที่จำเป็นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนดเพื่อให้สามารถเรียกดูและจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้ พร้อมทั้งสามารถสำรองข้อมูลภาพและเรียกดูข้อมูลภาพย้อนหลังได้
- ๓.๒.๗.๗ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติได้ เช่น สามารถส่งการแจ้งเตือนผ่านไปยังระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติกรณีได้
- ๓.๒.๗.๘ ให้ผู้รับจ้างติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดให้ได้รับการจ่ายกระแสไฟฟ้ามาจากระบบสำรองไฟฟ้า (UPS)

๓.๒.๘ งานติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติ (Access Control System)

- ๓.๒.๘.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบจุดติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติ และส่งแบบให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- ๓.๒.๘.๒ จัดหาและติดตั้งระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System) จำนวน ๒ จุด ที่ประตูทางเข้าห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) และห้องเฝ้าระวังระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Operating Center: SOC) เพื่อควบคุมการเข้า-ออกตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามเอกสารแนบ ๑ ตาราง ๓ - ๓
- ๓.๒.๘.๓ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติให้ครบถ้วน สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีตัวอย่างการติดตั้งตามภาพที่ ๗-๑ และ ๗-๒ ภาคผนวก ก ทั้งนี้รูปแบบการติดตั้งสามารถมีการเปลี่ยนแปลงตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเห็นว่าเหมาะสม

พล.ต.ต. 	ประธานกรรมการ	พล.ต.อ. 	กรรมการ	ร.ต.อ. 	กรรมการ
พล.อ. 	กรรมการ	ว่าที่ พล.ต.ท. 	กรรมการ		

- ๓.๒.๘.๔ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งและตั้งค่าระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน เช่น ความสูงของจุดติดตั้งที่เหมาะสมในการสแกนลายนิ้วมือ การเพิ่มลายนิ้วมือของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ การกำหนดรูปแบบการผ่านเข้า-ออก
- ๓.๒.๘.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งและตั้งค่าระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติให้เชื่อมต่อกับกึ่งระบบเครือข่ายตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนด เพื่อให้สามารถจัดการและเรียกดูข้อมูลของระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติผ่านระบบเครือข่ายได้
- ๓.๒.๘.๖ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่จำเป็น เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนด สามารถดึงข้อมูลการเข้า-ออก ข้อมูลรายงานสรุปผลผ่านระบบเครือข่ายได้
- ๓.๒.๘.๗ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อกับระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติได้
- ๓.๒.๘.๘ ให้ผู้รับจ้างติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติให้ได้รับการจ่ายกระแสไฟฟ้ามาจากระบบจ่ายไฟฟ้า (UPS)

**๓.๒.๙ งานติดตั้งสายสัญญาณ**

- ๓.๒.๙.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบการวางสายสัญญาณ ให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- ๓.๒.๙.๒ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ตามรายละเอียดคุณสมบัติลักษณะเฉพาะตาม **เอกสารแนบ ๑** ตารางที่ ๑-๑ และอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) ตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนดไว้ในตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) โครงการระบบสารสนเทศสถานีตำรวจระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒) พร้อมทดสอบการใช้งานให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในโครงการระบบสารสนเทศสถานีตำรวจระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒) ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจเดิม และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพสูงสุด และหากจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เสริมบางชนิด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาและติดตั้งให้ครบถ้วนสมบูรณ์พร้อมใช้งานได้
- ๓.๒.๙.๓ ระบบสายสัญญาณที่เสนอจะต้องถูกออกแบบให้สามารถรองรับกับอุปกรณ์ระบบเครือข่าย และเก็บไปตามมาตรฐานของระบบสายสัญญาณ ตามข้อกำหนด
- ๓.๒.๙.๔ ข้อกำหนดสายสัญญาณประเภททองแดงแบบตีเกลียว (Unshielded Twisted Pair Cable - UTP) มีดังนี้
  - ๓.๒.๙.๔.๑ เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category ๒ / Class E
  - ๓.๒.๙.๔.๒ มีเปลือกหุ้มสาย (Cable Jacket) เป็น PVC หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- ๓.๒.๙.๕ สายสัญญาณที่ใช้ในการติดตั้งต้องมีฉนวนยาวต่อเนื่อง และไม่มีการเชื่อมต่อระหว่างทาง

พ.ร.ศ. ๒.๒  
พ.ด.ช. ๒๒,  ประธานกรรมการ  
พ.ร.ศ.  วรที่ พ.ร.ศ.๒๒๖๖ ๒๒ กรรมการ  
พ.ร.ศ.  กรรมการ

- ๓.๒.๓.๖ สายสัญญาณจะต้องมีการติดป้ายชื่อ (Label) ที่มีความมั่นคงแข็งแรงทั้งหัวและท้ายของสายสัญญาณทุกเส้นเพื่อป้องกันถึงอุปกรณ์ดินทางและปลายทาง
- ๓.๒.๓.๗ ผู้รับจ้างต้องติดป้ายชื่อ (Label) และจัดสายสัญญาณให้เรียบร้อยสวยงาม มีความสะอาดปลอดภัย
- ๓.๒.๓.๘ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานการติดตั้งระบบเครือข่ายและสายสัญญาณพร้อมไฟล์ต้นฉบับ โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - ๓.๒.๓.๘.๑ ประเภทสายสัญญาณ
  - ๓.๒.๓.๘.๒ อุปกรณ์ต้นทางและปลายทาง พร้อมระบุพอร์ต (Port) ที่เชื่อมต่อ
  - ๓.๒.๓.๘.๓ ผลการทดสอบสายสัญญาณทุกเส้น
- ๓.๒.๓.๙ การเดินสายสัญญาณภายในศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง ให้เดินสายในราง (Wire way) หรือแบบตะกร้า (Cable Basket) ที่ยึดติดกับเพดานขนาดตามความเหมาะสมไปยังบริเวณด้านบนของผู้ RACK และต้องจัดสายได้เรียบร้อยสวยงาม มีความสะอาดปลอดภัย

### ๓.๓ ข้อกำหนดการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตามรายการที่แสดงในเอกสารแนบ ๑ ตารางที่ ๓-๑ ให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาและอนุมัติ อย่างน้อย ๑๕ วันทำการ ก่อนดำเนินการติดตั้ง โดยมีรายละเอียดการติดตั้งอย่างน้อยดังนี้

- ๓.๓.๑ รายการอุปกรณ์ทั้งหมดตามเอกสารแนบ ๑ ตารางที่ ๓-๑ ต้องถูกติดตั้งในตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) โครงกระดูกระบบสารสนเทศภายใต้การดูแลให้เรียบร้อยและหากจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เสริมบางชนิด ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาและติดตั้งให้ครบถ้วนสมบูรณ์พร้อมใช้งานได้
- ๓.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบตามเอกสารแนบ ๑ ตารางที่ ๓-๑, ซอฟต์แวร์ระบบงานตามเอกสารแนบ ๒ รวมถึงซอฟต์แวร์อื่นๆที่จำเป็นต่อการใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทุกเครื่อง ตามที่กำหนดไว้
- ๓.๓.๓ ผู้รับจ้างต้องเสนอแนวทางการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ระบบงานต่างๆ ที่เสนอพร้อมกันในโครงการนี้ โดยมีรายละเอียดข้อมูลอย่างน้อยดังตารางที่ ๓-๒

ตารางที่ ๓ - ๒ ตัวอย่างแสดงรายการการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ระบบงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

ลำดับที่	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	ซอฟต์แวร์
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เครื่องที่ ๑	Apache ...
๒	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิดเบสท์ แบบที่ ๑ เครื่องที่ ๑	Jboss ...
๓	...	...

พ.ต.ท.   
พ.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
วันที่ ๒๕.๓.๒๕๖๕ 

กรรมการ  
กรรมการ

ร.ต.อ.  กรรมการ

- ๓.๓.๔ ผู้รับจ้างต้องปรับแต่งค่าของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, ซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ระบบงานทั้งหมด ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูงสุด ตามความต้องการของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ๓.๓.๕ ผู้รับจ้างต้องเสนอแนวทางการจัดสรรทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทุกเครื่อง เพื่อให้สามารถรองรับการทำงานของซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ระบบงานทั้งหมด ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีรายละเอียดของข้อมูลอย่างน้อยดังตารางที่ ๓-๓

ตารางที่ ๓-๓ ตัวอย่างแสดงการจัดการจัดสรรทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้แก่ซอฟต์แวร์ และระบบงาน



ลำดับที่	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	ซอฟต์แวร์/ระบบงาน	คำอธิบาย	หน่วยประมวลผล (GHz)	หน่วยความจำ (GB)	ความจุของหน่วยเก็บข้อมูลบนเครื่อง (GB)
๓	SUN	yyy๓	ซอฟต์แวร์สำหรับที่หน้าที...	๓๓	๕๕	๖๖
๒	IBM	yyy๒	ระบบงาน...	๑๑	๓๓	๕๕
๑						

- ๓.๓.๖ ผู้รับจ้างต้องตั้งค่าพารามิเตอร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, ระบบปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์ระบบทั้งหมดที่ติดตั้งบนเครื่องให้สามารถทำงานตามความต้องการของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด มีความมั่นคง และรองรับการขยายตัวในอนาคต
- ๓.๓.๗ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานการตั้งค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญในการทำงาน ซึ่งตั้งค่าไว้ในตัวอุปกรณ์และระบบต่างๆ แยกตามอุปกรณ์เป็นหนังสือต่อสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภายหลังจากติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้ว
- ๓.๓.๘ จัดเครื่องแม่ข่ายและระบบงานทั้งหมดให้อยู่ในเขตความมั่นคง (Demilitarized zone) ที่เหมาะสม
- ๓.๓.๙ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานสรุปการกำหนดค่าของเครื่องแม่ข่ายทั้งหมดที่ติดตั้งใหม่ โดยมีข้อมูลอย่างน้อยดังตารางที่ ๓-๔

ตารางที่ ๓-๔ ตัวอย่างแสดงการกำหนดค่าพารามิเตอร์เครื่องแม่ข่าย

ลำดับที่	เครื่องแม่ข่าย	หน้าที่	IP Address	VLAN	เขตความมั่นคง
๑	แม่ข่าย xxx	รองรับการทำงานของระบบ...	๑๑๑.๑๑.๑.๑๑/๒๕	๒๒๒	Enterprise zone
๒	แม่ข่าย yyy	ทำหน้าที่...	๑๑๑.๑๑.๑.๑๑/๒๕	๓๓๓	DMZ
๓					



พ.ต.อ.  /ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ.  กรรมการ

พ.ต.อ.  /ที่ พ.ต.พหุ:   
กรรมการ พ.ต.อ.  กรรมการ

### ๓.๔ ข้อกำหนดการติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์(RACK) และระบบไฟฟ้า

- ๓.๔.๑ ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) แต่ละตู้ต้องสามารถระบายความร้อนที่เกิดจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งได้อย่างดี และมีประสิทธิภาพ
- ๓.๔.๒ ภายในตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) ที่ติดตั้งแต่ละตู้ต้องมีรางไฟ (Power Distribution) อย่างน้อย ๒ ชุด เพื่อรองรับไฟฟ้าจากสองแหล่งจ่าย
- ๓.๔.๓ การจัดวางตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) ในศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) ของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะต้องจัดวางอย่างเหมาะสม ให้มีการไหลเวียนของลมเย็นและลมร้อนของอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในตู้ได้เป็นอย่างดีโดยให้ด้านหน้าตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) รับลมเย็นจากเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้นและระบายลมร้อนออกด้านหลังตู้ RACK
- ๓.๔.๔ หลังจากติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) ณ ตำแหน่งที่ได้ออกแบบไว้แล้ว บริเวณด้านหน้าและด้านหลังของตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) จะต้องมีพื้นที่ว่างเหลือให้สามารถเปิดประตูเพื่อนำบำรุงรักษาอุปกรณ์ภายในตู้ได้
- ๓.๔.๕ ภายในตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) ต้องมีตัวรับไฟฟ้าเพียงพอกับอุปกรณ์ทุกตัวที่ผู้รับจ้างนำมาติดตั้ง หากตัวตัวรับมีไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาและติดตั้งให้สามารถใช้งานได้โดยสะดวกปลอดภัยและเรียบร้อยสวยงาม
- ๓.๔.๖ ผู้รับจ้างต้องเดินสายไฟฟ้าที่มีขนาดเหมาะสมจากตู้ระบบไฟฟ้าไปยังตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) ทุกตู้ตาม เอกสารแนบ ๑ ตาราง ๑-๓ หากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีระบบจ่ายไฟฟ้าสองแหล่ง ผู้รับจ้างจะต้องเดินสายไฟจากระบบจ่ายไฟฟ้าทั้งสองแหล่งไปยังตู้แต่ละตู้ด้วย

### ๓.๕ ข้อกำหนดการติดตั้งซอฟต์แวร์

ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ระบบงานตามรายการที่แสดงใน เอกสารแนบ ๑ ตาราง ๓-๓ และ เอกสารแนบ ๒ ตาราง ๓-๒ บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตามรายการที่แสดงใน เอกสารแนบ ๑ ตาราง ๑-๓ ให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาและอนุมัติอย่างน้อย ๑๕ วันทำการ ก่อนดำเนินการติดตั้ง โดยมีรายละเอียดการติดตั้งอย่างน้อยดังนี้

#### ๓.๕.๓ ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Main Server) ในส่วนที่ได้จัดแบ่งไว้สำหรับ Data Base Server ตามจำนวนลิขสิทธิ์การใช้งานของซอฟต์แวร์ ให้สามารถทำงานร่วมกับ Application Server ได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ ตามความต้องการของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

พ.ศ.ศ. ๒๒๒ ประธานกรรมการ  
พ.ศ.อ. ๒๒๒ กรรมการ

พ.ศ.อ.  
ว่าที่ พ.ศ.ท.หญิง ๕

กรรมการ  
กรรมการ  
ร.๒.๒ กรรมการ



๓.๕.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับ Application Server

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับ Application Server บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Main Server) ในส่วนที่ได้จัดแบ่งไว้สำหรับ Application Server โดยให้มีจำนวน Application Server ไม่น้อยกว่า ๔ ServerDomainที่สามารถทำงานพร้อมกันได้ และรองรับผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ ผู้ใช้งานพร้อมกันและทุก Application Server ต้องสามารถทำงานร่วมกับ Data Base Server, ระบบแผนที่และข้อมูลแผนที่ และ Web Server ได้พร้อมกัน โดยApplication Server ทั้งหมดต้องสามารถทำงานร่วมกับ Application Server ของระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ(CRIMES) เดิมได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพตามความต้องการของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๓.๕.๓ ซอฟต์แวร์คัดลอกฐานข้อมูลแบบ Real-time และช่วย Monitor การคัดลอกฐานข้อมูล

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์คัดลอกฐานข้อมูลแบบ Real-timeบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Data Base Server โครงการระบบสารสนเทศสถานีตำรวจและโครงการระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ ระยะเวลา ๒ (ส่วนที่ ๒) พร้อมทั้งตั้งค่าให้สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานของทั้ง ๒ ที่ได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพสามารถคัดลอก (Replicate) ฐานข้อมูลระหว่างศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (Data Center) กับ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) ได้อย่างถูกต้องครบถ้วนตามความต้องการของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและติดตั้งซอฟต์แวร์ช่วย Monitor การคัดลอกฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์ช่วย Monitor การคัดลอกฐานข้อมูล ให้สามารถตรวจสอบและแจ้งเตือนปัญหาการคัดลอก (Replicate) ฐานข้อมูลระหว่างศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (Data Center) กับ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) ได้ตามความต้องการของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๓.๕.๔ ซอฟต์แวร์คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ (File Synchronization)

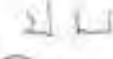

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ (File Synchronization) บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ File Synchronization) จำนวน ๔ เครื่องให้สามารถคัดลอก (Replicate) ข้อมูลระหว่างศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (Data Center) กับ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) ได้อย่างถูกต้องครบถ้วนตามความต้องการของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

พ.ต.ท. ๒๑๖ ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ. กรรมการ

พ.ต.อ. กรรมการ  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง กรรมการ

พ.ต.อ. กรรมการ

- ๓.๕.๕ ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบนแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชนิด Blade สำหรับตู้ Enclosure/Chassis (สำหรับ Monitoring Server) ให้สามารถทำการตรวจสอบทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยสามารถตรวจสอบ/การทำงานและแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบได้ ดังนี้
- ๓.๕.๕.๑ การทำงานของ CPU
  - ๓.๕.๕.๒ การทำงานของ RAM
  - ๓.๕.๕.๓ ปริมาณเนื้อที่จัดเก็บข้อมูล (Storage)
  - ๓.๕.๕.๔ ปริมาณการใช้เครือข่าย (Network adapter)
- ๓.๕.๖ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเครื่องลูกข่าย Thin Client (Thin Client Management Server)
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเครื่องลูกข่าย Thin Client (Thin Client Management Server) บนแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชนิด Blade สำหรับตู้ Enclosure/Chassis (สำหรับ Thin Client Management Server) ให้สามารถทำการตรวจสอบและบริหารจัดการเครื่องลูกข่าย Thin Client ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ เครื่อง
- ๓.๕.๗ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการผู้ใช้งานระบบ (Identity Management)
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการผู้ใช้งานระบบ (Identity Management) บนแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชนิด Blade สำหรับตู้ Enclosure/Chassis (สำหรับ IDM Server) ให้สามารถบริหารจัดการผู้ใช้งานระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ ระยะที่ ๒ ได้
- ๓.๕.๘ ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเว็บเซอร์วิส (Enterprise Service Bus)
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเว็บเซอร์วิส (Enterprise Service Bus) บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ ESB Server) ให้สามารถสร้างเว็บเซอร์วิสเพื่อทำงานร่วมกับระบบสารสนเทศสถานีตำรวจได้
- ๓.๕.๙ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเว็บเซอร์วิส (Web Services Registry)
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเว็บเซอร์วิส (Web Services Registry) บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ WS Registry Server) ให้สามารถบริหารจัดการเว็บเซอร์วิส ระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ ระยะที่ ๒ ได้
- ๓.๕.๑๐ ซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบการใช้งานเว็บเซอร์วิส (Web Service Gateway)
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบการใช้งานเว็บเซอร์วิส (Web Service Gateway) บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับ WS Gateway Server) ให้สามารถตรวจสอบการใช้งานเว็บเซอร์วิสของระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ ระยะที่ ๒ ได้

พ.ต.ท.  ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ.  กรรมการ

พ.ต.อ.   
ร.ต.อ.  กรรมการ

พ.ต.ท.  กรรมการ  
ร.ต.อ.  กรรมการ

๓.๕.๑๑ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้จากศูนย์กลาง (LDAP)

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้จากศูนย์กลาง (LDAP) บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับLDAP Server) จำนวน ๒ เครื่อง ทำงานในลักษณะ Active-Standby โดยต้องสามารถสับเปลี่ยนการทำงานได้โดยอัตโนมัติ เมื่อ Server หนึ่งไม่สามารถทำงานได้ สามารถบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้ของระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ ระยะที่ ๒ ได้และต้อง มีบัญชีผู้ใช้เท่ากับซอฟต์แวร์บริหารจัดการบัญชีผู้ใช้จากศูนย์กลาง (LDAP) ของระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ (CRMES) เพิ่มเสมอ โดยซอฟต์แวร์บริหารจัดการบัญชีผู้ใช้จากศูนย์กลาง (LDAP) ต้องสามารถทำงานร่วมกับ Application Server ของระบบสารสนเทศสถานีตำรวจ ระยะที่ ๒ ได้ทุกตัวพร้อมกัน

๓.๕.๑๒ ซอฟต์แวร์สำหรับป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ (สำหรับเครื่องแม่ข่ายทุกเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows)

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ที่ส่งมอบตามโครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีตำรวจ ระยะที่ ๒ ทุกเครื่อง โดยซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ต้องเป็นรุ่นล่าสุดและมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑ ปี และหากผู้ดูแลระบบของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตรวจสอบพบไวรัสคอมพิวเตอร์ภายในระยะเวลาตามอายุการใช้งานของซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้กำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ออกจากระบบ , กู้คืนข้อมูลที่เสียหาย และทำให้ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลับมาใช้งานได้ดังเดิม

๓.๕.๑๓ ซอฟต์แวร์ระบบงานฝึกอบรมด้วยโปรแกรมจำลอง Simulation Program Training

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบงานฝึกอบรมด้วยโปรแกรมจำลอง Simulation Program Training บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบงานฝึกอบรมด้วยโปรแกรมจำลอง Simulation Program Training) ให้สามารถใช้งานได้เหมือนระบบสารสนเทศสถานีตำรวจระบบจริงโดยไม่หยุดการทำงานของระบบจำลอง

๓.๕.๑๔ ซอฟต์แวร์ระบบเว็บพอร์ทัล ระบบสื่อการสอนแบบบริหารการเรียน และระบบสื่อการเรียนรู้แบบออฟไลน์

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบเว็บพอร์ทัล, ระบบสื่อการสอนแบบบริหารการเรียน และระบบสื่อการเรียนรู้แบบออฟไลน์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับระบบเว็บพอร์ทัล, ระบบสื่อการสอนแบบบริหารการเรียน และระบบสื่อการเรียนรู้แบบออฟไลน์) โดยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ผ่านเครือข่ายภายในของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

ท.ต.ต. ๒๗ ประธานกรรมการ  
ท.ต.๘ กรรมการ

ท.ต.๑  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง ๘

อ.จ.ต.๓ กรรมการ  
ท.ต.๘ กรรมการ



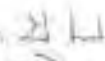
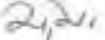
**๓.๖ ข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย (Network) และอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall)**

- ๓.๖.๑ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย (Network) ตามเอกสารแนบ ๑ ตาราง ๑-๑ และอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) ตามที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนดไว้ในคู่มือจัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) พร้อมทดสอบการใช้งานให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในโครงการระบบสารสนเทศสถานีสื่อฯ ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒) , ระบบสารสนเทศสถานีสำรวจเดิน และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพสูงสุด และหากจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เสริมบางชนิด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาและติดตั้งให้ครบถ้วนสมบูรณ์พร้อมใช้งานได้
- ๓.๖.๒ ผู้รับจ้างต้องมีการแยกสายสัญญาณตามอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ เช่น การเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์เครือข่ายด้วยกันใช้สายสัญญาณสีแดง , การเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์เครือข่ายกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใช้สายสัญญาณสีน้ำเงิน เป็นต้น
- ๓.๖.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดสายสัญญาณ(Network) ให้เป็นระเบียบ โดยมีการจัดสายสัญญาณทุกเส้นเข้าวางร้อยสายให้เรียบร้อยสวยงามมีความสะอาดปลอดภัย
- ๓.๖.๔ ผู้รับจ้างต้องติดหมายเลขหรือ Label ที่มีความมั่นคงแข็งแรงทั้งหัวและท้ายของสายสัญญาณทุกเส้น
- ๓.๖.๕ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายพร้อมไฟล์ต้นฉบับ โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - ๓.๖.๕.๑ เส้นทางที่ติดตั้งสายสัญญาณ
  - ๓.๖.๕.๒ ประเภทและจำนวนของสายสัญญาณในแต่ละเส้นทาง
  - ๓.๖.๕.๓ รายงานผลการทดสอบความเร็วของสายสัญญาณทุกเส้น

**๓.๗ ข้อกำหนดการติดตั้งอื่นๆ**

ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์อื่น ๆ ตามรายการในเอกสารแนบ ๑ ตารางที่ ๑-๑ ที่จำเป็นต้องติดตั้งไว้ที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (Data Center) และศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) ให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาและอนุมัติ อย่างน้อย ๑๕ วันทำการ ก่อนดำเนินการติดตั้ง โดยมีรายละเอียดเพื่อขอคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ ดังนี้

- ๓.๗.๑ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์คัดลอกไฟล์แบบอัตโนมัติ File Synchronization) ในตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) โครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีสำรวจ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (Data Center) จำนวน ๒ เครื่อง และตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) โครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีสื่อฯ ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒) ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) จำนวน ๒ เครื่อง พร้อมทดสอบการใช้งานให้สามารถทำงานร่วมกับระบบสารสนเทศสถานีสื่อฯ ได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพตามความต้องการของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

พล.ต.ต.   
พล.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พล.อ.

จำที่ ๓๓๓.๗๖๖: ๕



กรรมการ

กรรมการ

๓๓๑

 กรรมการ


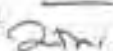
๓.๗.๒ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์กระจายการทำงานข้ามศูนย์ (Site Load Balance) ในตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) โครงการสารสนเทศสถานีตำรวจ ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก (Data Center) จำนวน ๑ เครื่องและตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (RACK) โครงการสารสนเทศสถานีตำรวจ ระบายที่ ๒ (ส่วนที่ ๒) ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (Disaster Recovery Center) จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมทดสอบการใช้งานให้สามารถทำงานร่วมกับระบบสารสนเทศสถานีตำรวจได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพตามความต้องการของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

พ.ต.ท.  ฝ่ายช่างกรรมกร  
 พ.ต.อ.  กรรมกร

  
 พ.ต.อ.   
 วิชาที่.ต.ต.ท.ท.ท.๒

กรรมกร  
 กรรมกร  
 พ.ต.อ.  กรรมกร

## เอกสารแนบ ๕ ข้อกำหนดพื้นฐานด้านบุคลากร

พล.ต.ต.  ประธานกรรมการ  
ส.ท.อ.  กรรมการ

ท.ต.อ.   
วิ.ท.อ.ส.ท.อ.  กรรมการ

ร.ต.อ.  กรรมการ



### เอกสารแนบ ๕

### ข้อกำหนดพื้นฐานด้านบุคลากร

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติและจำนวนตามที่กำหนดด้านล่าง โดยต้องแนบรายชื่อพร้อมประวัติการทำงานของผู้ที่ตามข้อ ๕.๑ ตามแบบฟอร์มข้อ ๕.๒ มาพร้อมกับยื่นข้อเสนอโครงการนี้ และจะต้องได้รับการอนุมัติจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นลายลักษณ์อักษร แล้วเท่านั้นจึงจะสามารถปฏิบัติงานของโครงการนี้ ทั้งนี้ หากมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรในแต่ละตำแหน่ง ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นรายกรณีไป และทางสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ขอสงวนสิทธิ์ในการคัดเลือกบุคลากรที่ผู้รับจ้างยื่นเสนอมา

ข้อกำหนดด้านบุคลากรที่ปฏิบัติงานของโครงการนี้และเอกสารที่เกี่ยวข้องดังนี้

#### ๕.๑ ข้อกำหนดด้านบุคลากร

โครงการของทีมงานที่ปฏิบัติงานของโครงการนี้ จะต้องเป็นพนักงานประจำบริษัทผู้รับจ้างมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยเป็นบุคลากรที่มีความสามารถ ดังนี้ (ไม่ต่ำกว่า ๑๑ คน)

- ๕.๑.๑ ผู้บริหารโครงการ
- ๕.๑.๒ ผู้เชี่ยวชาญที่มีผลงานในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์
- ๕.๑.๓ ผู้เชี่ยวชาญที่มีผลงานในการติดตั้งระบบฮาร์ดแวร์ระบบแม่ข่าย
- ๕.๑.๔ ผู้เชี่ยวชาญที่มีผลงานในการติดตั้งระบบฮาร์ดแวร์ระบบ Thin Client
- ๕.๑.๕ ผู้เชี่ยวชาญที่มีผลงานในการติดตั้งระบบเครือข่าย
- ๕.๑.๖ ที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบ (System Integrator)

พ.ศ.๒๕๖๖  
พ.ศ.๒๕๖๖

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

ค.ศ.๒๕๖๖

วันที่ พ.ศ.๒๕๖๖



กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๖

กรรมการ

๔.๒ แบบฟอร์มประวัติบุคลากร

ประวัติบุคลากร

๑. ข้อมูลส่วนตัว

๑.๑ ชื่อเจ้าของบ้าน \_\_\_\_\_

๑.๒ ชื่อบริษัท \_\_\_\_\_

๑.๓ ตำแหน่งที่ได้รับผิดชอบตามเสนอ \_\_\_\_\_

๑.๔ หน้าที่ความรับผิดชอบ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

๑.๕ จำนวนปีที่ทำงานกับบริษัท \_\_\_\_\_

๑.๖ รายละเอียดของหน้าที่ / ความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

พ.ศ. ๖๖ ประธานกรรมการ  
พ.อ. ๖๖ กรรมการ

พ.ศ. ๖๖  
วันที่ พ.ศ. ๖๖

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ. ๖๖ กรรมการ



๒. คุณสมบัติหลัก (แสดงทั้งชื่อของประสพการณ์และการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ที่สำคัญต่อหน้าที่ / ความ  
รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย ให้อธิบายรายละเอียดข้อตกลงเรื่องความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย  
ครั้งที่ผ่านมาซึ่งเป็นงานที่สอดคล้องกับงานนี้พร้อมระบุวันที่และสถานที่ทำงาน)

Horizontal lines for handwritten input.

๓. การศึกษา(สรุปสถาบันการศึกษาและการศึกษาเฉพาะด้านของเจ้าหน้าที่โดยให้ชื่อของสถานศึกษา  
ระยะเวลาที่เข้ารับการศึกษาและวุฒิทางการศึกษาที่ได้รับ)

Horizontal lines for handwritten input.

Handwritten signature.

พ.ต.ต. ส.ค. ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ. อธิกร กรรมการ

พ.ต.อ. วรวิทย์ ท.ค.พ. ท.ค.พ. กรรมการ

พ.ต.อ. กรรมการ

<p>๔. รายการสรุป</p> <p>๔.๑ ระดับการศึกษา.....</p> <p>๔.๒ สาขาวิชา.....</p> <p>๔.๓ ประสบการณ์ในทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....</p>
<p>๕. ประวัติการทำงาน (เริ่มจากตำแหน่งงานในปัจจุบันและระบุการเข้าทำงานทั้งหมดตามลำดับหลังจากจบการศึกษา โดยระบุวันที่ ชื่อ องค์กร ชื่อตำแหน่งที่ได้รับ สำหรับประสบการณ์ในระยะ ๑๐ ปีที่ผ่านมา ให้อธิบายรายละเอียดประเภทกิจกรรมที่ได้ทำและชื่อลูกค้าเพื่อการอ้างอิงตามความเหมาะสม</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>๖. คำรับรอง</p> <p>ข้าพเจ้าได้ลงนามและขอรับรองด้วยความสามารถและความเชื่ออย่างสูงที่สุดว่าข้อมูลเหล่านี้แสดงถึงตัวข้าพเจ้า คุณสมบัตินี้และประสบการณ์ของข้าพเจ้าอย่างแท้จริง</p> <p>ลงชื่อ.....เจ้าของประวัติ</p> <p>.....</p> <p>วันที่.....</p>

พ.ต.ท. ๒ ๒ ประธานกรรมการ  
ท.ศ.อ. ๒๕๑ กรรมการ

พ.ต.อ.  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง ๕๒

กรรมการ  
กรรมการ

๓.๓.๓ กรรมการ

## เอกสารแนบ ๕ ข้อกำหนดการฝึกอบรม

พ.ศ.ศ. ๒๒  
พ.ศ.๐  
นางสาวกนกวรรณ  
กรรมการ

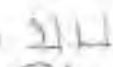
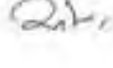
  
พ.ศ.๐  
วันที่ พ.ศ. ๒๕๖๒  
กรรมการ

พ.ศ.๐  
  
กรรมการ

**เอกสารแนบ ๕**  
**ข้อกำหนดการฝึกอบรม**

๕.๓ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรของ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจอย่างเพียงพอในการใช้ระบบที่พัฒนา เพื่อสนับสนุนการทำงาน และ/หรือ เพื่อให้สามารถกำหนดค่าเริ่มต้น ควบคุม ค่ากับ สัญญา และบำรุงรักษาระบบงานโดยรวม และเป็นระบบที่ได้เป็นอย่างดีมีความสามารถของระบบ โดยต้องมีกิจกรรมไม่น้อยกว่าที่ระบุในข้อกำหนดการฝึกอบรมและต้องเพียงพอที่จะสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ ดังนี้

๑. เสนอแผนการฝึกอบรมและรายละเอียดเนื้อหาในแต่ละหลักสูตรให้ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พิจารณาเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินการฝึกอบรม
๒. จัดฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ระบบ และระบบงานทั้งหมดในโครงการนี้
๓. จัดฝึกอบรม ณ สถานที่ที่ใช้งานหรือภายในเขตจังหวัดของผู้เข้ารับการอบรม
๔. จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่จำเป็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหลักกับหลักสูตรหรือการอบรมนั้นให้มีจำนวนเพียงพอสำหรับผู้เข้าอบรมสามารถฝึกปฏิบัติในระหว่างอบรมได้
๕. จัดเตรียมเอกสาร/คู่มือประกอบการอบรมให้กับผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตรทุกคนและส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับ จำนวนไม่น้อยกว่าหลักสูตรละ ๓๐ ชุด
๖. จัดทำสื่อการสอนแบบ e-learning สำหรับการอบรมในทุกหลักสูตรโดยมีเนื้อหาและจำนวนชั่วโมงที่สัมพันธ์กับหลักสูตรในท้องถิ่น
๗. จัดให้มีอาหารกลางวันและอาหารว่างสำหรับผู้เข้ารับการอบรมให้เหมาะสมตามระยะเวลาสัปดาห์อบรมในแต่ละหลักสูตรอย่างเพียงพอ
๘. การอบรมที่มีระยะเวลาติดต่อกันตั้งแต่ ๒ ชั่วโมงขึ้นไปต้องจัดให้มีการประเมินโดยใช้แบบประเมินที่ได้รับอนุมัติจาก สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และต้องแจ้งผลการประเมินพร้อมข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนาให้ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทราบดังนี้
  - ๘.๑ การประเมินระดับความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม
  - ๘.๒ การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมในด้านหลักสูตร สถานที่ วิทยากรและอื่น ๆ
๙. ต้องออกค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมประกอบด้วย ค่าจัดทำหลักสูตร ค่าจ้างวิทยากร ค่าเช่าอุปกรณ์และสถานที่อบรม ค่าอาหารกลางวันและอาหารว่าง ค่าเอกสาร ค่าสาธารณูปโภค และอื่น ๆ ตามสมควร เว้นแต่ ค่าเบี้ยเลี้ยงและค่าเคเบิรของผู้นับการอบรม
๑๐. รายงานผลการศึกษาฝึกอบรมให้ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทราบ โดยมีรายละเอียดแยกแต่ละหลักสูตร ดังนี้ จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม บัญชีรายชื่อพร้อมลายมือชื่อของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผลการประเมินการฝึกอบรม

พ.ต.อ.  ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ.  กรรมการ

  
พ.ต.อ.  กรรมการ

พ.ต.อ.  กรรมการ



๕.๒ รายละเอียดการฝึกอบรม ประกอบด้วยหลักสูตรในการอบรมและระดับผู้เข้ารับการอบรมตามตาราง ๕-๓ (ประมาณการ) ทั้งนี้ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนเนื้อหาและจำนวนคนเพื่อให้สอดคล้องกับสถานภาพจริงของ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ณ วันที่มีการดำเนินการโครงการ

ตาราง ๕ - ๑ หลักสูตรฝึกอบรม

หลักสูตร	จำนวน (ชม.)
๑. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ (Administrator) จำนวนไม่ต่ำกว่า ๒๐ คน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง หลักสูตรต้องครอบคลุมการดูแลระบบทั้งหมดเช่น • การใช้งานและดูแลระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย • การรักษาความปลอดภัยให้กับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ • การใช้กรมและดูแลระบบจัดการฐานข้อมูล • การใช้งานและดูแลอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อมที่ติดตั้ง ณ ศูนย์ประมวลผลสำรวจ • การปฏิบัติงาน ๓ เอกสารคู่มือปฏิบัติงานด้านเทคนิคสำหรับผู้ดูแลระบบ • การทำงานและดูแลระบบสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) เป็นต้น	ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ชม.
๒. เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบงาน จำนวนไม่ต่ำกว่า ๒๐ คน เพื่อให้ทราบรายละเอียดด้านเทคนิคของระบบงานทั้งหมดและสามารถแก้ไขปัญหา/เพิ่มเติมความสามารถของระบบงานต่าง ๆ ได้	ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ชม.
๓. เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบ จำนวนไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ คน เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบและสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ไม่ต่ำกว่า ๒ ชม.

พ.ต.ต. ๒๒  
พ.ต.อ. ๒๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
จำเริญ พ.ต.ท.หญิง



กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ. กรรมการ

## เอกสารแนบ ๖ ข้อกำหนดการจัดทำเอกสาร

พ.ศ.๖ ๕๖  
ช.น.๖ ๒๓  
ประธานกรรมการ  
กรรมการ

  
พ.ศ.๖  
วันที่ พ.ค. ๖ ๒๕๖๖  
กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๖  กรรมการ

### เอกสารแนบ ๒

#### ข้อกำหนดการจัดทำเอกสาร

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดทำเอกสารรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบและอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม เอกสารรายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบงาน เอกสารข้อกำหนดการติดตั้ง เอกสารข้อกำหนดพื้นฐานด้านบุคลากร เอกสารข้อกำหนดการฝึกอบรม และ เอกสารข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิคของกรพัฒนาระบบงาน โดยจะต้องมีคำอธิบายรายละเอียดเป็นภาษาไทย ทั้งนี้มีข้อกำหนดในการจัดทำเอกสารดังนี้

#### ๒.๑ เอกสารรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบและอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม (เอกสารแนบ ๑)

วัตถุประสงค์ เพื่อจะบอกคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อมในโครงการ โดยจะต้องมีเนื้อหาอย่างน้อยดังนี้

##### ๒.๑.๑ สารบัญ

๒.๑.๒ บทที่ ๑ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ (Purpose) มาตรฐานหรือข้อกำหนดเกี่ยวกับคำศัพท์ที่ใช้ในเอกสาร (Document Conventions) กลุ่มเป้าหมายผู้อ่านเอกสารและคำแนะนำในการอ่านเอกสาร ( Intended Audience and Reading Suggestions) และเอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)



๒.๑.๓ บทที่ ๒ อธิบายเรื่องส่วนประกอบต่างๆ ของคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม พร้อมวิธีการใช้งาน



๒.๑.๔ บทที่ ๓ อธิบายการปรับแก้ค่าของครุภัณฑ์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๑.๕ บทที่ ๔ อธิบายคุณสมบัติอื่นๆ (ถ้ามี)

#### ๒.๒ เอกสารรายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบงาน(เอกสารแนบ ๒)

วัตถุประสงค์ เพื่อจะกำหนดโครงสร้างและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบว่าเป็นอย่างไร โดยใช้เพชโบลีในการออกแบบและบรรยายกระบวนการดำเนินงานตามมาตรฐาน BPMN (Business Process Model and Notation) โดยจะต้องมีเนื้อหาอย่างน้อยดังนี้

พ.ต.ท.  ฝ่ายสายควบคุมการ  
พ.ต.ท.  การรวมการ

พ.ต.อ.   
ไว้จ้ พ.ต.ท.หญิง  การรวมการ

พ.ต.อ.  การรวมการ

๒.๒.๑ สารบัญ

๒.๒.๒ บทที่ ๑ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ (Purpose) มาตรฐานหรือข้อตกลงเกี่ยวกับคำศัพท์ที่ใช้ในเอกสาร (Document Conventions) กลุ่มเป้าหมายผู้อ่านเอกสารและคำแนะนำในการอ่านเอกสาร(Intended Audience and Reading Suggestions) ขอบเขตของระบบงาน (Scope) และเอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)

๒.๒.๓ บทที่ ๒ อธิบายภาพรวมของระบบงาน (Overall Description) ประกอบด้วย ความสัมพันธ์กับระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้อง (System Perspective) หน้าที่หลักของระบบงาน (Main Features/Functionalities) กลุ่มผู้ใช้ระบบงาน (User Classer and Characteristics) สภาพแวดล้อมของระบบงาน (Operating Environment) ข้อจำกัดในการออกแบบและการพัฒนาระบบงาน (Design and Implementation constraints) สมมติฐานและความสัมพันธ์กับส่วนอื่น (Assumptions and dependencies)

๒.๒.๔ บทที่ ๓ อธิบายเรื่องส่วนต่อประสานกับสิ่งแวดล้อมภายนอกโดยสังเขป (External Interface) ได้แก่ มาตรฐานการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) ฮาร์ดแวร์ (Hardware Interface) ซอฟต์แวร์ (Software Interface) และการติดต่อสื่อสาร (Communication Interface)

๒.๒.๕ บทที่ ๔ อธิบายฟังก์ชันหน้าจอกำหนดแต่ละส่วนของระบบงานโดยใช้ BPMN ในการอธิบายการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน ดังนี้

- ใช้ Swim lanes แสดงขอบเขตงานของผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ Pool แสดงผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องและแบ่ง Pool เป็น Lane ตามแต่ละงานที่ผู้ใช้นั้นเกี่ยวข้อง
- ใช้ Flow Objects ได้แก่ เหตุการณ์ (Event) กิจกรรม (Activity) และจุดเชื่อมต่อ (Gateway) เพื่อแสดงแต่ละขั้นตอนย่อยของกระบวนการทำงานที่เกิดขึ้นใน Lane
- ใช้ Connecting Objects เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลขั้นตอนย่อยต่างๆ เข้าด้วยกัน เช่น การใช้ Sequence Flow เพื่อเชื่อมโยง Flow Objects ภายใน Pool การใช้ Message Flow เพื่อเชื่อมโยง Flow Objects ระหว่าง Poolและการใช้ Association เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลหรือกิจกรรมอธิบายเพิ่มเติม
- ใช้ Artifacts เพื่อการอธิบายเพิ่มเติม เช่น การใช้ Data Object ในการบอกถึงข้อมูลที่ส่งต่อระหว่าง Flow Objects การใช้ Group เพื่อจัดแบ่งการทำงานให้เห็นเป็นกลุ่มได้ชัดเจนขึ้น และการใช้ Annotation เพื่อการอธิบายเพิ่มเติม

๒.๒.๖ บทที่ ๕ อธิบายคุณสมบัติอื่นๆ ของระบบงาน เช่น ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบงาน (Performance) ด้านความมั่นคง (Security) ด้านความปลอดภัย (Safety) เป็นต้น

กศ.๑๑ ๒๒ ประธานกรรมการ  
พ.น.๒ ๒๒ กรรมการ

พ.น.๑   
ว่าที่ ศ.ค.ค.๒๒๒๒ กรรมการ

กศ.๑๑  กรรมการ

### ๖.๓ เอกสารข้อกำหนดการติดตั้ง (เอกสารแนบ ๓)

เอกสารข้อกำหนดการติดตั้ง เป็นเอกสารที่จัดทำเพื่ออ้างอิงการติดตั้ง ปรับปรุงพื้นที่ ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม ติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบและระบบงาน โดยผู้ากรส่งเอกสารตามที่กำหนดในข้อกำหนดการติดตั้งภายในกำหนดระยะเวลาของงานที่ผ่านการตรวจรับถูกต้องแล้ว และต้องปรับปรุงเอกสารการติดตั้งให้ทันสมัยตลอดอายุสัญญา ประกอบด้วยเอกสารดังนี้เป็นอย่างน้อย

#### ๓) การติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบและระบบงาน

- เอกสารรายละเอียดของอุปกรณ์ (Hardware Description) ที่ติดตั้ง
- เอกสารการติดตั้งพร้อมแผนภาพเครื่องแม่ข่าย
- เอกสารการติดตั้งพร้อมแผนภาพระบบเน็ตเวิร์ค
- เอกสารการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบและระบบงาน
- เอกสารรายงานผลการติดตั้ง/ทดสอบ
- คู่มือ/เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์

เป็นต้น



#### ๔) การติดตั้ง ปรับปรุงพื้นที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองและอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม

- เอกสารรายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการปรับปรุงพื้นที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองและห้องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
- เอกสารรายละเอียดของอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อมที่ติดตั้ง
- เอกสารการติดตั้งพร้อมแผนภาพระบบควบคุมสภาพแวดล้อมต่าง ๆ
- เอกสารการติดตั้งพร้อมแผนภาพระบบเน็ตเวิร์ค
- เอกสารรายงานผลการติดตั้ง การปรับปรุงพื้นที่ การทดสอบ เช่น ภาพขั้นตอนการทำงานงานในแต่ละขั้นตอน เป็นต้น
- คู่มือ/เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งอุปกรณ์

เป็นต้น

### ๖.๔ เอกสารข้อกำหนดพื้นฐานด้านบุคลากร (เอกสารแนบ ๔)

เอกสารข้อกำหนดพื้นฐานด้านบุคลากร เป็นเอกสารที่บอกระบุคุณสมบัติของผู้ที่ปฏิบัติงานในโครงการ หากมีการเปลี่ยนแปลงทีมงานต้องเสนอบุคคลที่มีคุณสมบัติและประสบการณ์ไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในสัญญา โดยประกอบด้วยเอกสารดังนี้เป็นอย่างน้อย

พ.ต.ต.   
พ.ต.อ. 

ประธานกรรมการ-  
กรรมการ

  
พ.ต.อ.  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง 

กรรมการ-  
กรรมการ

ร.ต.อ.  ๐๗๕๒๓๖๖

- ๒.๔.๑ รายชื่อพร้อมประวัติการทำงาน
- ๒.๔.๒ หน้าที่ความรับผิดชอบในโครงการ
- ๒.๔.๓ ตำแหน่งหมายเลขโทรศัพท์ในการติดต่อ

### ๒.๕ เอกสารข้อกำหนดการฝึกอบรม (เอกสารแนบ ๕)

เอกสารข้อกำหนดการฝึกอบรม เป็นเอกสารที่จัดทำเพื่ออ้างอิงการฝึกอบรมการใช้งานระบบให้กับเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ โดยประกอบด้วยเอกสารดังนี้เป็นอย่างน้อย

- ๒.๕.๓ คู่มือปฏิบัติงานผู้ใช้งาน (User Manual)
- ๒.๕.๔ คู่มือปฏิบัติงานด้านเทคนิคสำหรับผู้ดูแลระบบ (Technical Manual)  
โดยมีข้อกำหนดในการจัดทำเอกสาร ตามรายละเอียดที่ระบุดังต่อไปนี้
- ๒.๕.๒.๑ คู่มือปฏิบัติงานผู้ใช้ประจำสำนักงาน (User Manual) ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้
  - ๑. สารบัญ ในส่วนนี้จะต้องมี รายการของงานที่ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ได้จากระบบงานนั้นๆ (List of Functions)
  - ๒. คำอธิบายภาพหน้าจอ ซึ่งจะต้องมี
    - (ก) วิธีการเข้าถึง Function นั้น ๆ จากจุด Login
    - (ข) ตัวอย่างหน้าจอที่ผู้ใช้จะพบ
    - (ค) คำอธิบายแต่ละ Field บนหน้าจอ
    - (ง) ปุ่มที่ผู้ใช้สามารถกดได้และความหมายของแต่ละปุ่ม
    - (จ) วิธีการป้อนข้อมูล และการแก้ไขความผิดพลาด กรณีบันทึกข้อมูลผิด หรือทำงานผิด พร้อมขั้นตอน Manual ที่ผู้ใช้ต้องทำ (ถ้ามี) กรณีทำงานผิด
    - (ฉ) ตัวอย่างรายงานที่มีให้จากระบบพร้อมคำอธิบายความหมายของข้อมูลบนรายงานนั้น ๆ
    - (ช) ข้อความจากระบบที่ผู้ใช้อาจจะพบ (Error Message , Warning Message หรือ System Message) พร้อมความหมายและวิธีปฏิบัติสำหรับผู้ใช้
- ๒.๕.๒.๒ คู่มือปฏิบัติงานด้านเทคนิคสำหรับผู้ดูแลระบบ (Technical Manual) ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้
  - ๑. การปฏิบัติงานต้นวัน ต้นเดือน ต้นปี หรือช่วงเวลาที่อื่น (ถ้ามี) สำหรับระบบงานนั้นๆ
  - ๒. การปฏิบัติงานสิ้นวัน สิ้นเดือน สิ้นปี หรือช่วงเวลาที่อื่น (ถ้ามี) สำหรับระบบงานนั้นๆ
  - ๓. การขอรายงานโดยผู้ควบคุมระบบ (ถ้ามี) สำหรับระบบงานนั้นๆ และการแจกจ่ายงานให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่ต้องการรายงานนั้น (Report Distribution) โดยให้กำหนดเป็นรูปตารางรายงานของหน่วยงาน

พ.ต.ต. ธีรวัฒน์  
ท.ต.อ. ธีรวัฒน์

ผู้ประสานงานโครงการ  
กรรมการ

พ.ต.อ. ธีรวัฒน์  
กำกับ พ.ต.อ.หญิง ธีรวัฒน์

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ. ธีรวัฒน์  
กรรมการ



๔. การปรับใช้งานประจำตามระยะ (เวลาที่เหมาะสมเพื่อปรับแต่งประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูล (Database Performance Tuning) เช่น การจัดการพื้นที่จัดเก็บตารางและดัชนีใหม่ (Table/Index Reorganization) การจัดการพื้นที่จัดเก็บบันทึกการเปลี่ยนแปลง (Recovery Log Management)
๕. การทำ Backup ข้อมูลและส่วนของระบบงานที่จำเป็นต่อการติดตั้งระบบใหม่เมื่อระบบเกิดความเสียหาย
๖. การทำ Recovery กรณีที่ข้อมูลของระบบงานนั้นๆ เสียหาย
๗. การติดตั้งระบบใหม่ (Installation and Setup) กรณีระบบเสียหาย ไม่สามารถใช้งานได้

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องจัดเตรียมเอกสาร/คู่มือประกอบการอบรมให้กับผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตรทุกคนและจัดทำคู่มือประกอบการอบรมทุกหลักสูตรพร้อมบันทึกลงสื่อซีดี ให้คณะกรรมการตรวจรับ จำนวนไม่น้อยกว่าหลักสูตรละ ๑๐ ชุด

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องจัดส่ง Source Code เป็นซีดี จำนวน ๕ ชุด เว้นแต่ระบบงานที่ผู้รับจ้างเสนอเป็น Software Package ไม่ต้องจัดส่ง Source Code

#### ๖.๖ เอกสารข้อกำหนดทั่วไปของการพัฒนาระบบงาน (เอกสารแนบ ๘)

เอกสารการออกแบบระบบ (System Design Specification) มีเนื้อหาดังนี้เป็นอย่างน้อย

##### ๖.๖.๑ สารบัญ

๖.๖.๑.๑ บทที่ ๓ แสดงสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture Design) ประกอบด้วยสถาปัตยกรรมการสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย เช่น รูปแบบการจัดวางเครือข่าย และประมาณปริมาณการรับส่งข้อมูล เป็นต้น การรักษาความมั่นคงของระบบ และของข้อมูล (System and Data Security)

๖.๖.๑.๒ บทที่ ๒ แสดงโครงสร้างพื้นฐาน (Foundation Design) ประกอบด้วย Component and Deployment Diagrams แสดงองค์ประกอบพื้นฐานของโปรแกรม ที่จะประกอบเป็นระบบ รวมถึงการเชื่อมต่อ (การโต้ตอบ และ Dependency) ระหว่างกันทั้งนี้จะต้องแสดงรายชื่อของโปรแกรมทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ โดยแสดงในลักษณะตารางโดยมีหัวข้อ คือ ชื่อโปรแกรมและคำอธิบายการทำงานโดยเขียนเป็นข้อๆ (English/Thai) หรือ Pseudo-code พร้อมทั้งระบุชื่อโปรแกรมอื่นที่เกี่ยวข้องรวมถึง Class Diagram และ Sequence Diagram ที่แสดงองค์ประกอบระดับย่อยของโปรแกรม

พ.ศ. ๒๕๖๖  
พ.ศ. ๒๕๖๖

พ.ศ. ๒๕๖๖  
วันที่ พ.ศ. ๒๕๖๖

กรมการ  
กรมการ  
พ.ศ. ๒๕๖๖

๒.๖.๔ บทที่ ๓ - ๕ แสดงการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design) ประกอบด้วย

๒.๖.๔.๑ บทที่ ๓ การจัดการและการเชื่อมโยงของโปรแกรม (Design of navigation Controls)  
การจัดการกลุ่มเมนูของผู้ใช้ ในบทนี้จะต้องแสดงการจัดการกลุ่มโปรแกรมเป็นเมนูสำหรับผู้ใช้ โดย  
แสดงเป็นรูปภาพว่าเมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบ (Login) แล้วจะมีเมนูอะไรให้เลือกบ้าง แต่ละเมนู  
ทำอะไร (Page/Screen Flows and Page/Screen Commands) หรือถ้ามีเมนูซ้อนกัน  
หลายชั้นจะต้องแสดงรายละเอียดการเรียกเมนูเหล่านั้น

๒.๖.๔.๒ บทที่ ๔ แบบตัวอย่างหน้าจอ (Screen Layout) พร้อมขั้นตอนการทำงานสำหรับแต่ละ  
หน้าจอการรับและแสดงผลจะต้องแสดงหน้าจอของแต่ละโปรแกรมทั้งหมด โดยมี  
คำอธิบายว่าแต่ละ Field บนหน้าจอคืออะไร และผู้ใช้ต้องบันทึกข้อมูลอะไร หรือสามารถ  
กดคีย์มีไครมแป้นพิมพ์ได้บ้าง (Shortcut Keys/Access Keys) และระบบจะทำอะไรบ้าง  
หลังจากผู้ใช้บันทึกข้อมูลเข้าหน้าจอเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลที่ปรากฏบนหน้าจอมาจากตารางใด  
ข้อมูลป้อนเข้าทางหน้าจอบันทึกลงในตารางใด

๒.๖.๔.๓ บทที่ ๕ แบบตัวอย่างรายงาน (Report Layout) ของแต่ละระบบ ในบทนี้จะต้องมีตัวอย่าง  
ของรายงานทุกรายงานในระบบ พร้อมคำอธิบายความหมายของแต่ละ Field บนรายงาน  
และระบุว่ารายงานนั้นเป็นรายงานประเภทไหน โดยแบ่งประเภทของรายงานออกเป็น  
รายงานประจำวัน รายงานประจำสัปดาห์ รายงานประจำปี รายงานตามความถี่ของการโดย  
ต้องบอกที่มาของข้อมูลที่น่ามาออกรายงานถึงระดับตารางข้อมูลในฐานข้อมูล

๒.๖.๕ บทที่ ๖ แสดงการจัดการข้อมูล (Data Management Design) ประกอบด้วย

- โครงสร้างข้อมูลในระดับหลักการ (Conceptual Data Structure) โดยแสดงในรูปแบบ  
Enhanced Entity-Relationship Diagram เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลโดยสรุปย่อ โดย  
แสดงชื่อของ Entity ชื่อของ Attribute ที่เป็นกุญแจ (Key) และความสัมพันธ์ระหว่าง Entity  
(Relationship) พร้อมทั้งเงื่อนไขบังคับเชิงจำนวน (Cardinality Constraint) และแสดงรายการ  
ข้อมูลหลัก (Master Data) พร้อมทั้งบอกแหล่งกำเนิดข้อมูลและโปรแกรมที่ใช้จัดการข้อมูลหลักใน  
แต่ละระบบงาน

- โครงสร้างข้อมูลในระดับตรรกะ (Logical Data Structure) ได้แก่ชื่อตาราง คำอธิบาย  
ตาราง ชื่อคอลัมน์ คำอธิบายคอลัมน์ ชนิดของข้อมูลในคอลัมน์ ขนาดหรือความยาวของข้อมูลใน  
คอลัมน์ คำตัวอย่างของข้อมูล กุญแจหลัก (Primary Key) กุญแจต่างตาราง (Foreign Key) และ  
ตารางที่กุญแจต่างตารางอ้างอิงไป (Reference) รวมถึงเงื่อนไขบังคับต่างๆ (Constraint) เกี่ยวกับ  
ข้อมูล (ถ้ามี) เช่น รูปแบบ (Format) การเป็นค่าว่าง (Null Value) ค่าปริยาย (Default Value)  
การยืนยันความถูกต้อง (Assertion) เป็นต้น

โปรแกรมรูปแบบต่าง ๆ ในฐานข้อมูล (ถ้ามี) ได้แก่ วิว (View) วิวที่เก็บข้อมูลจริง  
(Materialized View) ทริกเกอร์ (Trigger) กระบวนการในฐานข้อมูล (Stored Procedure) โดย

พ.ศ.๒๕๖๒ ๒๒  
พ.ศ.๒๕๖๒ ๒๒  
ผู้ประสานกรรมการ  
กรรมการ

  
พ.ศ.๒๕๖๒  
วันที่ พ.ศ.๒๕๖๒

กรรมการ  
กรรมการ  
พ.ศ.๒๕๖๒ ๒๒  
กรรมการ

แสดงรายละเอียดของข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ ชื่อ คำอธิบาย (Description) นิยาม (Definition) และความสัมพันธ์กับตารางหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ

- โครงสร้างข้อมูลในระดับกายภาพ (Physical Data Structure) ซึ่งแสดงถึงการจัดเก็บและการเข้าถึงตารางในฐานข้อมูล ได้แก่ รายละเอียดเกี่ยวกับรายการดังต่อไปนี้ คือ ดัชนี (Index) ที่เก็บตาราง (Tablespace) ที่พักข้อมูลในหน่วยความจำหลัก (Buffer Cache/Buffer Pool) และพื้นที่เก็บข้อมูลจริง (Physical Disk Storage) โดยต้องแสดงถึง ชื่อ ชนิด และสภพประกอบของแต่ละดัชนีในแต่ละตาราง ชื่อ ที่อยู่ และขนาดสำหรับที่จัดเก็บตาราง (Tablespace-Disk Mapping) การจัดเก็บตารางในที่เก็บตาราง (Table-Tablespace Mapping) รวมถึงการแบ่งตารางเก็บข้อมูล (Table Partitioning) ชื่อและขนาดของที่พักข้อมูล (Buffer Size ,Block Size) และการใช้ที่พักข้อมูลของที่เก็บตาราง (Tablespace-Buffer Mapping)

- ปริมาณข้อมูลโดยประมาณของแต่ละตาราง ทั้งในด้านจำนวนรายการข้อมูล และขนาดของหน่วยความจำสำรองสำหรับข้อมูลที่มีอยู่ และอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณข้อมูล

การวิเคราะห์ปริมาณธุรกรรม (Transaction) โดยประมาณสำหรับแต่ละกิจกรรม โดยจะพิจารณาอัตราการเกิดธุรกรรมโดยเฉลี่ย และช่วงเวลาที่เกิดธุรกรรม



พ.ศ.๒๕๖๒ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๒  
 ศ.ศ.จ. QL อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

พ.ศ.๒๕๖๒  
 วันที่ ๒๕.๑๒.๒๕๖๒  
 อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

พ.ศ.๒๕๖๒  
 วันที่ ๒๕.๑๒.๒๕๖๒  
 อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

## เอกสารแนบ ๗

### ข้อกำหนดมาตรฐานการพัฒนาระบบงาน

พล.ต.ต.   
พล.ต.อ. 

ประธานคณะกรรมการ  
กรรมการ

พล.ต.อ.  
ว่าที่พล.ต.ท.หญิง 

  
กรรมการ  
กรรมการ

พล.ต.อ.  กรรมการ

### เอกสารแนบ ๗

#### ข้อกำหนดมาตรฐานการพัฒนาระบบงาน

เพื่อให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผนและเป็นมาตรฐานเดียวกันของบรรดาพัฒนาระบบงานของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องดำเนินการตามมาตรฐานในการพัฒนาระบบซึ่งประกอบด้วย

๑. แผนการพัฒนาระบบ (System Development Plan)
๒. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
๓. การออกแบบระบบ (System Design)
๔. การสร้างระบบ (System Implementation)
๕. การทดสอบระบบ (System Testing)
๖. การโอนย้ายข้อมูล (Data Migration)
๗. การติดตั้งระบบและเตรียมข้อมูล (System Installation and Data Conversion)
๘. การรับประกันและบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)
๙. การฝึกอบรม (Training)
๑๐. การจัดทำเอกสารคู่มือระบบ (System Manual) และคู่มือการปฏิบัติงาน (Operational Manual)

#### ๗.๑ แผนการพัฒนาระบบ (System Development Plan)

ก่อนเริ่มต้นการพัฒนาระบบ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบแผนการพัฒนาระบบที่ได้ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน โดยแผนฯ จะต้องประกอบด้วยขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

- ๗.๑.๑ แผนการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
- ๗.๑.๒ แผนการออกแบบระบบ (System Design)
- ๗.๑.๓ แผนการสร้างระบบ (System Implementation)
- ๗.๑.๔ แผนการทดสอบระบบ (System Testing)
- ๗.๑.๕ แผนการโอนย้ายข้อมูล (Data Migration)
- ๗.๑.๖ แผนการติดตั้งระบบและเตรียมข้อมูล (System Installation and Data Conversion)
- ๗.๑.๗ แผนการรับประกันและบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)
- ๗.๑.๘ แผนการฝึกอบรม (Training)
- ๗.๑.๙ แผนการจัดทำเอกสารคู่มือระบบ (System Manual) และคู่มือการปฏิบัติงาน (Operational Manual)

ทศ.๑๒ ๒๒๒  
ท.๑๒.๒ ๒๒๒  
ประธานกรรมการ  
กรรมการ

ทศ.๑๒  
วันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๒

กรรมการ  
กรรมการ

ท.๑๒.๑  
กรรมการ

### ๗.๒ การวิเคราะห์ระบบ (System Development Plan)

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องทำการวิเคราะห์ระบบและจัดทำข้อกำหนดความต้องการโดยมีรายละเอียดและข้อกำหนด ดังนี้

#### ข้อกำหนดการวิเคราะห์ระบบ

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ทั้งหมดโดยละเอียด (Requirement Analysis) โดยมีรายละเอียดของระบบงานต่างๆ ดังแสดงใน **เอกสารแนบ ๒** ซึ่งเป็นเพียงข้อกำหนดของระบบงานในเรื่องต้นเท่านั้น ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องทำการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบฯ เพิ่มเติมเพื่อให้ความต้องการทั้งหมดครอบคลุมถึงฟังก์ชันงานที่ระบบปัจจุบันทำได้และที่จะต้องทำเพิ่มเพื่อตอบสนองคือการทำงานของผู้นปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องมีการนำเสนออย่างเป็นทางการ (Formal Presentation) ในรายละเอียดความต้องการ (Requirement Specification) ที่สมบูรณ์เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องทุกคนที่ได้รับมอบหมายในระยะเวลาตามตารางพัฒนาการพัฒนาระบบงาน (Project Schedule) ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องรายงานผลการดำเนินงานของการวิเคราะห์ระบบให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาเป็นระยะๆ ตามกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมที่ได้ร่วมตกลงกันโดยผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องจัดทำรายงานผลการสำรวจความต้องการของผู้ใช้โดยแสดงรายละเอียดตามข้อกำหนดการจัดทำเอกสาร ในส่วนข้อกำหนดความต้องการของระบบดังที่ได้กล่าวใน **เอกสารแนบ ๒** โดยใช้หลักการนำเสนอขั้นตอนการดำเนินงานแบบ Business Process Model and Notation (BPMN)

### ๗.๓ การออกแบบระบบ (System Design)

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะใช้ข้อกำหนดความต้องการ (Requirement Specification) ที่ได้จากการทำงานในข้อที่ ๒ ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแล้วมาออกแบบระบบโดยมีรายละเอียดและข้อกำหนดดังนี้

#### ข้อกำหนดการออกแบบระบบ

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องใช้ข้อกำหนดความต้องการ (Requirement Specification) ที่ได้จากการทำงานในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งได้ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแล้วมาออกแบบระบบ และจัดทำรายละเอียดการออกแบบระบบ (Design Specification) ในระยะเวลาตามตารางพัฒนาการพัฒนาระบบงาน (Project Schedule) ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องรายงานผลการดำเนินงานของการออกแบบระบบให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาเป็นระยะๆ ตามกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมที่ได้ร่วมตกลงกันโดยการออกแบบระบบดังกล่าวเป็นการ ดังนี้

1. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องออกแบบระบบให้รองรับความต้องการของผู้ใช้และจัดทำรายละเอียดการออกแบบโดยแสดงรายละเอียดตามข้อกำหนดการจัดทำเอกสารการออกแบบระบบดังที่ได้กล่าวใน **เอกสารแนบ ๒** เป็นอย่างน้อย

2. งานการออกแบบระบบดังแสดงใน **เอกสารแนบ ๒** แต่ละระบบแบ่งออกเป็น ๔ ส่วน ดังนี้

(๑) การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture Design) ประกอบด้วย

- สถาปัตยกรรมการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

พ.ศ.๖ ๒๒๒

ผู้อำนวยการ

๒๒๒

กรรมการ

พ.ศ.๖ ๒๒๒

กรรมการ

วันที่ ๒๒ ตุลาคม ๒๕๖๓

กรรมการ

๒๒๒ ๒๒๒ กรรมการ



- การรักษาความมั่นคงของระบบและของข้อมูล (System and Data Security) โปรแกรมทุกโปรแกรมจะต้องอยู่ภายใต้การศึกษความปลอดภัยของระบบ (System Security) โปรแกรมจะทำงานได้ต่อเมื่อถูกเรียกจากผู้ใช้ที่มีสิทธิ์เท่านั้น ดังนั้นระบบรักษาความปลอดภัยจะต้องจัดให้มีสิ่งต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
  - กำหนดให้ผู้ใช้ทุกคนมีชื่อผู้ใช้ (User Id) และรหัสผ่าน (Password) และสามารถใช้งานร่วมกับระบบงานเดิมของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้
  - สามารถสร้างหน้าที่รับผิดชอบ (Role) ขึ้นได้ เพื่อกำหนดหน้าที่รับผิดชอบเพียงคนเดียวให้ผู้ใช้หลายคนได้ และผู้ใช้แต่ละคนสามารถมีได้หลายหน้าที่รับผิดชอบ
  - ผู้ใช้แต่ละคนหรือแต่ละ Role สามารถเรียกใช้โปรแกรมเฉพาะที่กำหนดให้เท่านั้น
  - ผู้ใช้แต่ละคนหรือแต่ละ Role สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ในแต่ละ Record และแต่ละ Filed เฉพาะที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
- ระบบจะต้องสามารถติดตามได้ว่า ผู้ใช้แต่ละคนได้เข้ามาใช้ระบบตั้งแต่เวลาใดถึงเวลาใด ระหว่างนั้นใช้โปรแกรมทำงานอะไรบ้าง สามารถติดตามการใช้ระบบของผู้ใช้ทุกคนได้ทุกวัน
- เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูล เช่นการเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูล ที่อยู่ในฐานข้อมูลของระบบจะต้อง มีวันที่ เวลา ชื่อผู้ใช้ (User Id) กำกับลงในข้อมูลที่ปรับปรุงมีการบันทึกประวัติการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ (Access Log)
- ต้องมีการจัดเก็บข้อมูลและสถิติการเข้าใช้งาน (Log File) ทั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลเริ่มต้นให้กับระบบจัดการการจราจรข้อมูลส่วนกลาง ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการตรวจความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

(๒) การออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของโปรแกรม (Foundation Design) ประกอบด้วย

- Component and Deployment Diagram แสดงองค์ประกอบพื้นฐานของโปรแกรมที่จะประกอบเป็นระบบ รวมถึงการเชื่อมต่อ การได้ตอน Dependency ระหว่างกันและความสัมพันธ์เชิงกายภาพกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- Class Diagram และ Sequence Diagram แสดงองค์ประกอบระดับย่อยของโปรแกรมและการติดต่อระหว่างกัน สำหรับขั้นตอนหรือกระบวนการงานที่สำคัญหรือซับซ้อนเป็นอย่างน้อย

(๓) การออกแบบส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design) และส่วนต่อประสานกับระบบภายนอก (External System Interface Design) ประกอบด้วย

- การจัดกลุ่มและการเชื่อมโยงของโปรแกรม (Design of Navigation Control)
- แบบตัวอย่างหน้าจอ (Screen Layout) พร้อมขั้นตอนการทำงานสำหรับแต่ละหน้าจอ การรับและแสดงผลการตอบโต้กับผู้ใช้ (User Interface) ประกอบด้วย

พ.ศ.๒๕๖๑  
พ.ศ.๒๕๖๑

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๑  
วันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๑

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๑

- การใช้เมนูถ้าโปรแกรมต้องการให้ผู้ผู้ใช้เลือกการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง จะต้องเป็นเมนูให้ผู้ผู้ใช้เลือก
- การเลือกเงื่อนไข ถ้าโปรแกรมต้องการให้ผู้ผู้ใช้เลือกเงื่อนไขของช่วงใดของงานนั้น จะต้องแสดงเงื่อนไขที่เปิดไปได้ทั้งหมดที่ผู้ผู้ใช้สามารถเลือกได้ให้ดูด้วย
- การแบ่งส่วนจอภาพ จอภาพของทุกโปรแกรมจะต้องมีการแบ่งส่วนเหมือนใบที่แนบมา โดยแบ่งออกเป็นส่วนๆ ดังนี้

ส่วนที่ ๓

- ชื่อผู้ใช้
- ชื่อโปรแกรมและรหัสหน้าจอ
- วันที่และเวลา
- เส้นทางการเข้าถึงหน้าจอ (Navigation Path)

ส่วนที่ ๒

- เมนู (ถ้าโปรแกรมนั้นๆ มีเมนูช่วยให้อีก)

ส่วนที่ ๑

- ส่วนแสดงข้อมูลหลัก (Main Area) คือส่วนที่ผู้ใช้นับพันักข้อมูลเข้า หรือแสดงข้อมูลที่ผู้ใช้สอบถาม ส่วนนี้จะเป็นเนื้อที่ส่วนใหญ่ของจอภาพ

ส่วนที่ ๔

- ส่วนแสดงข้อความ (Status Message) ใช้แสดงข้อความที่โปรแกรมต้องการให้ผู้ใช้ทราบข้อมูลการแบ่งส่วนจอภาพอาจเป็นลักษณะ Window ได้
- แบบตัวอย่างรายงาน (Report Layout) รายงาน (Report) ประกอบด้วย
  - การพิมพ์รายงาน โปรแกรมที่พิมพ์รายงานจะต้องสามารถให้ผู้ผู้ใช้เลือกเครื่องพิมพ์ที่จะพิมพ์
  - ระบบสามารถสร้างรายงานเก็บไว้ล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ใช้สั่งพิมพ์ออกภายหลังได้
  - ระบบสามารถสั่งพิมพ์รายงานออกในรูปแบบต่าง ๆ เช่น CSV, PDF เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้
  - รูปแบบรายงาน รายงานทุกรายงานต้องมีส่วนหัว/ส่วนท้ายหน้า (Header/Footer) และส่วนต้น (Heading) ของรายงาน เป็นชนิดเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน ประกอบด้วย

พ.ต.ท.  
พ.ต.อ.



ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
ว่าที่ พ.ต.ท.



กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.ท.



กรรมการ

- ชื่อหน่วยงาน
- ชื่อของระบบที่สร้างรายงาน
- ชื่อของรายงาน
- ค่าพารามิเตอร์ที่ใช้เป็นเงื่อนไขในการสร้างรายงาน
- วัน เวลา ที่สร้างรายงาน
- เลขลำดับหน้าและจำนวนหน้าทั้งหมดของรายงาน

ซึ่งจะสามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งได้รับ

ความเห็นชอบจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- ส่วนต่อประสานกับระบบภายนอก (External System Interface Design) ประกอบด้วย

- รูปแบบการต่อประสานกัน
- โครงสร้างข้อมูลที่แลกเปลี่ยนกัน
- องค์ประกอบอื่นๆ ที่สำคัญในการต่อประสานกัน


(ง) การออกแบบการจัดการข้อมูล (Data Management Design) ตามรายละเอียดที่ระบุในข้อกำหนดการจัดการข้อมูลเอกสารการออกแบบระบบ

๓. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องออกแบบระบบงานโดยใช้หลักการเชิงวัตถุ (Object-Oriented Methodology) สำหรับระบบงานภายในและใช้หลักการของการออกแบบที่เป็นสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service-Oriented Architecture) สำหรับเชื่อมโยงกับระบบงานภายนอก
๔. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องออกแบบโครงสร้างของระบบงาน ให้สามารถขยายหรือเพิ่มเติมระบบได้โดยง่าย (scalability) ฟีเจอร์ต่างๆ ของระบบสามารถปรับเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องปรับปรุงโปรแกรมใหม่

#### ๔.๔ การสร้างระบบ (System Implementation)

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องสร้างระบบที่สอดคล้องกับความต้องการตามข้อกำหนดต่างๆ ใน Requirement Specification และแบบงานที่กำหนดขึ้นของการออกแบบระบบ (Design Specification) โดยมีรายละเอียดและข้อกำหนดดังนี้

๑. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องพัฒนาและจัดทำระบบงาน โดยมีรายละเอียดตามรายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบดังแสดงในเอกสารแนบ ๒ โดยระบบต้องทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๒. ระบบงานที่พัฒนาต้องมีสถาปัตยกรรมแบบ Multi-Tier Client/Server Architecture
๓. ระบบที่พัฒนาต้องมีการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ระบบในลักษณะ GUI (Graphic User Interface) โดยมีการทำงานในระบบคำสั่ง เมนูและข้อความต่างๆ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
๔. กรณีที่ผู้รับจ้างพัฒนาระบบมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือทันสมัย เช่น CASE Tools, Mendix,ซอฟต์แวร์ระบบและ Development Tools เป็นต้น นอกเหนือจากที่จัดหาในโครงการนี้ ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องมือเหล่านั้น หรือสิทธิในการใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย

พ.ต.ท. ช.ป.  
พ.ต.ท. 


นายสมชาย ธรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
ว่าที่ พ.ต.ท. 

นายสมชาย  
กรรมการ

พ.ต.อ.  ธรรมการ

- ตัวช่วยค่าใช้จ่ายของตนเอง และเมื่อการพัฒนากระบวนการแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องมอบเครื่องมือเหล่านั้นพร้อมสิทธิการใช้งานตามกฎหมายให้แก่ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างน้อย ๓ สิทธิ เพื่อให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถนำไปใช้ใน การปรับปรุงและพัฒนากระบวนการต่อไปในอนาคตได้
- ๕. ระบบฐานข้อมูลทีพัฒนาต้องแสดงโมเดลและโครงสร้างข้อมูลอย่างกระชับและถูกต้อง มีการกำหนดมาตรฐานข้อมูลและต้องสามารถเชื่อมต่อกับข้อมูลในระบบสารสนเทศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๖. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องทำการพัฒนาระบบงานทั้งหมด โดยระบบที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน จะต้องสามารถเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้
- ๗. ผู้ให้บริการงานที่ในส่วนกลาง สรรพภูมิภาคต้อง สามารถติดต่อระบบงานได้ดังระบุใน**เอกสารแนบ ๒** ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างถูกต้อง มีข้อมูลช่วยเหลือการใช้งานอย่างทันที
- ๘. ระบบงานต้องแสดงโมเดลขั้นตอนหรือกระบวนการการทำงานถูกต้อง วัตถุประสงค์ มีรายละเอียดแสดงกระบวนการทำงาน (Process Specification) ที่สอดคล้องกับโปรแกรมที่พัฒนา โดยมีคำอธิบาย (Comment) เพื่อการเพิ่มขยายและปรับแก้งานง่าย และเมื่อมีการปรับแก้บำรุงรักษาโปรแกรม ระหว่างการรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องปรับแก้เอกสารที่เกี่ยวข้องให้ถูกต้องสอดคล้องด้วย รวมถึงการส่งเอกสารแสดงรายการที่ปรับแก้
- ๙. หากระบบที่พัฒนาดังแสดงใน**เอกสารแนบ ๒** มีการนำเข้าข้อมูล ระบบที่พัฒนาศูนย์รวมการนำเข้าข้อมูล (แปลงและโอนย้าย) เข้าสู่ระบบงานใหม่อย่างอัตโนมัติครบถ้วนและถูกต้อง ผู้รับจ้างพัฒนาระบบอาจต้องทำโปรแกรมสำหรับป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ โดยต้องควบคุม ประสานงาน ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเข้าระบบงานใหม่ให้ครบถ้วนและถูกต้อง ทั้งนี้การนำเข้าข้อมูลเข้าระบบงานใหม่ต้องทำแล้วเสร็จก่อนการส่ง/รับมอบระบบ โดยผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบทั้งหมด
- ๑๐. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาต้องมีการทดสอบความถูกต้อง และทดสอบการยอมรับได้ของระบบ (Acceptance Test) ภายใต้สภาพแวดล้อมใกล้เคียงการทำงานจริงทั้งช่วงงานปกติและงานมาก (Peak Period) โดยให้ข้อมูลจริงที่ครบถ้วนในการทดสอบ
- ๑๑. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาต้องมีระบบรักษาความปลอดภัย (Security) อย่างรัดกุม ใช้งานง่ายและเชื่อถือได้ รวมทั้งมีการควบคุมและกำหนดระดับสิทธิ์ในการใช้งานโดยแบ่งตามหน้าที่และสามารถรับผิดชอบตามที่กำหนดได้
- ๑๒. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาต้องใช้เทคโนโลยีและระบบจัดการฐานข้อมูลเดียวกัน หรือสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ท.ศ.ค. ๕๖๖  
ท.ศ.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

  
ท.ศ.น.  
ว่าที่ ท.ศ.น.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ

ท.ศ.อ.  กรรมการ

- ๑๓. ระบบงานต้องจัดสรรงบประมาณการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันทันสมัยตลอดเวล มีการบริหารประกันหรือวิธีการของคุณภาพของระบบสารสนเทศไม่น้อยกว่า ๓ ปี หลังการรับมอบระบบ เมื่อมีข้อผิดพลาดต้องแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิม ตามรายละเอียดในเอกสารหลักข้อ ๔ “การบริหารประกันคุณภาพการใช้จ่ายและการบำรุงรักษาระบบ”

๗.๕ การทดสอบระบบ (System Testing)

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องเสนอรายละเอียดของกระบวนการและกำหนดการในการทดสอบระบบแต่ละระบบในรายละเอียด พร้อมทั้งเสนอผลการทดสอบระบบ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างดี




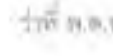

- ๑. การทดสอบระบบย่อย (Unit Testing) เป็นการทดสอบการทำงานของระบบสารสนเทศแต่ละระบบตามหน้าที่การทำงานที่ผู้ใช้กำหนด
- ๒. การทดสอบระบบรวม (System Integration Testing) ที่เหมาะสมเนื่องการร่วมกันทำงานของระบบงานสารสนเทศที่ต้องเชื่อมต่อกับระบบงานสารสนเทศอื่นๆ
- ๓. การทดสอบประสิทธิภาพ (Performance Testing) ที่เหมาะสมถึงการดำเนินงานสารสนเทศบนเครือข่ายภายในอินเทอร์เน็ต ผ่าน VPN การทำงานของระบบงานสารสนเทศบนเครื่องแม่ข่าย Hard disk (I/O) และอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๔. การทดสอบระบบเพื่อการตรวจรับ (User Acceptance Testing) เป็นการทดสอบระบบให้กินคณะกรรมการตรวจรับระบบสารสนเทศพิจารณา

๗.๖ การโอนย้ายข้อมูล (Data Migration)

หากระบบที่พัฒนาได้แสดงในเอกสารแนบ ๒ มีการโอนย้ายข้อมูล ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องจัดทำแผนการโอนย้ายข้อมูล และทำการโอนย้ายข้อมูลจากระบบงานสารสนเทศเดิมทุกระบบตามที่สำนึกงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนด โดยจะต้องวางแผนการโอนย้ายและกำหนดการโอนย้ายข้อมูลที่สุดคล้องกับการติดตั้งและการเริ่มใช้งานระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้การทำงานของระบบสารสนเทศใหม่มีข้อมูลเดิมที่พร้อมใช้งานตามการวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis) ของแต่ละระบบงานสารสนเทศ และการโอนย้ายข้อมูลจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

การซักซ้อมการโอนย้ายจะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลที่เกิดจากการซักซ้อมการโอนย้ายให้ถูกต้องก่อนการโอนจริง โดยผลการตรวจสอบการซักซ้อมการโอนย้ายข้อมูลจะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนทำการโอนย้ายข้อมูลจริงและเมื่อมีการโอนย้ายข้อมูลจริงผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องตรวจสอบข้อมูลที่ทำการโอนย้ายทั้งความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่โอนย้าย โดยผลการตรวจสอบการโอนย้ายข้อมูลจะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ในขณะที่ผู้รับจ้างพัฒนาระบบทำการทดสอบการให้ระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นกับการปฏิบัติงานจริงของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องมีแผนการแปลงกลับของข้อมูลจากระบบสารสนเทศใหม่สู่ระบบสารสนเทศเดิมที่ทำงานได้ถูกต้อง เพื่อในกรณีการทดสอบระบบงานสารสนเทศใหม่มีความล้มเหลวและมีความจำเป็นต้องกลับไปใช้ระบบงานสารสนเทศเดิม โดยผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องแปลงข้อมูลจากระบบสารสนเทศใหม่

พ.ต.ต. 	ประธานกรรมการ	พ.ต.อ. 	กรรมการ
พ.ต.อ. 	กรรมการ	ว.ร.ศ. (จ.ร.) 	กรรมการ
			ร.ต.อ. 

กลับสู่รบบสารสนเทศเดิม เพื่อให้ระบบสารสนเทศเดิมสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและมีข้อมูลที่จะข้อมูลเดิมกับการทดสอบระบบและข้อมูลใหม่ที่เกิดจากการทดสอบและ/หรือการใช้งานจริงของระบบสารสนเทศใหม่ในช่วงระหว่างการรับประกันผลการพัฒนาระบบสารสนเทศใหม่

**๗.๗ การติดตั้งระบบและเตรียมข้อมูล (System Installation and Data Conversion)**

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องเสนอรายละเอียดของการติดตั้งระบบต่อสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอีกครั้งเพื่อพิจารณาความพร้อม พร้อมทั้งเสนอ Deployment Diagram และเข้าดำเนินการตามกำหนดการที่ได้รับความเห็นชอบโดยจะต้องรายงานถึงความก้าวหน้าและปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นระยะๆ

สำหรับการนำเข้าข้อมูลจากภายนอกของระบบที่พัฒนาขึ้น (จากระบบงานเดิม) นั้นผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือที่เหมาะสมในการแปลงข้อมูลจากภายนอกที่มีการตรวจสอบความถูกต้องแล้วเข้าสู่ระบบที่พัฒนาขึ้นพร้อมทั้งค่าเผื่อการนำข้อมูลที่ได้รับความเห็นชอบของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อใช้ในการทดสอบและการตรวจรับระบบ

**๗.๘ การรับประกันและบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)**

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องเสนอแผนการบำรุงรักษาระบบตามรายละเอียดดังแสดงในเอกสารหลักข้อ ๙ “การรับประกันคุณภาพการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ” ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องทำการบำรุงรักษาระบบเพื่อป้องกันข้อผิดพลาด (Preventive Maintenance) โดยดำเนินการเป็นระยะ ๆ ห่างกันครั้งละไม่เกิน ๓ เดือน ตลอดระยะเวลารับประกันเพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

ในการเข้ามาทำการบำรุงรักษาระบบผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องแสดงรายละเอียดของขั้นตอนในการบำรุงรักษาระบบและรูปแบบรายงานที่จะส่งมอบให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเห็นชอบก่อนการดำเนินการพร้อมทั้งชี้แจงเจ้าหน้าที่ของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้องให้มีความเข้าใจและสามารถร่วมปฏิบัติงานได้

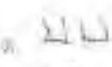

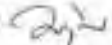


ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขระบบ (Corrective Maintenance) ตามรายละเอียดดังแสดงในเอกสารหลักข้อ ๙ “การรับประกันคุณภาพการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ” และจัดพิมพ์รายงานสาเหตุความเสียหายและขั้นตอนที่จะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทราบ

**๗.๙ การฝึกอบรม (Training)**

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องดำเนินการฝึกอบรมบุคลากรสำนักงานตำรวจแห่งชาติและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานได้และบำรุงรักษาระบบได้เป็นอย่างดีโดยมีรายละเอียดตามข้อกำหนดการฝึกอบรมดังแสดงในเอกสารแนบ ๘

**๗.๑๐ การจัดทำเอกสารคู่มือระบบ (System Manual) และคู่มือการปฏิบัติงาน (Operational Manual)**

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องดำเนินการจัดทำเอกสารคู่มือระบบและคู่มือการปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดตามข้อกำหนดการจัดทำเอกสารดังแสดงในเอกสารแนบ ๖

พ.ต.ต.  ม.ร.ต.   
พ.ต.อ.  กรรมการ  
พ.ต.อ.  กรรมการ  
ร.ต.อ.  กรรมการ



## เอกสารแนบ ๘

### ข้อกำหนดทั่วไปของการพัฒนาระบบงาน

พ.ศ.ศ. ๓๓  
พ.ศ.๒๕๖๑  
ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒  
วันที่ พ.ศ.๒๕๖๑  
กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒  
กรรมการ

**เอกสารแนบ ๘**

**ข้อกำหนดทั่วไปของกรมพัฒนาฯ**

๘.๑ ผู้รับจ้างจะต้องทำการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ ติดตั้งระบบและเตรียมเชื่อมต่อ พร้อมทำเนื้องาน จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องของระบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานการพัฒนาระบบงานตั้งมาตรฐานเอกสารแนบ ๘ โดยครอบคลุมการทำงานตาม รายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบดังแสดงในเอกสารแนบ ๘

๘.๒ รายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบดังแสดงในเอกสารแนบ ๘ เป็นเพียงความต้องการเบื้องต้นเท่านั้น คณะกรรมการหรือคณะทำงานสามารถเปลี่ยนแปลง แก้ไขเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบที่จะพัฒนาขึ้นใหม่ รองรับการ ทำงานครบตามสภาพการใช้งานในปัจจุบัน

๘.๓ ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามศึกษาและวางแผนขั้นตอนการทำงานโดยผู้รับจ้างจะต้องวางแผนการทำงานแต่ละ ขั้นตอนพร้อมระยะเวลาในการดำเนินงาน เพื่อให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาและอนุมัติ ก่อนลงมือทำการภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๕ วัน หลังจากคร่าวในสัญญาว่าจ้าง

๘.๔ ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบแนวคิดในการวางระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายและระบบรักษาความมั่นคง (Security) ให้แก่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณา เพื่อแสดงถึงความเข้าใจของผู้รับจ้างที่มีต่อ ระบบงานที่จะพัฒนา

๘.๕ ผู้รับจ้างจะต้องวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบพร้อมฐานข้อมูลในส่วนของ (Server) ให้สามารถเก็บ บันทึกข้อมูลในระบบได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์และมีระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลตามลำดับขั้นของผู้ใช้ มีการจัดเก็บประวัติการดำเนินการ (Transaction History) ในรูปแบบตารางที่สามารถสืบค้นได้

๘.๖ ผู้รับจ้างจะต้องยืนยันความต้องการของระบบกับใช้งานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดก่อนออกแบบและพัฒนา ระบบงาน โดยจะต้องรายงานผลและความคืบหน้าโดยส่งรายงานในรูปแบบเอกสารที่สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารกำหนด และได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๘.๗ ระบบที่พัฒนาขึ้นมาบนระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการดังกล่าวข้างต้น ต้องสามารถรองรับและ สนับสนุนการทำงานที่จะนำไปใช้งานบนระบบปฏิบัติการอื่น ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนหรือขยายระบบคอมพิวเตอร์ ได้โดยไม่มีปัญหา (Platform Independence)

๘.๘ การวิเคราะห์ ออกแบบ และการพัฒนาระบบต้องใช้เทคโนโลยีเชิงวัตถุ (Object-Oriented Technology) และรองรับการออกแบบเชิงคอมโพเนนต์ (Component-Oriented Design) คือสามารถนำไปประยุกต์ใช้ใหม่หรือให้ มีการทำงานร่วมกับคอมโพเนนต์อื่น ได้โดยอิสระและมีการทำงานร่วมกันระหว่างส่วนต่างๆ ในลักษณะการใช้เว็บเซอร์วิส (Web Service) หรือการเรียกสิ่งกันที่เรียกว่าส่วนต่างๆโดยคร่าวได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในด้านต่างๆในแต่ละกรณี

พ.ต.ต. ๒๒  
ท.ต.๒ ๒๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
วิรัช ๒๒๓๓๗

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ. กรรมการ

๘.๘ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาจะบนสภาพแวดล้อมตามข้อกำหนด ดังแสดงในเอกสารแนบ ๒ จะต้องใช้ภาษาหรือตัวสูง (High-level Language) ในการพัฒนาเป็นหลัก และต้องสามารถทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต (Web Server) ตามมาตรฐานที่เลือกใช้ ได้เป็นอย่างดี โดยอาจจะใช้เครื่องมือในการพัฒนา (IDE) ที่เป็นมาตรฐานได้ ทั้งนี้หากมีโปรแกรมย่อยหรือระบบย่อยใดที่มีความจำเป็นต้องพัฒนาด้วยภาษาอื่น ผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนเริ่มดำเนินงาน

๘.๘๑ ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาต้องเป็นระบบที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย และรองรับงานของสำนักงานตำรวจแห่งชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๘.๘๑ ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล (Database หรือ Repository) จะต้องสามารถกำหนดขอบเขตและจำกัดการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้อย่างรัดกุมและปลอดภัยสูงสุด เช่น การอ่านอย่างเดียว หรืออ่านเพื่อทำการแก้ไขปรับปรุง เป็นต้น

๘.๘๒ ระบบที่พัฒนาทุกระบบจะต้องมีการจัดเก็บข้อมูลและสถิติการใช้งาน (Log File)

๘.๘๓ ระบบที่พัฒนาขึ้นต้องได้รับการออกแบบโดยใช้หลักการแบ่งแยก (Separation of Concerns) เพื่อให้ส่วนต่างๆ ของระบบมีความเป็นอิสระต่อกันสูง (Independence) สามารถถูกแทนที่ด้วยส่วนประกอบใหม่ได้ (Replaceable) หรือให้บริการแก่ระบบงานที่เกิดขึ้นใหม่ได้ (Reusable) ทั้งนี้ ระบบต้องได้รับการออกแบบส่วนต่อประสานอย่างดี (Service Interface Design) และจัดทำเอกสารคู่มือที่ชัดเจน (Documentation)

๘.๘๔ ผู้รับจ้างจะต้องพัฒนาระบบที่สามารถรับส่งข้อมูลกับระบบงานที่เกี่ยวข้องบนเว็บเซอร์วิส (Web Service) เพื่อใช้ในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างระบบต่างๆ ของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ กับหน่วยงานอื่น

๘.๘๕ ผู้รับจ้างจะต้องใช้เทคโนโลยีสำหรับเครื่องลูกข่ายที่ทันสมัยและเป็นมาตรฐานสากลในการพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างเหมาะสม เพื่อให้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีความง่ายในการใช้งาน มีประสิทธิภาพ และสามารถทำงานได้ในสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้โดยไม่ต้องซื้อซอฟต์แวร์เพิ่มสำหรับเครื่องลูกข่าย เทคโนโลยีดังกล่าว ได้แก่ HTML, CSS, JavaScript, XML, AJAX, JSON เป็นต้น





๘.๘๖ ในกรณีที่มีผู้รับจ้างมีความจำเป็นต้องออกแบบโครงสร้างข้อมูลให้มีการจัดเก็บที่ซ้ำซ้อนทั้งในฐานข้อมูลเดียวกัน หรือต่างฐานข้อมูลกัน ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบการปรับปรุงข้อมูลระหว่างกัน (Synchronization) ของข้อมูลที่ซ้ำซ้อนให้เป็นข้อมูลที่เหมือนกัน เพื่อป้องกันการขัดแย้งของข้อมูล

๘.๘๗ ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบการค้นหาข้อมูลต่างๆ ด้วยดัชนี (Index) ในฐานข้อมูล เพื่อให้ระบบสารสนเทศสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๘.๘๘ ระบบงานต้องสามารถทำงานแบบ Scheduled Batch Processing หรือแบบ Online Transaction Processing ได้ตามความจำเป็น และความเหมาะสมต่อระบบงานที่เกี่ยวข้อง

๘.๘๙ ในกรณีที่มีผู้รับจ้างจะต้องออกแบบการประมวลผลแบบ Batch ผู้รับจ้างจะต้องหลีกเลี่ยงการอ่านข้อมูลเดิมซ้ำๆ ด้วยการประมวลผล Batch แบบบูรณาการระหว่างหลาย Batch เข้าด้วยกัน เพื่อการประมวลผลแบบ Batch อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นการเข้าถึงตารางข้อมูลเดียวกันเพียง ๑ ครั้ง ของการจัดทำสถิติหลายสถิติ เป็นต้น

๘.๙๐ ผู้รับจ้างจะต้องทำหน้าที่สำหรับผู้ใช้งาน (User Interface) ที่จะสนับสนุนการใช้งานของผู้ใช้ ให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง หรือการระงับที่คั่งงอปฏิบัติ ซึ่งเปลี่ยนแปลงตามเหตุการณ์หรือช่วงเวลา

พ.ต.ท.  ประธานกรรมการ	พ.ต.อ.  กรรมการ	พ.ต.ท.  กรรมการ	พ.ต.ท.  กรรมการ
พ.ต.อ.  กรรมการ	พ.ต.อ.  กรรมการ	พ.ต.ท.  กรรมการ	พ.ต.ท.  กรรมการ

๘.๒๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการทดสอบระบบโดยละเอียดก่อนดำเนินการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้น โดยต้องเป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานการพัฒนากระบวนการ ต้องแสดงในเอกสารแนบ ๕ โดยไม่ทำให้ระบบงานเดิมของสำนักงานตำรวจแห่งชาติที่ใช้งานอยู่ต้องหยุดชะงัก

๘.๒๒ ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบการทำงานของระบบ รวมทั้งจะต้องดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพและความถูกต้องของระบบงานที่ถูกพัฒนาขึ้นให้เรียนรียกก่อนส่งมอบให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทดสอบ ทิศทางของการทดสอบระบบที่พัฒนาจะต้องไม่ทำให้ระบบงานอื่นๆของสำนักงานตำรวจแห่งชาติที่ใช้งานอยู่ต้องหยุดชะงัก

๘.๒๓ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารข้อกำหนดของระบบงานและคู่มือการปฏิบัติงานที่มีเนื้อหาและปริมาณไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดการจัดทำเอกสาร ดังแสดงในเอกสารแนบ ๖ โดยจะต้องมีคำอธิบายรายละเอียดเป็นภาษาไทย ทั้งในรูปแบบของเอกสารและซีดี ให้กับสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๘.๒๔ ผู้รับจ้างจะต้องมีกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกส่วนให้สามารถใช้งานและบำรุงรักษาระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ นี้ อย่างมีประสิทธิภาพโดยการฝึกอบรมนี้ให้มีขีด เนื้อหา และปริมาณไม่น้อยกว่าที่ระบุในข้อกำหนดการฝึกอบรม ดังแสดงในเอกสารแนบ ๕

๘.๒๕ ผู้รับจ้างต้องกำหนดแผนการเปิดใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ โดยนำเสนอแผนให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพิจารณาเห็นชอบแล้วจึงดำเนินการ และจะต้องเสนอผลการเปิดใช้ระบบทุกๆระยะ

๘.๒๖ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันผลงานเป็นระยะเวลา ๑ ปี นับจากวันที่รับมอบงานระบบสุดท้าย กรณีพบข้อบกพร่องในระบบงานที่ผู้รับจ้างพัฒนาขึ้นชั่วคราว นอกเหนือ ทำให้ใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาที่พบให้แล้วเสร็จภายใน ๓ วันนับจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ที่ได้รับบริการแต่งตั้งจากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดย สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อาจพิจารณาขยายระยะเวลาให้เป็นรายการต่อไป

๘.๒๗ กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการตามข้อ ๘.๒๖ ได้ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าปรับตามที่ระบุในสัญญาจ้าง

พ.ต.อ. ๒๒  
พ.ต.อ. ๒๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.  
ว่าที่ พ.ต. ท.ท. ๒๒

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ. ๒๒ กรรมการ

## เอกสารแนบ ๙ วิธีการส่งมอบงาน

ท.ค.ช. ๒๒ /ประธานกรรมการ  
ท.ค.ช. ๒๒๑ /กรรมการ

พ.ค.ช.  
จำที่ พ.ค.ช. ๒๒๑

กรรมการ  
กรรมการ

ท.ค.ช. ๒๒๑ /กรรมการ

### เอกสารแนบ ๘

#### วิธีการส่งมอบงาน

๘.๑ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานตามวาดงานที่ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนดและกา  
ลังงานในแต่ละงวดงานผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือแจ้งพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้ สำนักงานเทคโนโลยี  
สารสนเทศและการสื่อสาร ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ

๘.๒ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบ ห้องศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง  
ห้องกำเนิดไฟฟ้าสำรองและอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม ให้ครบถ้วนตามรายการดังแสดงในเอกสารแนบ ๑  
และงานติดตั้งให้ครบถ้วนดังแสดงในเอกสารแนบ ๓

๘.๓ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบระบบงานทั้งหมดดังแสดงในเอกสารแนบ ๑ ให้ครบถ้วนตามเอกสารข้อกำหนด  
ของโครงการนี้

๘.๔ คู่มือหรือเอกสารที่ผู้รับจ้างจัดทำขึ้นนอกจากจะต้องส่งมอบเอกสารในรูปแบบกระดาษแล้ว ผู้รับจ้าง  
จะต้องส่งมอบแผ่น CD/DVD บรรจุเอกสาร/คู่มือต่าง ๆ ที่ได้จัดทำขึ้นโดยจัดเก็บในรูปแบบ Microsoft Word  
และ/หรือ Portable Document Format (PDF) และส่งมอบแผ่น CD/DVD เก็บสำเนาเหมือนกับ Hard Copy ที่  
ส่งมอบสำหรับเอกสารและคู่มือที่ใช้เพื่อการนำเสนอหรือสาธิตระบบให้เพิ่มเติมการจัดเก็บในรูปแบบ Microsoft  
PowerPoint (PPT) อีกด้วย

๘.๕ เอกสารนี้เป็นเพียงการสรุปงานและเอกสารที่ต้องส่งมอบเบื้องต้นเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องศึกษาขั้นตอน  
การดำเนินการและสิ่งที่ต้องส่งมอบงานในแต่ละขั้นโดยละเอียดอีกครั้งและส่งมอบงานให้ครบถ้วนตาม  
ข้อกำหนดของทุก ๆ งาน หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับจ้างเห็นสมควรเพิ่มเติม

๘.๖ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องในแต่ละระยะ ดังนี้

พล.ต.ต. ๒.๖ ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ. กรรมการ

พ.ต.อ.  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ. กรรมการ



**๔.๖.๑ ระยะที่ ๑ ระยะเวลาดำเนินการ ๓๐ วัน (ส่งมอบภายใน ๓๐ วันจากวันลงนามในสัญญา)  
ประกอบด้วย**

**๔.๖.๑.๑ งานที่ ๑ จัดทำแผนบริหารโครงการหลัก**

- |  |             |
|--|-------------|
| ๑. แผนบริหารโครงการหลัก                                    | จำนวน ๕ ชุด |
| ๒. แผนการวิเคราะห์ระบบ                                     | จำนวน ๕ ชุด |
| ๓. แผนการออกแบบระบบ  | จำนวน ๕ ชุด |
| ๔. แผนการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง           | จำนวน ๕ ชุด |
| ๕. แผนการสร้างระบบ   | จำนวน ๕ ชุด |
| ๖. แผนการทดสอบระบบ   | จำนวน ๕ ชุด |
| ๗. แผนการโอนย้ายข้อมูล                                     | จำนวน ๕ ชุด |
| ๘. แผนการติดตั้งระบบและเตรียมข้อมูล                        | จำนวน ๕ ชุด |
| ๙. แผนการรับประกันและบำรุงรักษาระบบ                        | จำนวน ๕ ชุด |
| ๑๐. แผนการฝึกอบรม  | จำนวน ๕ ชุด |
| ๑๑. แผนการจัดทำเอกสารคู่มือระบบและคู่มือการใช้งานผู้ใช้งาน | จำนวน ๕ ชุด |

**๔.๖.๑.๒ งานที่ ๒ ส่งรายชื่อบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานี  
ตำรวจ ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒)**

- ๑. เอกสารแสดงประวัติบุคลากรในแต่ละตำแหน่ง พร้อมเอกสารแสดงผลการอนุมัติ  
จากสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (เอกสารแนบ ๔ และ เอกสาร  
แนบ ๕ ข้อ ๓.๑.๑๖, ๓.๑.๑๗)

**๔.๖.๑.๓ งานที่ ๓ จัดทำเอกสารแสดงรายละเอียดศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองและอุปกรณ์ที่  
เกี่ยวข้อง**

- ๑. เอกสารรายงานผลการสำรวจจุดติดตั้งโครงสร้างอาคารและระบบไฟฟ้า มีดงมี  
วิศวกรผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาเป็นผู้ดำเนินการสำรวจ (เอกสารแนบ ๖  
ข้อ ๓.๑.๒)
- ๒. เอกสารแสดงผลการสำรวจและออกแบบจุดติดตั้งสายสัญญาณเคเบิลใยแก้วและ  
อุปกรณ์ รวมถึงระบบไฟฟ้าสำหรับใช้งาน (เอกสารแนบ ๗ ข้อ ๓.๑.๓)
- ๓. เอกสารแสดงโครงสร้างการออกแบบการติดตั้ง อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ระบบ  
ซอฟต์แวร์ระบบงาน รวมถึงการเชื่อมต่อและการตั้งค่าต่าง ๆ ของอุปกรณ์ทุก  
รายการ (เอกสารแนบ ๘ ข้อ ๓.๑.๔)
- ๔. แผนการปรับปรุงพื้นที่ และแบบแปลนหรือแบบที่มีสำเนาวิศวกรโยธาลงนาม  
รับรอง (เอกสารแนบ ๙ ข้อ ๓.๑.๕)

ทอ.ค.ศ.  ประธานกรรมการ  
ท.ค.อ.  กรรมการ  
ท.ค.อ.  กรรมการ  
ท.ค.อ.  กรรมการ  
ท.ค.อ.  กรรมการ

**๔.๖.๒ ระยะที่ ๒ ระยะเวลาดำเนินการ ๑๒๐ วัน (ส่งมอบภายใน ๑๕๐ วันจากวันลงนามในสัญญา)  
ประกอบด้วย**

๔.๖.๒.๑ งานที่ ๕ ติดตั้งและส่งมอบห้องศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง แล่อห้องสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ประกอบด้วยเอกสารอย่างน้อย ดังนี้

๑. เอกสารแสดงแผนการปรับปรุงพื้นที่ และแบบแปลนการออกแบบพร้อมผลการอนุมัติจาก สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้ดำเนินการ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๑.๒.๑.๑)
๒. แบบแสดงการติดตั้งฐานกระจายน้ำหมึกพร้อมเอกสารการคำนวณการใช้น้ำหมึก (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๑.๒.๑.๒)
๓. แบบผังเผ่าภายใน ตัวคอม-ปายี้อุณหภูมิประมวลผลสารสนเทศสำรอง (เอกสารแนบ ๑ ข้อ ๑.๒.๑.๓)
๔. เอกสารรายงานผลการปรับปรุงพื้นที่ห้องศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง และห้องสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (เอกสารแนบ ๖ ข้อ ๑.๖)

๔.๖.๒.๒ งานที่ ๕ ติดตั้งและส่งมอบระบบไฟฟ้าสำหรับศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง ประกอบด้วยเอกสารอย่างน้อย ดังนี้

๑. แบบแสดงตำแหน่งและชนิดของอุปกรณ์ไฟฟ้า แนวทางการจ่ายกระแสไฟฟ้า พร้อมเอกสารแสดงผลการอนุมัติจาก สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้ดำเนินการ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๑.๖.๒.๑)
๒. แผนการติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมตารางคำนวณโหลด (Load Schedule) พร้อมเอกสารแสดงผลการอนุมัติจาก สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้ดำเนินการ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๑.๖.๒.๒)
๓. เอกสารรายงานผลการติดตั้ง ทดสอบระบบไฟฟ้าสำหรับศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (เอกสารแนบ ๖ ข้อ ๑.๖.๒.๓, เอกสารแนบ ๕ ข้อ ๑.๖.๒.๓.๑ ข้อ ๑.๖.๒.๓.๒ และ ข้อ ๑.๖.๒.๓.๓)

๔.๖.๒.๓ งานที่ ๖ ติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อมของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองทั้งหมด ประกอบด้วยเอกสารอย่างน้อย ดังนี้

๑. เอกสารรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อมของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (เอกสารแนบ ๖ ข้อ ๑.๖)
๒. แผนการติดตั้งระบบปรับอากาศ ภายในศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๑.๖.๓.๑)
๓. แบบการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ภายในศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๑.๖.๓.๒)

พ.ต.อ.  นายอนุกรมการ พ.ต.อ.  กรมการ  
พ.ต.อ.  กรมการ ว่าที่ พ.ต.ท.  กรมการ พ.ต.อ.  กรมการ

- ๔. แผนผังห้อง ป้ายชี้ช่องทางใบบอกหลบหนี และข้อปฏิบัติกรณีเกิดอัคคีภัย แผนผังเชื่อมการหนีไฟ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๒.๓๒)
- ๕. แผนการติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำพร้อมเอกสารแสดงผลการอนุมัติจาก สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้ดำเนินการ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๒.๓๓)
- ๖. แผนการเชื่อมต่อระบบเฝ้าดูแลและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๒.๓๔)
- ๗. แผนการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๒.๓๕)
- ๘. แนวทางในการทดสอบอุปกรณ์และระบบทั้งหมด พร้อมวิธีทำการทดสอบ และจัดทำรายงานสรุปผลดำเนินการ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๓.๒๐ และ เอกสารแนบ ๒ ข้อ ๒.๓)
- ๙. คู่มือประกอบการทำงาน การติดตั้งอุปกรณ์ รวมถึงคู่มือการบำรุงรักษา พร้อมแผนเผชิญเหตุ กรณีเกิดภัยพิบัติ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๓.๓๕)

๓.๒.๓ ระยะที่ ๓ ระยะเวลาดำเนินการ ๙๐ วัน (ส่งมอบภายใน ๒๕๐ วันจากวันลงนามในสัญญา) ประกอบด้วย

๓.๒.๓.๑ งานที่ ๗ ติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบทั้งหมด ประกอบด้วยเอกสารอย่างนี้คือ ดังนี้

- ๑. เอกสารรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ระบบ (เอกสารแนบ ๒ ข้อ ๒.๑)
- ๒. ติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบ (เอกสารแนบ ๓ ตารางที่ ๓-๓ และ ตารางที่ ๓-๔) พร้อม Label สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ที่ส่งมอบ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๑๓)
- ๓. เอกสารแสดงลิขสิทธิ์การใช้งานของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบ (เอกสารแนบ ๓ ตารางที่ ๓-๑ และ ๓-๒)
- ๔. เอกสารแสดงรายการอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบทุกรายการ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๑๔)
- ๕. แผนการติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๓.๔)
- ๖. เอกสารแสดงรายการการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๓.๕)

พ.ศ.ก. ๒๒  
 ส.ศ.ก. ๒๒

ประธานกรรมการ  
 กรรมการ

พ.ศ.อ.  
 ว่าที่ พ.ศ.พ.พ.อ. ๕



กรรมการ  
 กรรมการ

พ.ศ.อ.  
 กรรมการ



๗. เอกสารแสดงการจัดสรรทรัพยากรของเครื่องแม่ข่ายให้แก่ซอฟต์แวร์ระบบและระบบงาน (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๗.๓-๕)

๘. เอกสารแสดงการกำหนดค่าพารามิเตอร์ของเครื่องแม่ข่าย ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ระบบ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๓.๑, ๓.๓.๕)

๙. เอกสารรายงานผลการติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๓.๓๖-๓๖.๕ ข้อ ๓.๓.๗)

- มีนแสดงตำแหน่งการวางตู้ RACK และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในศูนย์ประมวลผลสารสนเทศจังหวัด สำนักงานกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- รายงานการออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Diagram)
- รายงานผลการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ระบบ

๓๐. คู่มือประกอบการทำงาน การติดตั้งอุปกรณ์ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๓.๑๑.๕)

๙.๖.๓.๒ งานที่ ๘ ติดตั้ง/ย้ายอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) ที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง ประกอบด้วยเอกสารย่อย ดังนี้



๑. เอกสารแสดงการติดตั้ง กำหนดค่าพารามิเตอร์ของอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) และรายงานผลการติดตั้ง ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๖)



๙.๖.๓.๓ งานที่ ๙ ติดตั้งและเชื่อมต่อระบบเครือข่ายและสายสัญญาณ ประกอบด้วยเอกสารย่อย ดังนี้

๑. เอกสารแสดงผังการเชื่อมต่อทางเครือข่ายระหว่างอุปกรณ์ที่ติดตั้งที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง และผังการเชื่อมต่อทางเครือข่ายกับอุปกรณ์เดิมของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง

๒. เอกสารรายงานผลการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายพร้อมไฟล์ต้นฉบับ (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๖)

- แผนที่ทางที่ติดตั้งสายสัญญาณ
- ประเภทและจำนวนสายสัญญาณในแต่ละเส้นทาง
- รายงานผลการทดสอบความเร็วของสายสัญญาณทุกเส้น

ท.ศ.ค.  ประธานกรรมการ  
ท.ศ.อ.  กรรมการ

ท.ศ.อ.   
วันที่ พ.ศ.๒๕๖๕ 

กรรมการ   
กรรมการ   
ท.ศ.อ.  กรรมการ

**๙.๖.๔ ระยะที่ ๔ ระยะเวลาดำเนินการ ๙๐ วัน (ส่งมอบภายใน ๓๓๐ วันจากลงนามในสัญญา)  
ประกอบไปด้วย**

**๙.๖.๔.๑ งานที่ ๑๐ โอนย้ายข้อมูลทั้งหมดเพื่อทดสอบระบบงาน ประกอบด้วยเอกสารอย่างน้อย  
ดังนี้**

๑. เอกสารแสดงผลการโอนย้ายข้อมูล และผลการทดสอบระบบงาน

**๙.๖.๔.๒ งานที่ ๑๑ ติดตั้งและส่งมอบระบบงานแผนที่อาชญากรรม ประกอบด้วยเอกสารอย่างน้อย  
ดังนี้**

๑. เอกสารสิทธิ์การใช้งานระบบแผนที่อาชญากรรม (เอกสารแนบ ๒ ระบบงานที่ ๑)
๒. เอกสารรายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบงาน (เอกสารแนบ ๒ ข้อ ๖.๒)
๓. เอกสารข้อกำหนดทั่วไปของการพัฒนาระบบงาน (เอกสารแนบ ๒ ข้อ ๖.๒)
๔. เอกสารแสดงรายการการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบแผนที่อาชญากรรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๑.๓)
๕. เอกสารแสดงการจัดสรรทรัพยากรของเครื่องแม่ข่ายให้แก่ซอฟต์แวร์ระบบแผนที่อาชญากรรม (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๑.๕)
๖. เอกสารแสดงการกำหนดค่าพารามิเตอร์ของซอฟต์แวร์ระบบแผนที่อาชญากรรมบนเครื่องแม่ข่าย (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๑.๖ , ๓.๑.๗)
๗. คู่มือและเอกสารที่เกี่ยวข้องของการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบแผนที่อาชญากรรม
๘. เอกสารแสดงผลการทดสอบระบบงานแผนที่อาชญากรรม (เอกสารแนบ ๒ ระบบงานที่ ๑)
๙. คู่มือและเอกสารที่เกี่ยวข้องของการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบแผนที่อาชญากรรม

**๙.๖.๔.๓ งานที่ ๑๒ ติดตั้งและส่งมอบระบบสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ครั้งที่ ๑  
ระบบงานสื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจำลอง (Simulation Program Training)  
ประกอบด้วยเอกสารอย่างน้อย ดังนี้**

๑. เอกสารสิทธิ์การใช้งานระบบงานสื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจำลอง (Simulation Program Training) (เอกสารแนบ ๒)
๒. เอกสารรายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบงาน (เอกสารแนบ ๒ ข้อ ๖.๒)
๓. เอกสารข้อกำหนดทั่วไปของการพัฒนาระบบงาน (เอกสารแนบ ๒ ข้อ ๖.๒)
๔. เอกสารแสดงรายการการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบงานสื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจำลอง (Simulation Program Training) บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๑.๓)

พล.ต.ต.

พ.ต.อ.

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ต.อ.

ร.ต.อ. พ.ต.ท.หญิง

กรรมการ

กรรมการ

ร.ต.อ.

กรรมการ

กรรมการ

๕. เอกสารแสดงการจัดการทรัพยากรของเครื่องแม่ข่ายให้แก่ซอฟต์แวร์ระบบงานเพื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจำลอง (Simulation Program Training) (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๓.๓.๕)
๖. เอกสารแสดงการกำหนดค่าพารามิเตอร์ของซอฟต์แวร์ระบบงานเพื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจำลอง (Simulation Program Training) บนเครื่องแม่ข่าย (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๓.๓.๖)
๗. เอกสารแสดงผลการทดสอบระบบงานเพื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจำลอง (Simulation Program Training) (เอกสารแนบ ๒ ระบบงานที่ ๓ ข้อ ๗)
๘. คู่มือและเอกสารที่เกี่ยวข้องของการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบงานเพื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจำลอง (Simulation Program Training)

**๙.๖.๕ ระยะที่ ๕ ระยะเวลาดำเนินการ ๑๒๐ วัน (ส่งมอบภายใน ๔๕๐ วันจากลงนามในสัญญา) ประกอบไปด้วย**

๙.๖.๕.๑ งานที่ ๑๓ ส่งมอบระบบเครือข่ายสำหรับการเชื่อมโยงศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองกับศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก ประกอบด้วยเอกสารอย่างน้อย ดังนี้

๓. เอกสารแสดงผังการเชื่อมต่อทางเครือข่ายระหว่างศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง พร้อมรายงานผลการติดตั้งและทดสอบระบบ (เอกสารแนบ ๓ ระบบงานที่ ๓ ข้อ ๒)

๙.๖.๕.๒ งานที่ ๑๔ ติดตั้งและส่งมอบระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active-Active)

๓. เอกสารสิทธิการใช้งานระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active-Active)
๔. เอกสารรายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบงาน (เอกสารแนบ ๒ ข้อ ๒.๒)
๕. เอกสารข้อกำหนดทั่วไปของการพัฒนาระบบงาน (เอกสารแนบ ๒ ข้อ ๒.๖)
๖. เอกสารแสดงรายการการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active-Active) บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๓.๓)
๗. เอกสารแสดงการจัดการทรัพยากรของเครื่องแม่ข่ายให้แก่ซอฟต์แวร์ระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active-Active) (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๓.๓.๕)

ท.ค.ส.

ประธานกรรมการ

ท.ค.อ.



กรรมการ

ท.ค.อ.



กรรมการ

ว่าที่ ท.ค.พ.หญิง



กรรมการ

ท.ค.อ.



กรรมการ



๖. เอกสารแสดงการกำหนดค่าพารามิเตอร์ของซอฟต์แวร์ระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active-Active) บนเครื่องแม่ข่าย (เอกสารแนบ ๗ ข้อ ๖.๕.๓.๒)
๗. เอกสารแสดงผลการทดสอบระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active-Active) บนเครื่องแม่ข่าย (เอกสารแนบ ๘ ข้อ ๖.๕.๓.๓)
๘. คู่มือและเอกสารที่เกี่ยวข้องของกับการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site - Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active-Active)

๔.๖.๕.๓ งานที่ ๑๕ อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ

๑. แผนการฝึกอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ และ เจ้าหน้าที่ที่ช่วยอบรม รายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร แผนประเมินผลการฝึกอบรม พร้อมเอกสารแสดงผลการอนุมัติจาก สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้ดำเนินการฝึกอบรม (เอกสารแนบ ๕ ข้อ ๖.๕.๓)
๒. คู่มือปฏิบัติงานด้านเทคนิคพร้อมบันทึกหนังสือชี้แจง จำนวนไม่น้อยกว่าหลักสูตรละ ๑๐ ชุด (เอกสารแนบ ๕ ข้อ ๖.๕.๓)
๓. สื่อการสอนแบบ e-Learning สำหรับการอบรมโดยมีเนื้อหาและจำนวนชั่วโมงที่สัมพันธ์กับหลักสูตรในหัวข้ออบรม (เอกสารแนบ ๕ ข้อ ๖.๕.๓)
๔. เอกสารรายงานผลผลการฝึกอบรม (เอกสารแนบ ๕ ข้อ ๖.๕.๓)

๔.๖.๕.๔ งานที่ ๑๖ ติดตั้งและส่งมอบระบบสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ๒ ชั่วโมง (ส่วนที่เหลือทั้งหมด)

๑. เอกสารสิทธิการใช้งานระบบสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) (ส่วนที่เหลือทั้งหมด) (เอกสารแนบ ๒ ระบบงานที่ ๒)
๒. เอกสารรายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบงาน (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๖.๕.๓)
๓. เอกสารข้อกำหนดทั่วไปของการพัฒนาระบบงาน (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๖.๕.๓)
๔. เอกสารแสดงรายการการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) (ส่วนที่เหลือทั้งหมด) บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๖.๕.๓)
๕. เอกสารแสดงการจัดสรรทรัพยากรของเครื่องแม่ข่ายให้แก่ซอฟต์แวร์ระบบสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) (ส่วนที่เหลือทั้งหมด) (เอกสารแนบ ๓ ข้อ ๖.๕.๓)

ชล.ล.ช. ๒๒  
พ.ศ.๒๕๖๑

ผู้อำนวยการ  
กรมการ

ช.ล.ช.  
ว่าที่ พ.ศ.ท.๒๕๖๑

กรรมการ  
กรมการ

ช.ล.ช. กรรมการ

๖. เอกสารแสดงการกำหนดค่าพารามิเตอร์ของซอฟต์แวร์ระบบสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) (ส่วนที่เหลือทั้งหมด) บนเครื่องแม่ข่าย (เอกสารแนบ ๖) (๑๖๖ หน้า)
๗. เอกสารแสดงผลการทดสอบระบบสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) (ส่วนที่เหลือทั้งหมด) (เอกสารแนบ ๗) (๑๖๖ หน้า)
๘. คู่มือแอมเอกสารที่เกี่ยวข้องของกับการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) (ส่วนที่เหลือทั้งหมด) (เอกสารแนบ ๘) (๑๖๖ หน้า)

๑๖.๕.๕ งานที่ ๑๗ อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบ

๑. แผนการฝึกอบรม รายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตรผู้ใช้งานระบบงานแผนที่ อาทิ อุปกรณ์ และ ระบบ E-Learning, แบบประเมินผลการฝึกอบรมพร้อมเอกสารแสดงผลการอนุมัติจาก สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้ดำเนินการฝึกอบรมหลักสูตร (เอกสารแนบ ๑) (๑๖๖ หน้า)
๒. เอกสาร/คู่มือประกอบการอบรมให้กับผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตรทุกคน (เอกสารแนบ ๒) (๑๖๖ หน้า)
๓. สื่อการสอนแบบ e-Learning สำหรับการอบรม (เอกสารแนบ ๓) (๑๖๖ หน้า) และสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ในรูปแบบ CD หรือ DVD (เอกสารแนบ ๔) (๑๖๖ หน้า)
๔. เอกสารรายงานผลการฝึกอบรม (เอกสารแนบ ๕) (๑๖๖ หน้า)

ระยะที่ ๒ Maintenance ๑ ปี นับตั้งแต่ส่งมอบงวดที่ ๕ เสร็จสิ้น

พ.ศ.๒๕๖๒  
พ.๖.๖

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๒  
วันที่ ๒๓ ตุลาคม ๒๕๖๒

กรรมการ  
กรรมการ

พ.ศ.๒๕๖๒  
กรรมการ

ภาคผนวก ก.

พ.ต.ต.

พ.ต.อ.



ประธานกรรมการ

กรรมการ

พ.ต.อ.

ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง



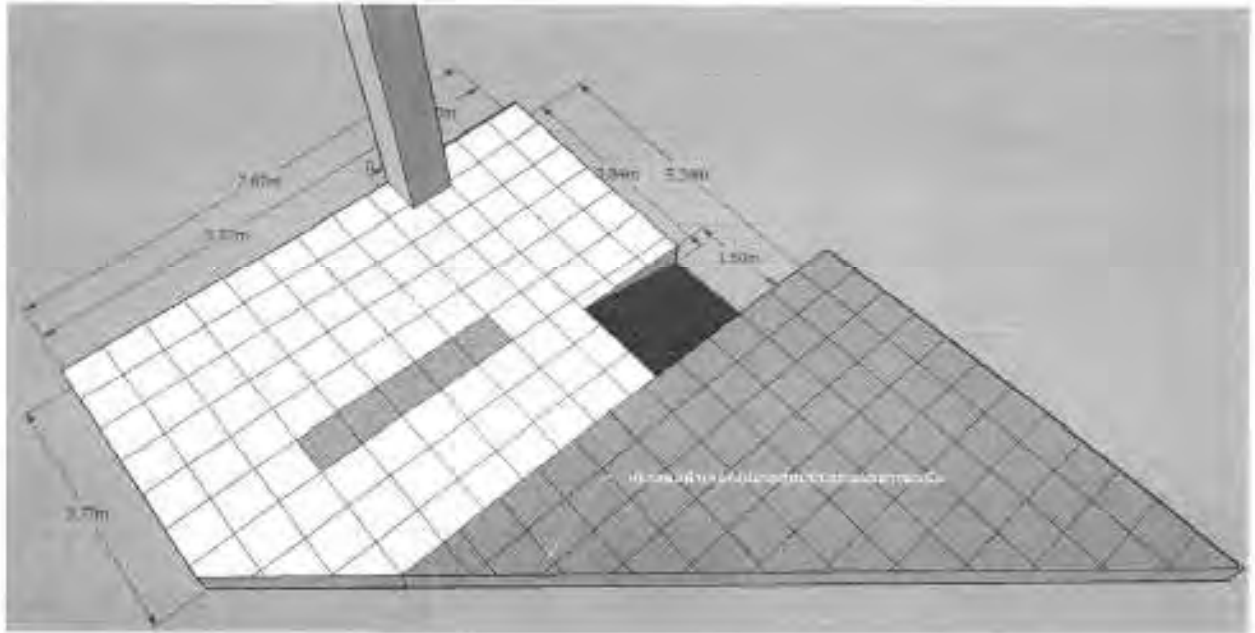
กรรมการ

กรรมการ

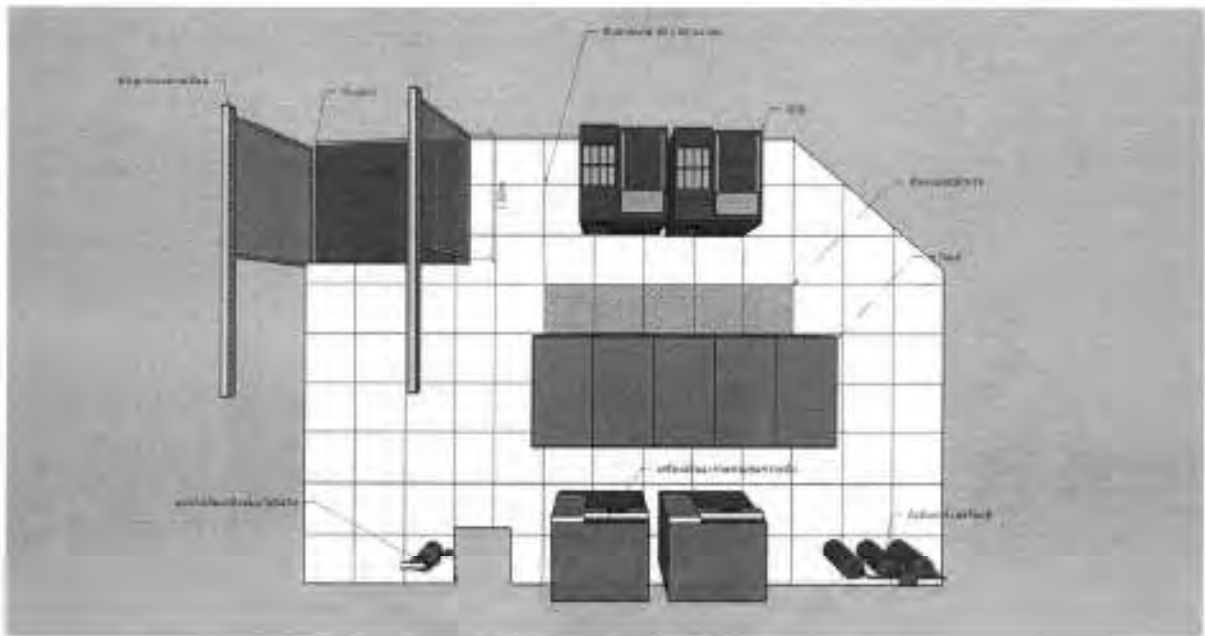
ร.ต.อ.



กรรมการ



ภาพที่ ๓-๓ ตัวอย่างการออกแบบการปรับปรุงพื้นที่และกันห้อง



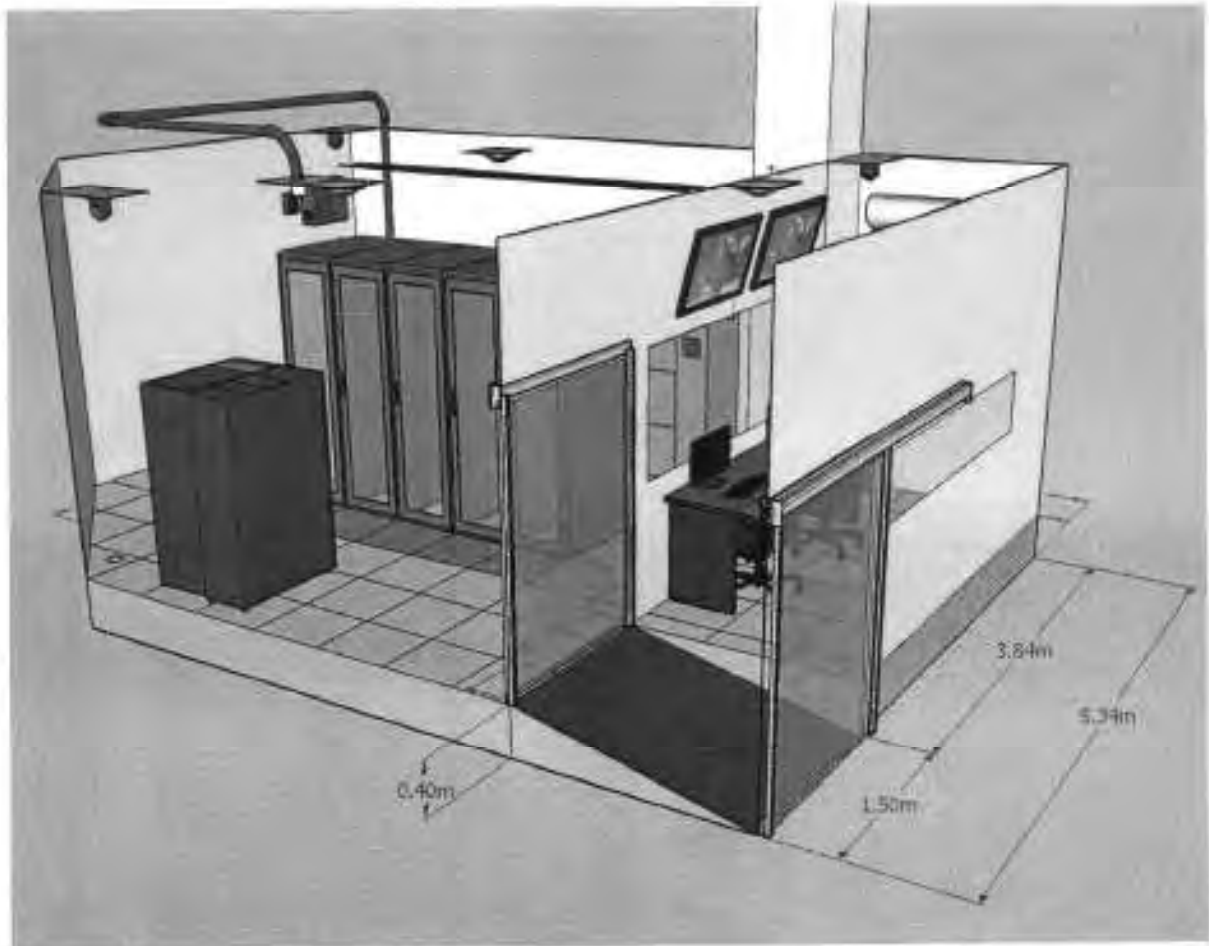
ภาพที่ ๓-๒ ตัวอย่างการออกแบบการปรับปรุงพื้นที่และกันห้อง

พล.ต.ท. 214 ประธานกรรมการ  
 พ.ต.อ. 214 กรรมการ

พล.ต.อ.   
 ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง 

กรรมการ  
 กรรมการ

ร.ต.อ.  กรรมการ



ภาพที่ ๓-๓ ตัวอย่างการออกแบบการปรับปรุงพื้นที่และกันห้อง

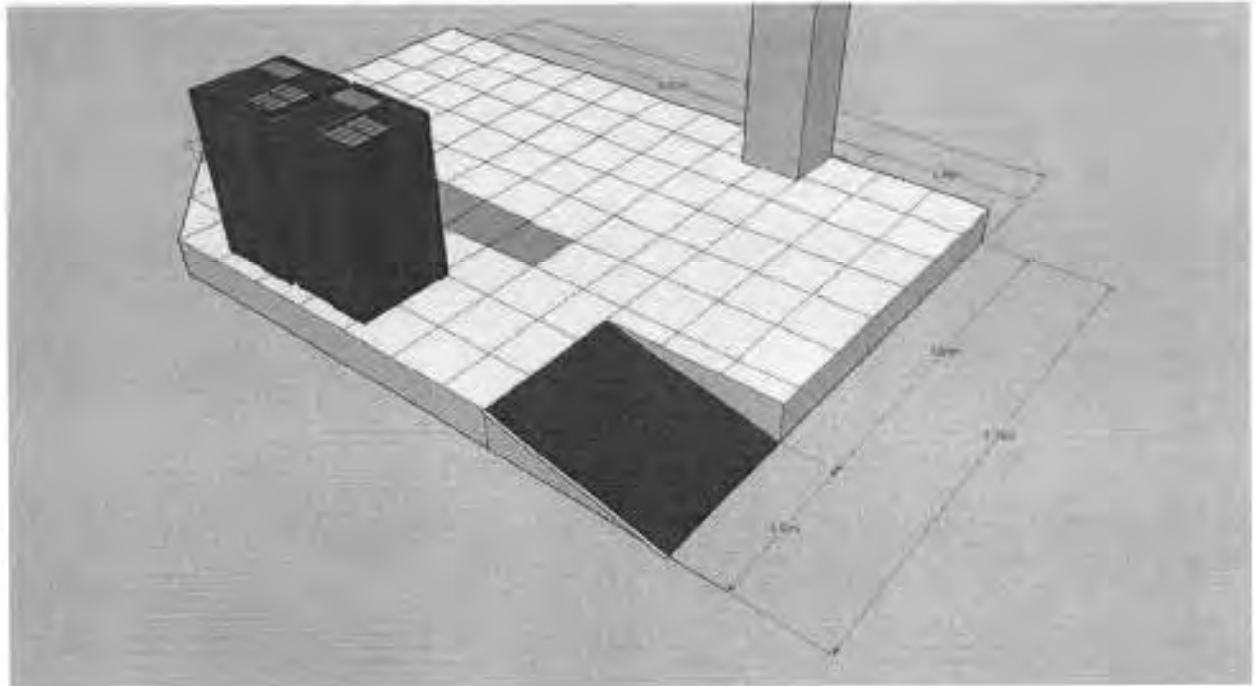
พ.ร.ค. ๒/๒  
พ.ท.อ. ๒/๒

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

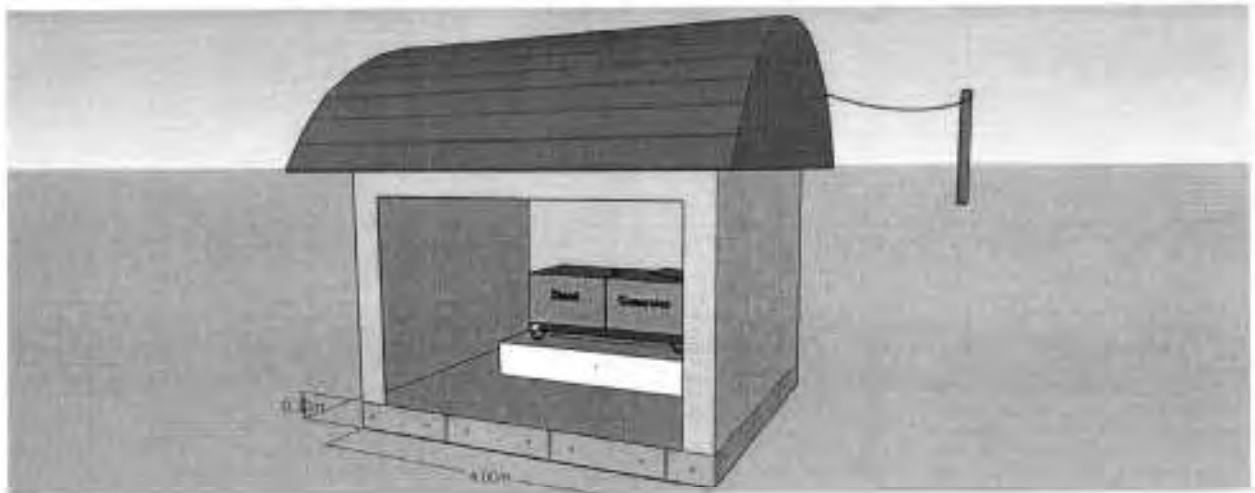
พ.ต.อ.  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง

กรรมการ  
กรรมการ



พ.ต.อ. กรรมการ





ภาพที่ ๒-๑ ตัวอย่างการติดตั้งระบบไฟฟ้า (ระบบสำรองไฟฟ้า UPS)



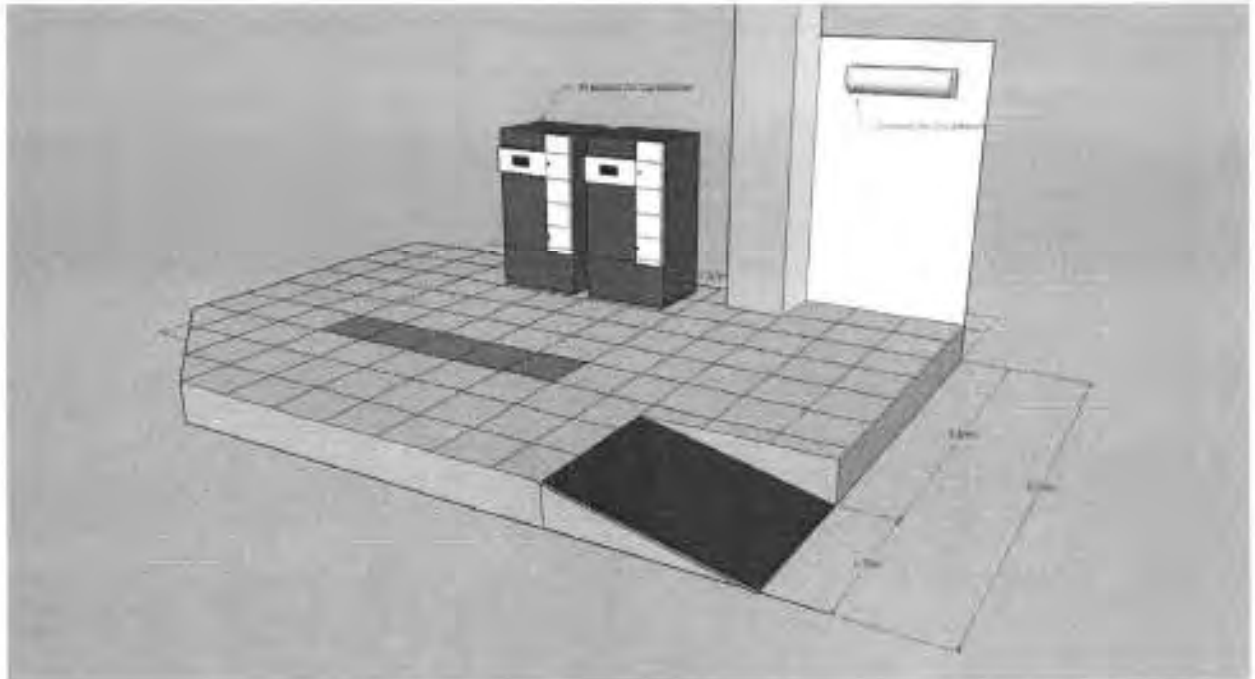
ภาพที่ ๒-๒ ตัวอย่างการติดตั้งระบบไฟฟ้า (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า Generator)

พล.ต.ต.  ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ.  กรรมการ

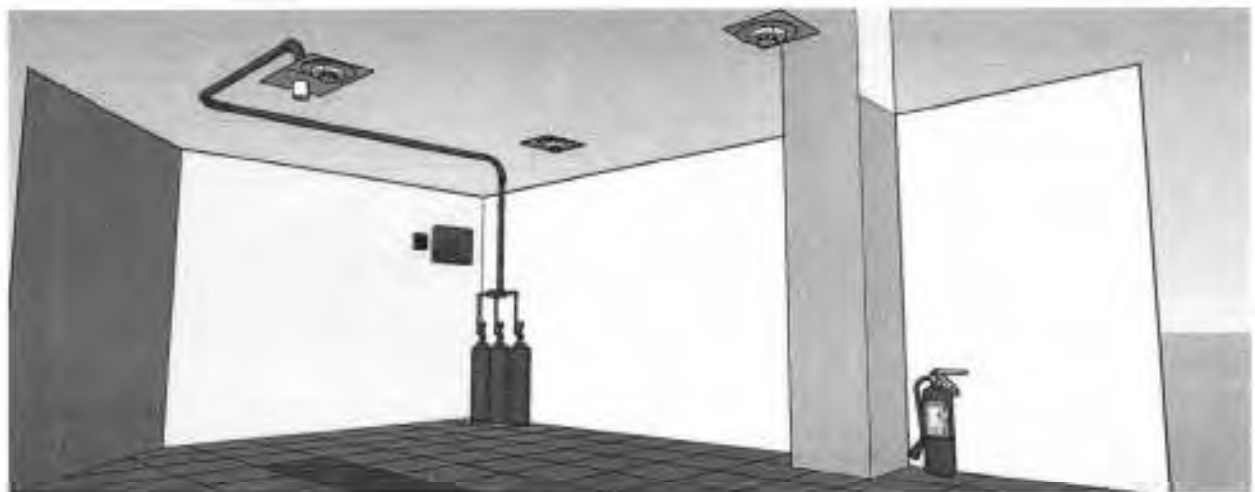
พ.ต.อ.  กรรมการ  
ช่างที่ พ.ศ.ท.หญิง  กรรมการ

พ.ต.อ.  กรรมการ









ภาพที่ ๓ ตัวอย่างการติดตั้งระบบปรับอากาศ



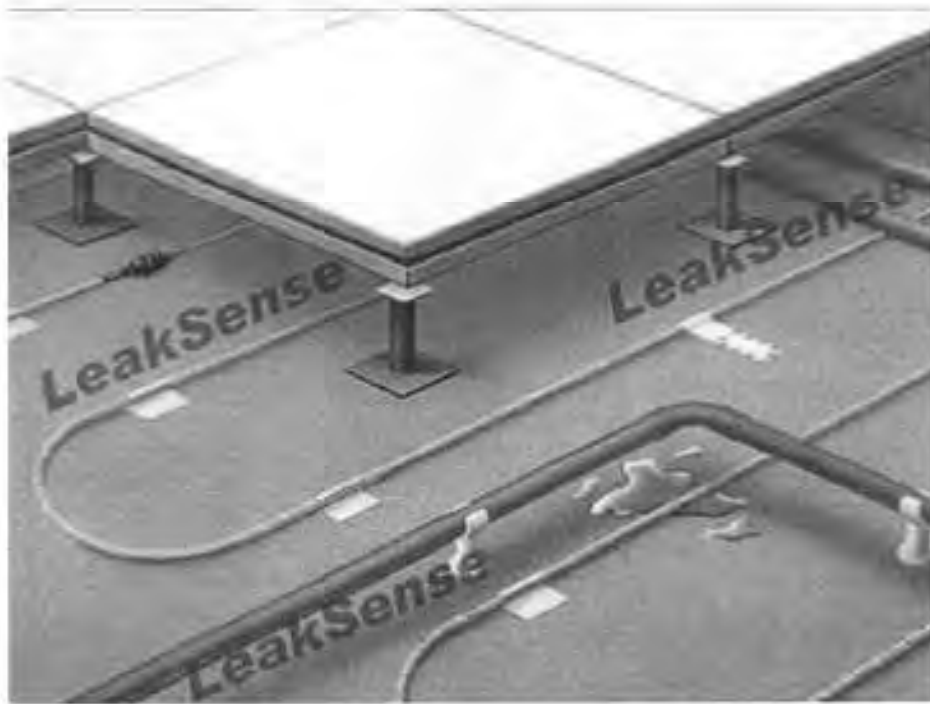
ภาพที่ ๔ ตัวอย่างการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติและระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง

พล.ต.ต.  ประธานกรรมการ  
พ.ต.อ.  กรรมการ

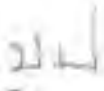

พ.ต.อ.   
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ

ร.ต.อ.  กรรมการ

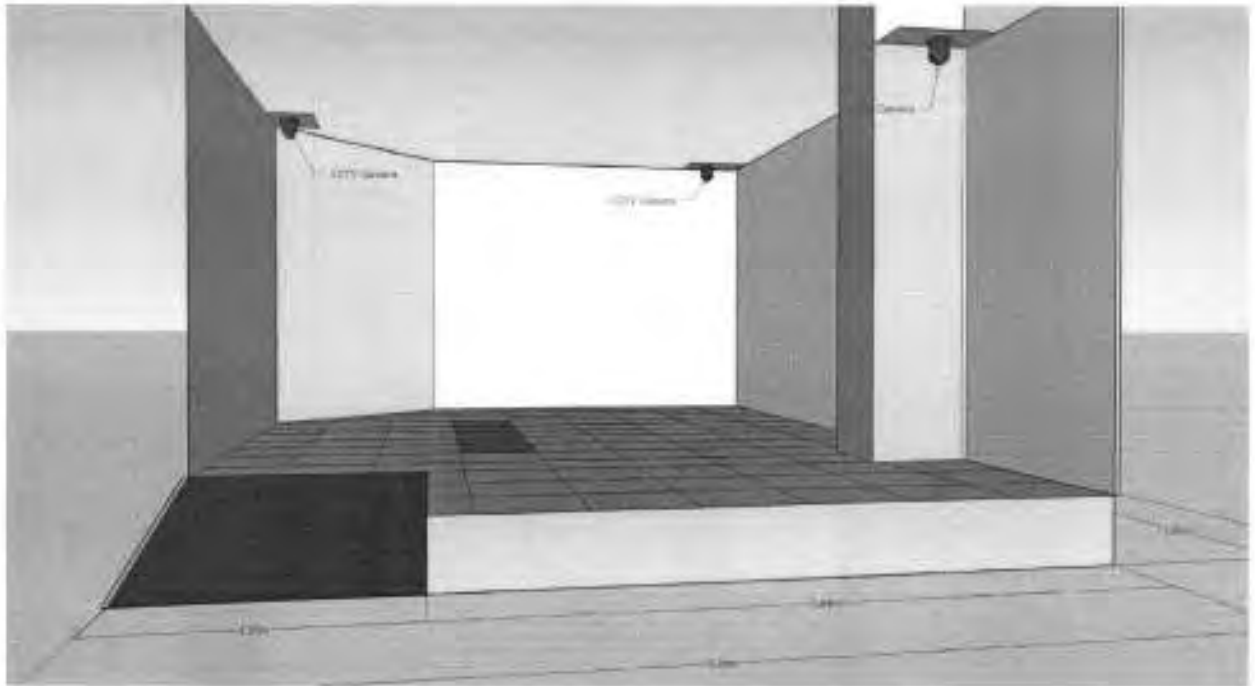


ภาพที่ ๕ ตัวอย่างการติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ

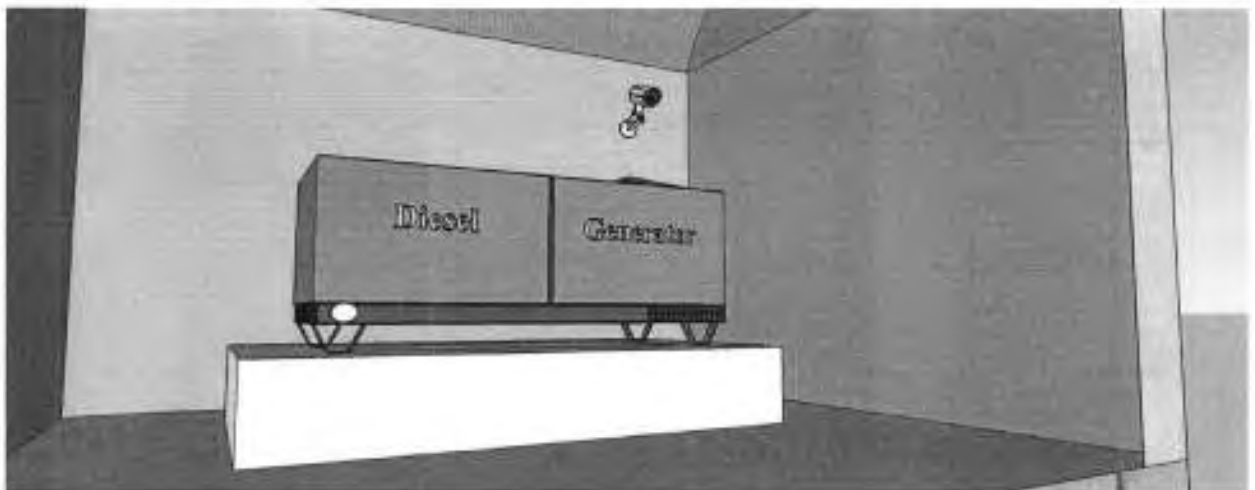
พ.ต.ต.   
พ.ต.อ.   
ประธานกรรมการ  
กรรมการ

  
พ.ต.อ.  
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง   
กรรมการ  
กรรมการ

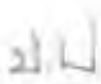

พ.ต.อ.   
กรรมการ





ภาพที่ ๖-๑ ตัวอย่างการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด



ภาพที่ ๖-๒ ตัวอย่างการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

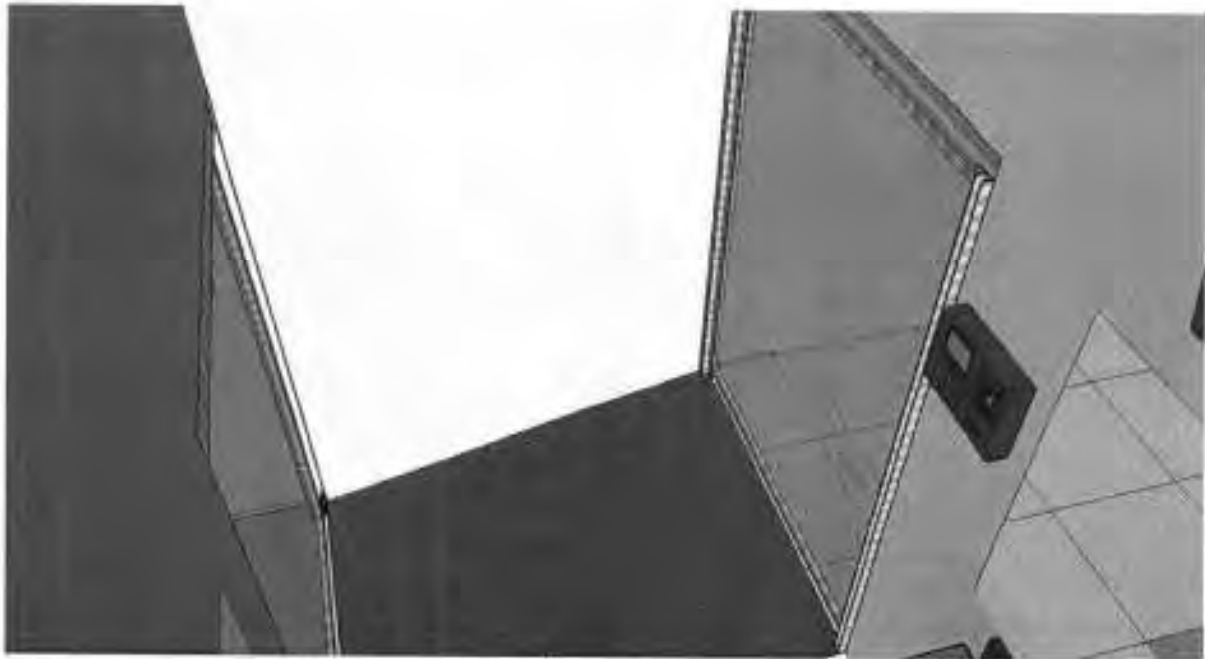
พล.ต.ต.   
พ.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

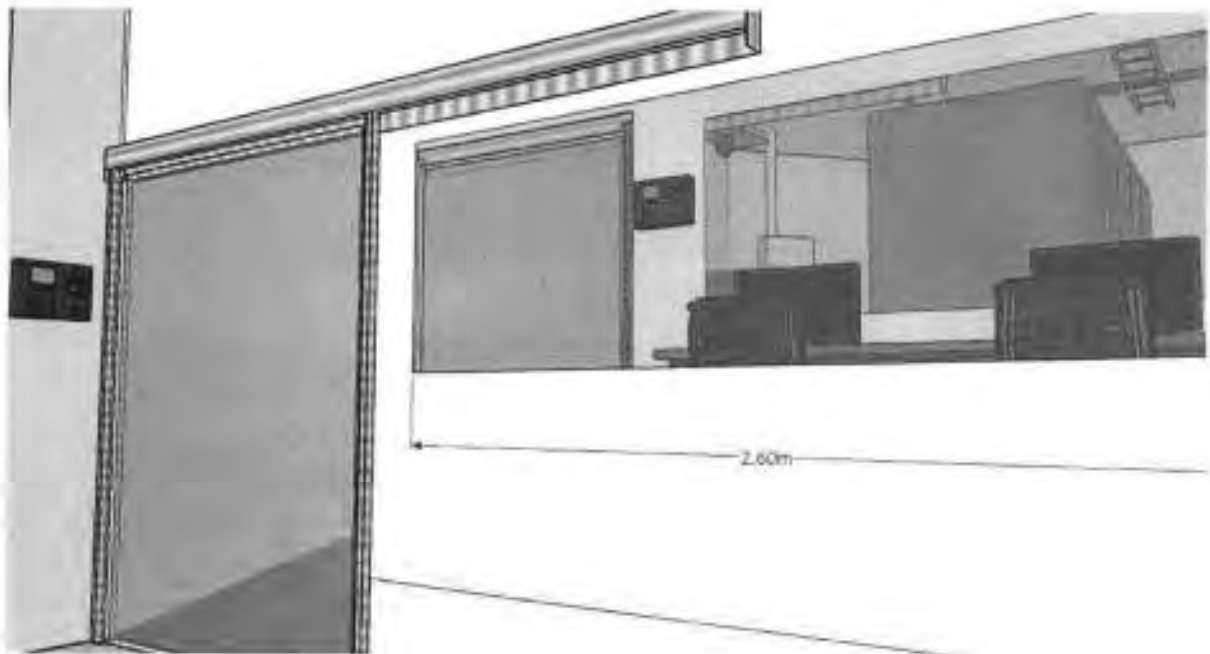
พ.ต.อ.   
ว่าที่ พ.ต.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ


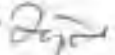
ร.ต.อ.  กรรมการ




ภาพที่ ๗-๑ ตัวอย่างการติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติ  
(ติดตั้งหน้าห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room))



ภาพที่ ๗-๒ ตัวอย่างการติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติ  
(ติดตั้งหน้าห้องเฝ้าระวังระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (SOC))

พล.ต.ต.   
พล.ต.อ. 

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

พล.ต.อ.  
ว่าที่ พล.ต.ท.หญิง 

กรรมการ  
กรรมการ

ร.ต.อ.  กรรมการ

## แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันของการซื้อ)

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร/บริษัทเงินทุน).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....  
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร/  
บริษัทเงินทุน ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....ดังมี  
ข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ได้ยื่นซองประกวดราคาสำหรับการจัดซื้อ.....  
ตามเอกสารประกวดราคาเลขที่.....ซึ่งต้องวางหลักประกันของตามเงื่อนไขการประกวดราคา  
ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....เป็นจำนวนเงิน.....บาท(.....) นั้น

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของ.....  
(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะ  
เป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณี.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการประกวดราคา  
อันเป็นเหตุให้.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....มีสิทธิริบหลักประกันของประกวดราคา  
หรือชดใช้ค่าเสียหายใดๆ รวมทั้งกรณีที่.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ได้ถอนใบเสนอราคาของตน  
ภายในระยะเวลาที่ใบเสนอราคายังมีผลอยู่ หรือมิได้ไปลงนามในสัญญาเมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญาหรือมิได้  
วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา โดย.....(ชื่อส่วนราชการ  
ผู้ประกวดราคา).....ไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ชำระหนี้ก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่.....ถึงวันที่.....และข้าพเจ้าจะไม่  
เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. ถ้า.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ขยายกำหนดเวลายื่นราคาของการเสนอราคาออกไป  
ข้าพเจ้ายินยอมที่จะขยายกำหนดระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ยื่นราคาที่ได้ขยายออกไป  
ดังกล่าว

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

## แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันสัญญาซื้อ)

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....  
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร  
ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ซื้อ).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ซื้อ”  
ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้ขาย).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ขาย” ได้ทำสัญญาซื้อขาย.....กับผู้ซื้อ  
ตามสัญญาเลขที่.....ลงวันที่.....ซึ่งผู้ขายต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้ซื้อ  
เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ..... (.....) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้องของผู้ซื้อ  
จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณีที่ผู้ขายก่อให้เกิด  
ความเสียหายใดๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใดๆ หรือผู้ขายมิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใดๆ ที่กำหนด  
ในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ซื้อไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้ขายชำระหนี้ก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันทำสัญญาซื้อดังกล่าวข้างต้นจนถึงวันที่.....  
เดือน..... พ.ศ. .... (ระบุวันที่ครบกำหนดรวมกับระยะเวลาการรับประกันความชำรุด  
บกพร่องด้วย) และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. หากผู้ซื้อได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้ขาย ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้นๆ ด้วย โดยให้ขยาย  
ระยะเวลาค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ซื้อได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้ขายดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

## แบบสัญญาซื้อขาย

สัญญาเลขที่.....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ ..... ตำบล/แขวง ..... อำเภอ/  
เขต..... จังหวัด..... เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.....  
ระหว่าง..... โดย..... ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ซื้อ” ฝ่ายหนึ่งกับ.....  
ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ..... มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่..... ถนน .....  
ตำบลแขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... โดย..... ผู้มีอำนาจ  
ลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท.....  
ลงวันที่..... (และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....)\* แบบทำสัญญา  
(ในกรณีที่ผู้ขายเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า กับ..... อยู่บ้านเลขที่.....  
ถนน..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....)

\*ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ขาย” อีกฝ่ายหนึ่ง  
คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

### ข้อ ๑. ข้อตกลงซื้อขาย

ผู้ซื้อตกลงซื้อและผู้ขายตกลงขายและติดตั้ง ครุภัณฑ์ โครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานี  
ตำรวจ ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒) ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญาในผนวก ๑. รวมเป็นราคาและค่าติดตั้ง  
ทั้งสิ้น.....บาท(.....) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน.....บาท ตลอดจนภาษี  
อากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว

ในกรณีที่ผู้ขาย ประสงค์จะนำคอมพิวเตอร์รายการใด ต่างไปจากรายละเอียดที่กำหนดไว้ใน  
ผนวก ๑. มาติดตั้งให้ผู้ซื้อ ผู้ขายจะต้องได้รับความเห็นชอบ เป็นหนังสือจากผู้ซื้อก่อน และคอมพิวเตอร์ที่จะ  
นำมาติดตั้งดังกล่าวนั้น จะต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในผนวก ๑.

### ข้อ ๒. การรับรองคุณภาพ

ผู้ขายรับรองว่าคอมพิวเตอร์ที่ขายให้ตามสัญญานี้ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้  
ตามรายละเอียด และคุณลักษณะเฉพาะของคอมพิวเตอร์ ที่กำหนดไว้ในผนวก ๒.

### ข้อ ๓. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

๓.๑ ผนวก ๑ รายการครุภัณฑ์ที่ซื้อขาย	จำนวน.....หน้า
๓.๒ ผนวก ๒ รายการคุณลักษณะเฉพาะ	จำนวน.....หน้า
๓.๓ ผนวก ๓ แค็ตตาล็อก	จำนวน.....หน้า
๓.๔ ผนวก ๔ ใบเสนอราคา	จำนวน.....หน้า
๓.๕ ผนวก ๖ รายการเอกสารคู่มือการใช้คอมพิวเตอร์	จำนวน.....หน้า
๓.๖ ผนวก ๗ อื่น ..... ฯลฯ.....	จำนวน.....หน้า

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญา ที่ขัดแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้

บังคับ



**ข้อ ๔. การส่งมอบ**

ผู้ขายจะส่งมอบและติดตั้งครุภัณฑ์ ที่ซื้อขายตามสัญญาฯ นี้ ให้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑ แห่งสัญญาฯ นี้ ให้พร้อมที่จะใช้งานได้ ให้แก่ผู้ซื้อ ณ.....และส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อ ภายใน.....วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา โดยแบ่งการส่งมอบเป็น ๕ งวด ดังนี้

งวดที่	ส่งมอบ	ระยะเวลา
๑	งานที่ ๑ จัดทำแผนบริหารโครงการหลัก งานที่ ๒ ส่งรายชื่อบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีดำรวจ ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒) งานที่ ๓ จัดทำเอกสารแสดงรายละเอียดศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	๓๐ วันนับจากวันลงนามในสัญญา
๒	งานที่ ๔ ติดตั้งและส่งมอบห้องศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง และห้องสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง งานที่ ๕ ติดตั้งและส่งมอบระบบไฟฟ้าสำหรับศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง งานที่ ๖ ติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อมของศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองทั้งหมด	๑๕๐ วันนับจากวันลงนามในสัญญา
๓	งานที่ ๗ ติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบทั้งหมด งานที่ ๘ ติดตั้ง/ย้ายอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) ที่ศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง งานที่ ๙ ติดตั้งและส่งมอบระบบเครือข่ายและสายสัญญาณ	๒๔๐ วันนับจากวันลงนามในสัญญา
๔	งานที่ ๑๐ โอนข้อมูลทั้งหมดเพื่อทดสอบระบบงาน งานที่ ๑๑ ติดตั้งและส่งมอบระบบงานแผนที่อาชญากรรม งานที่ ๑๒ ติดตั้งและส่งมอบระบบสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ครั้งที่ ๑ : ระบบงานสื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจำลอง (Simulation Program Training)	๓๓๐ วันนับจากวันลงนามในสัญญา
๕	งานที่ ๑๓ ส่งมอบระบบเครือข่ายสำหรับการเชื่อมโยงศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรองกับศูนย์ประมวลผลสารสนเทศหลัก งานที่ ๑๔ ติดตั้งและส่งมอบระบบศูนย์ประมวลผลสารสนเทศสำรอง (DR Site : Disaster & Recovery Site) ทำงานแบบคู่ขนาน (Active-Active) งานที่ ๑๕ อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ งานที่ ๑๖ ติดตั้งและส่งมอบระบบสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ครั้งที่ ๒ (ส่วนที่เหลือทั้งหมด) งานที่ ๑๗ อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบ	๔๕๐ วันนับจากวันลงนามในสัญญา

ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาติดตั้งแล้วเสร็จพร้อมที่จะใช้งานและส่งมอบโดยทำเป็นหนังสือยื่นต่อผู้ซื้อ ณ.....ในเวลาราชการก่อนวันกำหนดส่งมอบไม่น้อยกว่า.....วันทำการ

ผู้ขายต้องออกแบบสถานที่ ติดตั้ง รวมทั้งระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามมาตรฐาน ของผู้ขาย และได้รับความเห็นชอบจากผู้ซื้อ และผู้ขายต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ มาให้คำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม ของสถานที่ ให้ทันต่อการติดตั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากผู้ซื้อภายใน.....วัน นับแต่วันที่ลงนามในสัญญา

#### ข้อ ๕. การใช้เรือไทย

ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำเข้าคอมพิวเตอร์ มาจากต่างประเทศ และต้องนำเข้ามาโดยทางเรือ ในเส้นทางเดินเรือ ที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศกำหนด ผู้ขายต้องจัดการให้คอมพิวเตอร์บรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาต จากสำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีก่อนบรรทุกคอมพิวเตอร์ลงเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้น ให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าการซื้อคอมพิวเตอร์ จากต่างประเทศเป็นแบบ เอฟโอบี, ซีเอฟอาร์, ซีไอเอฟ หรือแบบอื่นใด

ในการส่งมอบคอมพิวเตอร์ ให้แก่ผู้ซื้อ ถ้าเป็นกรณีตามวรรคหนึ่ง ผู้ขายต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่ง สำหรับคอมพิวเตอร์นั้น ซึ่งแสดงว่า ได้บรรทุกมาโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ให้แก่ผู้ซื้อ พร้อมกับการส่งมอบคอมพิวเตอร์ด้วย

ในกรณีที่คอมพิวเตอร์ ไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทย โดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้ขายต้องส่งมอบหลักฐาน ซึ่งแสดงว่า ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้ หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่า ได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษ เนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทย ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี แล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ซื้อด้วย

ในกรณีที่ผู้ขาย ไม่ส่งมอบหลักฐาน อย่างหนึ่งอย่างใดดังกล่าว ในสองวรรคข้างต้น ให้แก่ผู้ซื้อ แต่จะขอส่งมอบคอมพิวเตอร์ให้ผู้ซื้อก่อน โดยยังไม่รับชำระเงินค่าคอมพิวเตอร์ ผู้ซื้อที่มีสิทธิรับคอมพิวเตอร์ไว้ก่อน และชำระเงินค่าคอมพิวเตอร์ เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

#### ข้อ ๖. การตรวจรับ

เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของที่มอบ และเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อ จะออกหลักฐานการรับมอบ ไว้เป็นหนังสือ เพื่อผู้ขายนำมาใช้เป็นหลักฐาน ประกอบการขอรับเงินค่าคอมพิวเตอร์

ถ้าผลของการตรวจรับปรากฏว่า สิ่งของ ที่ผู้ขายส่งมอบ ไม่ตรงตามสัญญาข้อ ๑ หรือ มีคุณสมบัติไม่ถูกต้อง ตามสัญญาข้อ ๒ หรือใช้งานได้ไม่ครบถ้วน ตามสัญญาข้อ ๔ ผู้ซื้อทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้ขายต้องรับนำสิ่งของนั้น กลับคืนโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และนำสิ่งของมาส่งมอบให้ใหม่ หรือต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้อง ตามสัญญา ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง และระยะเวลาที่เสียไป เพราะเหตุดังกล่าว ผู้ขายจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาทำการตามสัญญา หรือของลดหรือลดค่าปรับไม่ได้

**ข้อ ๗. การชำระเงิน**

ผู้ซื้อตกลงชำระเงิน ค่าสิ่งของตามข้อ ๑ ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของ ตาม ข้อ ๔ และได้ทำการตรวจรับถูกต้องเรียบร้อยแล้ว โดยแบ่งการชำระเงินออกเป็น ๕ งวด ดังนี้

- งวดที่ ๑** ชำระเงินร้อยละ ๑๐ ของวงเงินว่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ชนะการประกวดราคา ส่งมอบงานงวดที่ ๑ ตามรายละเอียดการส่งมอบงาน และสำนักงานตำรวจแห่งชาติได้ทำการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๒** ชำระเงินร้อยละ ๒๐ ของวงเงินว่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ชนะการประกวดราคา ส่งมอบงานงวดที่ ๒ ตามรายละเอียดการส่งมอบงาน และสำนักงานตำรวจแห่งชาติได้ทำการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๓** ชำระเงินร้อยละ ๔๐ ของวงเงินว่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ชนะการประกวดราคา ส่งมอบงานงวดที่ ๓ ตามรายละเอียดการส่งมอบงาน และสำนักงานตำรวจแห่งชาติได้ทำการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๔** ชำระเงินร้อยละ ๒๐ ของวงเงินว่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ชนะการประกวดราคา ส่งมอบงานงวดที่ ๔ ตามรายละเอียดการส่งมอบงาน และสำนักงานตำรวจแห่งชาติได้ทำการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๕** ชำระเงินร้อยละ ๑๐ ของวงเงินว่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ชนะการประกวดราคา ส่งมอบงานงวดที่ ๕ ตามรายละเอียดการส่งมอบงาน และสำนักงานตำรวจแห่งชาติได้ทำการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ซื้อจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้ขาย ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี..... ทั้งนี้ ผู้ขายตกลง เป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียม หรือค่าบริการอื่นเกี่ยวกับการโอน ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ

**ข้อ ๘. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือข้อขัดข้องของการติดตั้ง และสิ่งของ ตามสัญญา นี้เป็นเวลา.....ปีนับแต่วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าวการติดตั้งหรือสิ่งของชำรุดบกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่บางส่วน และความชำรุดบกพร่องของการติดตั้ง หรือสิ่งของเกิดขึ้น โดยมีใช้ความผิดของผู้ซื้อ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไข ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม โดยต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายใน.....วัน นับแต่วันเวลาที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากผู้ซื้อทั้งสิ้น ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติตาม ผู้ซื้อจะมีสิทธิจ้างบุคคลภายนอก ทำการซ่อมแซมแก้ไข โดยผู้ขายจะต้องออกค่าใช้จ่าย ในการจ้างบุคคลภายนอก ทำการซ่อมแซมแก้ไขทั้งสิ้น แทนผู้ซื้อ

ผู้ขายมีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขสิ่งของให้อยู่ในสภาพใช้งานได้คืออยู่เสมอตลอด ระยะเวลาดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ด้วยค่าใช้จ่ายของ

#### ข้อ ๙. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในวันทำสัญญานี้ ผู้ขายได้นำหลักประกันเป็น.....เป็นจำนวนร้อยละ.....  
ของราคาซื้อขายครุภัณฑ์ โครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสถานีดารวจ ระยะที่ ๒ (ส่วนที่ ๒) ตาม  
สัญญาข้อ ๑. มามอบให้แก่ผู้ซื้อ เพื่อเป็นการประกัน การปฏิบัติตามสัญญานี้

หลักประกัน ที่ผู้ขายนำมามอบไว้ ตามวรรคหนึ่ง ผู้ซื้อจะคืนให้ เมื่อผู้ขายพ้นจาก ข้อผูกพัน  
ตามสัญญานี้แล้ว

#### ข้อ ๑๐. การโอนกรรมสิทธิ์

คู่สัญญาตกลงกันว่า กรรมสิทธิ์ในคอมพิวเตอร์ตามสัญญา จะโอนไปยังผู้ซื้อ เมื่อผู้ซื้อได้รับ  
มอบคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ตามสัญญาข้อ ๖. แล้ว

#### ข้อ ๑๑. การอบรม

ผู้ขาย ต้องจัดอบรมวิชาการด้านคอมพิวเตอร์ ให้แก่เจ้าหน้าที่ ของผู้ซื้อก่อนการติดตั้ง และ  
ให้แล้วเสร็จ ก่อนพ้นข้อผูกพันตามสัญญาข้อ ๘. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ รายละเอียดของการฝึกอบรมให้  
เป็นไปตามผนวก ๕

#### ข้อ ๑๒. คู่มือการใช้คอมพิวเตอร์

ผู้ขาย ต้องจัดทำคู่มือการใช้คอมพิวเตอร์ ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ ในผนวก ๖ พร้อมทั้ง  
ปรับปรุงให้ทันสมัย ตลอดระยะเวลาตามสัญญาข้อ ๘ ทั้งนี้ โดยไม่คิดเงินเพิ่มจากผู้ซื้อ

#### ข้อ ๑๓. การรับประกันความเสียหาย

ในกรณีที่บุคคลภายนอก กล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ หรือ  
สิทธิบัตร เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ตามสัญญานี้ โดยผู้ซื้อมิได้แก้ไขตัดแปลงไปจากเดิม ผู้ขายจะต้องดำเนินการทั้ง  
ปวง เพื่อให้การกล่าวอ้าง หรือการเรียกร้องดังกล่าว ระบุสิ้นไปโดยเร็ว หากผู้ขายมีอำนาจกระทำได้ และ ผู้ซื้อ  
ต้องรับผิดชอบ ค่าเสียหาย ต่อบุคคลภายนอก เนื่องจากผลแห่งการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรดังกล่าว  
ผู้ขายต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย รวมทั้งค่าฤชาธรรมเนียม และค่าทนายความ แทนผู้ซื้อ ทั้งนี้ ผู้  
ซื้อจะแจ้งให้ผู้ขายทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ในเมื่อได้มีการกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องดังกล่าวโดยไม่  
ชักช้า

#### ข้อ ๑๔. การบอกเลิกสัญญา

เมื่อครบกำหนดติดตั้ง และส่งมอบ ตามสัญญาข้อ ๔ แล้ว ถ้าผู้ขายไม่ติดตั้ง และส่งมอบ  
สิ่งของบางรายการ หรือทั้งหมดให้แก่ผู้ซื้อ ภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หรือส่งมอบสิ่งของ ไม่ตรงตามสัญญา  
ข้อ ๑ หรือมีคุณสมบัติไม่ถูกต้อง ตามสัญญาข้อ ๒ หรือติดตั้งแล้วเสร็จและส่งมอบภายในกำหนด แต่ใช้งาน  
ไม่ได้ครบถ้วน ตามสัญญาข้อ ๔ ผู้ซื้อจะมีสิทธิบอกเลิกสัญญา ทั้งหมดหรือบางส่วนได้

ในกรณีที่ผู้ซื้อ ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ซื้อจะมีสิทธิริบหลักประกัน หรือเรียกร้องจากธนาคาร ผู้  
ออกหนังสือค้ำประกัน ตามสัญญา (ข้อ ๗ และ)\* ข้อ ๙ เป็นจำนวนเงินทั้งหมด หรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ผู้  
ซื้อ จะเห็นสมควร และถ้าผู้ซื้อ จัดซื้อสิ่งของจากบุคคลอื่น เต็มจำนวนหรือเฉพาะจำนวน ที่ขาดส่ง แล้วแต่  
กรณี ภายในกำหนด.....เดือน นับแต่วันบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้น จากราคาที่  
กำหนดไว้ในสัญญานี้ด้วย

ในกรณีที่ผู้ขาย ได้ส่งมอบสิ่งของ ให้แก่ผู้ซื้อ และผู้ซื้อบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องนำสิ่งของ กลับคืนไป ภายใน.....วัน นับแต่วันที่ผู้ซื้อบอกเลิกสัญญา โดยผู้ขายเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

ถ้าผู้ขาย ไม่ยอมนำสิ่งของ กลับคืนไปภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ตามวรรคหนึ่ง ผู้ซื้อจะ กำหนดเวลาให้ผู้ขาย นำสิ่งของกลับคืนไปอีกครั้งหนึ่ง หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวแล้ว ผู้ขายยังไม่นำสิ่งของ กลับคืนไปอีก ผู้ซื้อจะมีสิทธินำสิ่งของ ออกขายทอดตลาด เงินที่ได้จากการขายทอดตลาด ผู้ขายยอมให้ผู้ซื้อหัก เป็นค่าปรับ และหักเป็นค่าใช้จ่าย และค่าเสียหายที่เกิดแก่ผู้ซื้อ ซึ่งรวมถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ผู้ซื้อได้เสียไป ใน การดำเนินการขายทอดตลาดสิ่งของ ดังกล่าว

ค่าใช้จ่ายในการทำสถานที่ ที่รื้อถอนสิ่งของออกไป ให้มีสภาพดังที่มีอยู่เดิม ก่อนทำสัญญานี้ เงินที่เหลือจาก การหักค่าเสียหายแล้ว ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขาย ในระหว่างสิ่งของอยู่ในความครอบครองของผู้ซื้อ นับแต่วันที่ผู้ซื้อ บอกเลิกสัญญา ผู้ซื้อไม่ต้องรับผิดชอบ ในความเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้นอันเกิดแก่สิ่งของ อันมิใช่ความผิดของผู้ ซื้อ\*\*

### ข้อ ๑๕. ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อ ยังไม่ได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ตามข้อ ๑๔ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับ ให้ผู้ซื้อเป็น รายวัน ในอัตราร้อยละ.....(.....%) ของราคาส่งของ ที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบ กำหนดตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อ จนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับ ในกรณีที่สิ่งของ ที่ตกลงซื้อขายเป็นระบบ ถ้าผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบ ส่วนหนึ่งส่วนใดไป หรือส่งมอบทั้งหมด แต่ใช้งานไม่ได้ถูกต้องครบถ้วน ให้ถือว่ายัง ไม่ได้ส่งมอบ สิ่งของนั้นเลย และคิดค่าปรับ จากราคาส่งของทั้งระบบ

ในระหว่างที่ผู้ซื้อ ยังไม่ได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น ถ้าผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขาย ไม่อาจปฏิบัติตาม สัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา และริบหลักประกัน หรือเรียกร้องจากธนาคารผู้ออกหนังสือค้ำ ประกัน ตามสัญญา (ข้อ ๗ และ)\* ข้อ ๘ กับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้น ตามที่กำหนดไว้ในสัญญาข้อ ๑๔ วรรคสองก็ได้ และถ้าผู้ซื้อได้แจ้งข้อเรียกร้อง ให้ชำระค่าปรับ ไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว ผู้ซื้อ มี สิทธิที่จะปรับผู้ขาย จนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

### ข้อ ๑๖. การรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญา ข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ซื้อแล้ว ผู้ขายต้องชดใช้ค่าเสียหาย ให้แก่ผู้ซื้อโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับ แจ้งจากผู้ซื้อ

### ข้อ ๑๗. การขอขยายเวลาส่งมอบ

ในกรณีที่มิเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่อง ของฝ่ายผู้ ซื้อ หรือจากเหตุการณ์ อันใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้ขายไม่สามารถส่ง มอบคอมพิวเตอร์ ตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายมีสิทธิขอขยายเวลาทำการตามสัญญา หรือของด หรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุ หรือเหตุการณ์ดังกล่าว พร้อมหลักฐานเป็นหนังสือ ให้ผู้ซื้อ ทราบภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติ ให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขายได้สละสิทธิเรียกร้อง ใน การที่จะขอขยายเวลาทำการ ตามสัญญา หรือของด หรือลดค่าปรับ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณี เหตุเกิดจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อ ซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้ซื้อทราบที่อยู่แล้วตั้งแต่นั้น

การขยายเวลาทำการตามสัญญา หรือของดหรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของ  
ผู้ซื้อที่จะพิจารณา

สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่าน และเข้าใจข้อความโดย  
ละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญ ต่อหน้าพยาน และคู่สัญญา  
ต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

(ลงชื่อ) .....ผู้ซื้อ  
(.....)

(ลงชื่อ) .....ผู้ขาย  
(.....)

(ลงชื่อ) .....พยาน  
(.....)

(ลงชื่อ) .....พยาน  
(.....)

---

หมายเหตุ \* เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งส่วนราชการผู้ทำสัญญา อาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตาม  
ข้อเท็จจริง

\*\* ความในวรรคนี้ อาจแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ถ้าส่วนราชการผู้ทำสัญญา สามารถ  
กำหนดมาตรการอื่นใดในสัญญา หรือกำหนดทางปฏิบัติ เพื่อแก้ปัญหาที่ผู้ขายไม่ยอมนำคอมพิวเตอร์กลับคืน  
ไปได้