



ประกาศกรมพัฒนาธุรกิจการค้า  
เรื่อง ประกวดราคาซื้อตามโครงการพัฒนาระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อตามโครงการพัฒนาระบบ  
จดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยและต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่  
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๒. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้ง  
เวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของ  
ทางราชการ

๓. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคา  
ให้แก่กรมพัฒนาธุรกิจการค้า ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) หรือไม่เป็นผู้กระทำการ  
อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ครั้งนี้

๔. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย  
เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและ  
ห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ  
รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง  
ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของ  
กรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่ การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่า  
ไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๙. ในกรณีที่เป็นผู้มีหน้าที่จัดทำบัญชีตามพระราชบัญญัติการบัญชี พ.ศ. ๒๕๔๓ ต้องส่งงบ  
การเงินปีล่าสุดต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ยกเว้นผู้ที่จดทะเบียนนิติบุคคลตั้งใหม่และยังไม่ถึงกำหนดระยะเวลา  
ที่ต้องจัดส่ง

๑๐. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานที่แล้วเสร็จในการจำหน่าย ติดตั้ง และพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ โดยเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชนที่เป็นเจ้าของผลงาน เป็นระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และมีมูลค่าผลงานไม่น้อยกว่า ๓๐ ล้านบาท โดยแนบสำเนาสัญญาและหนังสือรับรองจากหน่วยงานนั้นมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ทั้งนี้ กรมขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงที่เสนอ สำหรับผลงานที่ผู้เสนอราคาจะยื่นต้องมีวงเงินครบถ้วนในสัญญาเดียว

๑๑. ผู้เสนอราคาต้องมีคณะทำงานที่ประกอบด้วยบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในด้านต่างๆ โดยแนบประวัติ ประสบการณ์ทำงาน หลักฐานการศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ พร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของบุคลากร โดยบุคลากรต้องลงลายมือชื่อรับรองการเข้าร่วมโครงการนี้ รูปแบบตามภาคผนวก ง และในกรณีที่กำหนดให้มี Certified ให้แนบหลักฐานการได้รับ Certified มาพร้อมวันยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) อย่างน้อยดังนี้

(๑) ด้านการวิเคราะห์ ออกแบบระบบสารสนเทศ

- ประสบการณ์ระดับ Enterprise ไม่น้อยกว่า ๘ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน
- ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน

(๒) ด้านการพัฒนาระบบ

- มีความเชี่ยวชาญการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา JAVA ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๘ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน
- มีความเชี่ยวชาญการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา JAVA ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน

(๓) ด้าน Hardware ต้องมีความเชี่ยวชาญ UNIX หรือ LINUX ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน โดยได้รับ Certificate Sun/Oracle Solaris System Administrator หรือดีกว่า หรือ IBM Certified System Administrator หรือดีกว่า

(๔) ด้านระบบเครือข่าย Network ประสบการณ์มากกว่า ๕ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน โดยได้รับ Cisco Certified Network Professional (CCNP) หรือดีกว่า

(๕) ด้านการจัดการฐานข้อมูล Database Management System (DBMS) ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน โดยมี Certificate Oracle Database Administrator หรือดีกว่า

(๖) ด้านกฎหมาย ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน

(๗) ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) ซึ่งมีความรู้และประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยเป็นประสบการณ์ในการบริหารจัดการโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

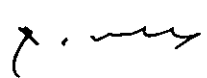
๑๒. ผู้เสนอราคาต้องจัดเจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ/ประสานงาน/จัดทำเอกสาร จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน

๑๓. ผู้เสนอราคาต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ หรือได้รับอนุญาตจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้เป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือได้รับการรับรองจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย ให้เป็นตัวแทนจำหน่าย โดยมีหนังสือรับรองแนบมาพร้อมในวันยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กำหนดยื่นข้อเสนอและเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่  
๒๕ ก.พ. ๒๕๕๘ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทาง  
ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ก่อนการเสนอราคา ในระหว่างวันที่ ๒๑ มี.ค. ๒๕๕๘ ถึงวันที่  
๒๑ ก.พ. ๒๕๕๘ ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.dbd.go.th](http://www.dbd.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)  
หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๕๔๗ ๔๕๐๑ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๘



(นายสำรวย แดงดั่ง)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)**  
**โครงการพัฒนาระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ**

**1. คุณสมบัติผู้เสนอราคา**

1.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยและต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุงชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

1.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรมพัฒนาธุรกิจการค้า ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์(e-bidding) หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์(e-bidding) ครั้งนี้

1.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

1.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคา และห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ.กำหนด

1.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

1.7 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

1.8 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่า ไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

1.9 ในกรณีที่เป็นผู้มีหน้าที่จัดทำบัญชีตามพระราชบัญญัติการบัญชี พ.ศ. 2543 ต้องส่งงบการเงินปีล่าสุดต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ยกเว้นผู้ที่จดทะเบียนนิติบุคคลตั้งใหม่ และยังไม่ถึงกำหนดระยะเวลาที่ต้องจัดส่ง

1.10 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานที่แล้วเสร็จในการจำหน่าย ติดตั้ง และพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ โดยเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชนที่เป็นเจ้าของผลงาน เป็นระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับจากวันที่ทำงานแล้วเสร็จจนถึงที่ยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และมีมูลค่าผลงานไม่น้อยกว่า 30 ล้านบาท โดยแนบสำเนาสัญญาและหนังสือรับรองจากหน่วยงานนั้นมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์(e-bidding) ทั้งนี้ กรมขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงที่เสนอ สำหรับผลงานที่ผู้เสนอราคาจะยื่นต้องมีวงเงินครบถ้วนในสัญญาเดียว

1.11 ผู้เสนอราคาต้องมีคณะทำงานที่ประกอบด้วยบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในด้านต่างๆ โดยแนบประวัติ ประสบการณ์ทำงาน หลักฐานการศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ พร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของบุคลากร โดยบุคลากรต้องลงลายมือชื่อรับรองการเข้าร่วมโครงการนี้ รูปแบบตามภาคผนวก ง และในกรณีที่กำหนดให้มี Certified ให้แนบหลักฐานการได้รับ Certified มาพร้อมวันยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์(e-bidding) อย่างน้อยดังนี้

(1) ด้านการวิเคราะห์ ออกแบบระบบสารสนเทศ

- ประสบการณ์ระดับ Enterprise ไม่น้อยกว่า 8 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน

- ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน

- (2) ด้านการพัฒนาาระบบ
  - มีความเชี่ยวชาญการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา JAVA ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 8 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน
  - มีความเชี่ยวชาญการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา JAVA ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน
- (3) ด้าน Hardware ต้องมีความเชี่ยวชาญ UNIX หรือ LINUX ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน โดยได้รับ Certificate Sun/Oracle Solaris System Administrator หรือดีกว่า หรือ IBM Certified System Administrator หรือดีกว่า
- (4) ด้านระบบเครือข่าย Network ประสบการณ์มากกว่า 5 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน โดยได้รับ Cisco Certified Network Professional (CCNP) หรือดีกว่า
- (5) ด้านการจัดการฐานข้อมูล Database Management System (DBMS) ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน โดยมี Certificate Oracle Database Administrator หรือดีกว่า
- (6) ด้านกฎหมาย ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน
- (7) ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) ซึ่งมีความรู้และประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 10 ปี โดยเป็นประสบการณ์ในการบริหารจัดการโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี
  - 1.12 ผู้เสนอราคาต้องจัดเจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ/ประสานงาน/จัดทำเอกสาร จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน
  - 1.13 ผู้เสนอราคาต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ หรือได้รับอนุญาตจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้เป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือได้รับการรับรองจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย ให้เป็นตัวแทนจำหน่าย โดยมีหนังสือรับรองแนบมาพร้อมในวันยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์(e-bidding)

## 2. แบบรูปรายการ

### ขอบเขตการดำเนินงาน

2.1 ผู้ขายต้องดำเนินการตามขอบเขตการดำเนินงานของโครงการ และภาพรวมของระบบงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) วิเคราะห์ ออกแบบ ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ อย่างน้อยดังนี้
  - ระบบลงทะเบียน
  - ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ
  - ระบบทะเบียนผู้บังคับหลักประกัน
  - ระบบตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับการจดทะเบียนและข้อมูลเกี่ยวกับผู้รับใบอนุญาต
  - ระบบค่าธรรมเนียม
  - ระบบ Web Service/API รับ-ส่งข้อมูล
- (2) จัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- (3) จัดหาซอฟต์แวร์ (Software) พร้อมติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- (4) พัฒนาระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจตามที่วิเคราะห์ และออกแบบไว้

(5) ดำเนินการให้ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001

(รายละเอียดตามภาคผนวก ก)

2.2 การดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

2.2.1 การดำเนินงานระยะที่ 1

(1) วิเคราะห์และออกแบบ ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ ระยะที่ 1 อย่างน้อยดังนี้

- ระบบลงทะเบียน
- ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ
- ระบบทะเบียนผู้บังคับหลักประกัน
- ระบบ Web Service/API รับ-ส่งข้อมูล (เฉพาะภาคผนวก ข (2) ข้อ 4.1)
- ระบบค่าธรรมเนียม
- ระบบตรวจค้นและบริการข้อมูลหลักประกันธุรกิจ (เฉพาะภาคผนวก ข (2) ข้อ

6.1-6.2)

- ระบบรายงานหลักประกันทางธุรกิจ (เฉพาะภาคผนวก ข (2) ข้อ 7.1)

(รายละเอียดตามภาคผนวก ข)

(2) จัดทำระบบต้นแบบ (Prototype) ตามข้อ 2.2.1(1) ที่ได้ออกแบบไว้

(3) จัดหาซอฟต์แวร์ (Software) ที่เกี่ยวข้อง พร้อมติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ ได้แก่

- ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)
- ซอฟต์แวร์ระบบโปรแกรมประยุกต์ (Application Server Software)
- ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการภาพ (Image Processing)
- ซอฟต์แวร์ Single Sign on
- ซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัยสำหรับระบบ Web Services

(รายละเอียดตามภาคผนวก ข)

(4) จัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

- เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบฐานข้อมูลระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ (Database Appliance) จำนวน 1 ชุด
- เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบงานระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ (Application Appliance) จำนวน 1 ชุด
- อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกแบบ Flash Storage จำนวน 1 ชุด
- Computer Node ชนิดหน่วยประมวลผล Xeon จำนวน 2 ชุด
- อุปกรณ์กระจายสัญญาณ 48 พอร์ต 10 GB จำนวน 1 ชุด
- เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการและชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน จำนวน 24 ชุด
- เครื่องพิมพ์ Laser ชนิด ขาวดำ แบบ Network จำนวน 24 ชุด
- เครื่องสแกนเนอร์ จำนวน 24 ชุด

- เครื่องพิมพ์บัตรพลาสติก จำนวน 1 ชุด
  - เครื่องพิมพ์ Color Laser (ขนาด A3) จำนวน 1 ชุด
- (รายละเอียดตามภาคผนวก ค)

(5) พัฒนาและติดตั้งระบบตามข้อ 2.2.1.(1) และ 2.2.2 (2) บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตามข้อ 2.2.1.(4) โดยเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูล และระบบงานเดิมของกรมที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบงานข้อมูลนิติบุคคลระบบค่าธรรมเนียม และระบบเปรียบเทียบปรับเป็นต้น

(6) จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน และจัดฝึกอบรม ตามข้อ 3 ระยะเวลา 1

### 2.2.2 การดำเนินงานระยะที่ 2

(1) วิเคราะห์และออกแบบ ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ ระยะที่ 2 ได้แก่

- ระบบ Web Service/API รับ-ส่งข้อมูล (ดำเนินการต่อจากระยะที่ 1 ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามภาคผนวก ข (2) ข้อ 4)
- ระบบตรวจค้นและบริการข้อมูลหลักประกันธุรกิจ (ดำเนินการต่อจากระยะที่ 1 ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามภาคผนวก ข (2) ข้อ 6)
- ระบบรายงานหลักประกันทางธุรกิจ (ดำเนินการต่อจากระยะที่ 1 ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามภาคผนวก ข (2) ข้อ 7)

(รายละเอียดตามภาคผนวก ข)

(2) จัดทำระบบต้นแบบ (Prototype) ตามข้อ 2.2.2(1) ที่ได้ออกแบบไว้

(3) พัฒนาและติดตั้งระบบตามข้อ 2.2.2(1) และ 2.2.2 (2) บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตามข้อ 2.2.1(4) โดยเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูล และระบบงานเดิมของกรมที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบงานข้อมูลนิติบุคคล ระบบค่าธรรมเนียม และระบบเปรียบเทียบปรับเป็นต้น

(รายละเอียดตามภาคผนวก ค)

(4) จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน และจัดฝึกอบรม ตามข้อ 3 ระยะเวลา 2

### 3. การฝึกอบรม

ผู้ขายต้องจัดให้มีการฝึกอบรมบุคลากรของกรม และผู้ที่เกี่ยวข้องในหลักสูตรต่างๆ อย่างน้อยดังนี้

#### ระยะที่ 1

หลักสูตร	จำนวนวัน (6 ชั่วโมง/วัน)	จำนวนผู้เข้ารับการอบรม/วัน
<b>กลุ่มที่ 1: เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน</b>		
1. ระบบงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"><li>- ระบบลงทะเบียน</li><li>- ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ</li><li>- ระบบทะเบียนผู้บังคับหลักประกัน</li><li>- ระบบตรวจดูข้อมูลและบริการข้อมูลหลักประกันทางธุรกิจ</li><li>- ระบบค่าธรรมเนียม</li><li>- ระบบรายงานหลักประกันทางธุรกิจ</li></ul>	ไม่น้อยกว่า 3 วัน	ไม่น้อยกว่า 20 คน

Handwritten signature and initials.

หลักสูตร	จำนวนวัน (6 ชั่วโมง/วัน)	จำนวนผู้เข้ารับการอบรม/วัน
- อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)		
<b>กลุ่มที่ 2: เจ้าหน้าที่สถาบันการเงิน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</b>		
1. ระบบงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ - ระบบลงทะเบียน - ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ - ระบบ Web Service/API รับ-ส่งข้อมูล - ระบบค่าธรรมเนียม - ระบบตรวจสอบข้อมูลและบริการข้อมูลหลักประกันทางธุรกิจ - อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)	ไม่น้อยกว่า 1 วัน	ไม่น้อยกว่า 200 คน
<b>กลุ่มที่ 3: ผู้ดูแลระบบ</b>		
1. การบริหารจัดการระบบฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ (เบื้องต้น)	ไม่น้อยกว่า 2 วัน	ไม่น้อยกว่า 5 คน
2. ระบบที่พัฒนาสำหรับผู้พัฒนาระบบในระยะที่ 1	ไม่น้อยกว่า 2 วัน	ไม่น้อยกว่า 5 คน

ระยะที่ 2

หลักสูตร	จำนวนวัน (6 ชั่วโมง/วัน)	จำนวนผู้เข้ารับการอบรม/วัน
<b>กลุ่มที่ 1: เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน</b>		
1. ระบบงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ - ระบบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขในระยะที่ 1 (ถ้ามี) - ระบบตรวจค้นและบริการข้อมูลหลักประกันทางธุรกิจที่พัฒนาในระยะที่ 2 - ระบบรายงานหลักประกันทางธุรกิจที่พัฒนาในระยะที่ 2 - อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)	ไม่น้อยกว่า 1 วัน	ไม่น้อยกว่า 20 คน
<b>กลุ่มที่ 2: เจ้าหน้าที่สถาบันการเงิน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</b>		
1. สถาบันการเงิน ดังนี้ - ระบบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขในระยะที่ 1 - อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)	ไม่น้อยกว่า 1 วัน	ไม่น้อยกว่า 100 คน
2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ระบบ Web Service/API รับ-ส่งข้อมูล - ระบบตรวจค้นและบริการข้อมูลหลักประกันทางธุรกิจ	ไม่น้อยกว่า 1 วัน	ไม่น้อยกว่า 50 คน
<b>กลุ่มที่ 3: ผู้ดูแลระบบ</b>		
1. ระบบที่พัฒนาสำหรับผู้พัฒนาระบบในระยะที่ 2 สำหรับผู้ดูแลระบบ	ไม่น้อยกว่า 2 วัน	ไม่น้อยกว่า 5 คน
2. การบริหารจัดการระบบฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ระบบที่พัฒนาสำหรับดูแลระบบ	ไม่น้อยกว่า 5 วัน	ไม่น้อยกว่า 5 คน
3. ซอฟต์แวร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และเป็นประโยชน์ต่อกรม รวมทั้งซอฟต์แวร์ที่ผู้ขายเห็นควรเสนอให้มีการอบรม (ถ้ามี)	ตามที่กรมกำหนด	ตามที่กรมกำหนด



ผู้ขายต้องจัดให้มีการอบรม โดยจัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ ในภาคปฏิบัติ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือประกอบการฝึกอบรมให้กับผู้เข้ารับการอบรมทุกคนในทุกหลักสูตรในวันฝึกอบรมแต่ละหลักสูตร โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการฝึกอบรม เช่น ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวิทยากร อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม สื่อการสอน เอกสาร ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ถ้ามี) และค่าอาหารของผู้เข้ารับการอบรมนั้น อย่างน้อยให้เป็นไปตามอัตราที่สามารถเบิกจ่ายได้จากทางราชการ ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนและรายละเอียดการจัดฝึกอบรมเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ

#### 4. ระยะเวลาในการดำเนินการ

360 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### 5. การส่งมอบโปรแกรมและเอกสาร

##### 5.1 ระยะที่ 1

(1) เอกสารวิเคราะห์และออกแบบระบบ ในระยะที่ 1 ตามข้อ 2.2.1(1) ในรูปแบบเอกสาร ไม่น้อยกว่า 3 ชุด และในรูปแบบ CD หรือ DVD ไม่น้อยกว่า 3 ชุด ประกอบด้วยเอกสารการออกแบบระบบ ได้แก่

- Work Flow ของระบบทั้งหมด
- Use Case Diagram และ Use Case Description
- Context Diagram
- Activity Diagram
- ER-Diagram
- Data Dictionary
- อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

(2) เอกสารแสดงหน้าจอกำหนดการทำงานของระบบต้นแบบ (Prototype) ตามข้อ 2.2.1(2) ในรูปแบบเอกสารไม่น้อยกว่า 11 ชุด และในรูปแบบ CD หรือ DVD ไม่น้อยกว่า 3 ชุด

(3) ลิขสิทธิ์การใช้งานของซอฟต์แวร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ตามข้อ 2.2.1(3)

(4) หลักฐานการติดตั้งและรายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ ตามข้อ 2.2.1(4) ที่แสดงรายละเอียด Configuration เครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละชุดพร้อมคำอธิบายที่ทำการติดตั้ง

(5) หลักฐานการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายและอุปกรณ์ต่อพ่วง ตามข้อ 2.2.1(4)

(6) คู่มือสำหรับผู้ใช้งานระบบงานที่พัฒนาตามระยะที่ 1 ตามระบบงาน ในรูปแบบเอกสาร ไม่น้อยกว่า 11 ชุด และในรูปแบบ CD หรือ DVD ไม่น้อยกว่า 3 ชุด

(7) หลักฐานการอบรมระยะที่ 1 อย่างน้อยประกอบด้วย รายละเอียดหลักสูตร ลายมือชื่อผู้เข้าอบรม คู่มือประกอบการฝึกอบรม ภาพถ่าย

##### 5.2 ระยะที่ 2

(1) เอกสารวิเคราะห์และออกแบบระบบ ในระยะที่ 2 ตามข้อ 2.2.2(1) ในรูปแบบเอกสาร ไม่น้อยกว่า 3 ชุด และในรูปแบบ CD หรือ DVD ไม่น้อยกว่า 3 ชุด

(2) เอกสารแสดงหน้าจอกำหนดการทำงานของระบบต้นแบบ (Prototype) ตามข้อ 2.2.2(2) ในรูปแบบเอกสารไม่น้อยกว่า 11 ชุด และในรูปแบบ CD หรือ DVD ไม่น้อยกว่า 3 ชุด

(3) คู่มือสำหรับผู้ใช้งานระบบงานที่พัฒนาตามระยะที่ 1 และ ระยะที่ 2 ตามระบบงาน (ฉบับสมบูรณ์) ในรูปแบบเอกสารไม่น้อยกว่า 11 ชุด และในรูปแบบ CD หรือ DVD ไม่น้อยกว่า 3 ชุด

(4) หลักฐานการอบรมระยะที่ 2 อย่างน้อยประกอบด้วย รายละเอียดหลักสูตร ลายมือชื่อผู้เข้าอบรม คู่มือประกอบการฝึกอบรม ภาพถ่าย

(5) เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบทั้งโครงการ (ฉบับสมบูรณ์) ในรูปแบบเอกสารไม่น้อยกว่า 3 ชุด และในรูปแบบ CD หรือ DVD ไม่น้อยกว่า 3 ชุด

(6) คู่มือการบริหารจัดการระบบงานที่พัฒนา ในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 สำหรับผู้ดูแลระบบงาน (ฉบับสมบูรณ์) ในรูปแบบเอกสารไม่น้อยกว่า 3 ชุด และในรูปแบบ CD หรือ DVD ไม่น้อยกว่า 3 ชุด

(7) คู่มือการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (System Manual) ในรูปแบบเอกสารไม่น้อยกว่า 3 ชุด และในรูปแบบ CD หรือ DVD ไม่น้อยกว่า 3 ชุด ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบไปด้วย

(8) Source Code ระบบงานที่พัฒนาตามโครงการ

## 6. กำหนดส่งมอบงาน

### ระยะที่ 1

6.1 งวดที่ 1 ดำเนินงานตามข้อ 2.2.1(1) และ 2.2.1(2) และส่งมอบเอกสารตามข้อ 5.1(1) และ 5.1(2) ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6.2 งวดที่ 2 ดำเนินงานตามข้อ 2.2.1(3) - 2.2.1(6) และส่งมอบโปรแกรมและเอกสารตามข้อ 5.1(3) - 5.1(7) ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

### ระยะที่ 2

6.3 งวดที่ 3 ดำเนินงานตามข้อ 2.2.2(1) - 2.2.2(3) และส่งมอบโปรแกรมและเอกสารตามข้อ 5.2(1) และ 5.2(2) ภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6.4 งวดที่ 4 ดำเนินการฝึกอบรมตามข้อ 2.2.2(4) และส่งมอบเอกสารตามข้อ 5.2(3) - 5.2(8) ภายใน 360 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 7. กำหนดการจ่ายเงิน

กำหนดการชำระเงินออกเป็น 4 งวด ดังนี้

7.1 งวดที่ 1 กำหนดชำระเงินในอัตราร้อยละยี่สิบ (20%) ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญา หลังจากดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ 6.1 และผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

7.2 งวดที่ 2 กำหนดชำระเงินในอัตราร้อยละสี่สิบ (40%) ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญา หลังจากดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ 6.2 และผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

7.3 งวดที่ 3 กำหนดชำระเงินในอัตราร้อยละยี่สิบ (20%) ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญา หลังจากดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ 6.3 และผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

7.4 งวดที่ 4 (งวดสุดท้าย) กำหนดชำระเงินในอัตราร้อยละยี่สิบ (20%) ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญา หลังจากดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ 6.4 และผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

## 8. ข้อกำหนดอื่นๆ

### 8.1 ผู้ขายต้องดำเนินการ ดังนี้

8.1.1 ผู้ขายจะต้องมีการจัดทำแผนการดำเนินงานโดยละเอียด เพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวทางในการดำเนินโครงการ ระยะเวลาและรายละเอียดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน ภายใน 15 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8.1.2 และรายงานความก้าวหน้าของผลการดำเนินงานเป็นประจำทุกเดือนหรือตามที่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุร้องขอ ตลอดระยะเวลาในสัญญา

8.1.3 ผู้จัดการโครงการจะต้องทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างกรม และคณะทำงานของผู้ขาย และผู้จัดการโครงการจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดประชุมทุกครั้ง โดยเป็นผู้เตรียมข้อมูลต่างๆ ในการประชุม รวมทั้งนัดหมายเพื่อให้แน่ใจว่าบุคลากรทุกคนที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าร่วมประชุมได้ พร้อมจัดทำ บันทึกการประชุมทุกครั้งที่มีการประชุมระหว่างเจ้าหน้าที่ของผู้ขายกับเจ้าหน้าที่ของกรม เกี่ยวกับการดำเนินงานตามโครงการ และส่งให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันประชุม

8.1.4 การตรวจรับงานในแต่ละระยะโครงการ (Milestone) ผู้จัดการโครงการจะต้องเข้าร่วมการตรวจรับด้วยทุกครั้ง ถ้าผู้จัดการโครงการไม่สามารถเข้าร่วมได้ จะต้องหาผู้แทนซึ่งมีความรู้ความเข้าใจในโครงการและมีความอาวุโสที่เท่ากับหรือมากกว่าผู้จัดการโครงการ

8.1.5 ผู้ขายต้องไม่เปิดเผยข้อมูลหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบให้กับผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง

8.1.6 ถ้าผลการดำเนินงานของบุคลากรหลัก ในคณะทำงานของผู้ขายไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของขอบเขตของงานและแผนงานตามที่ผู้ขายนำเสนอ กรมมีสิทธิในการร้องขอให้ผู้ขายทำการเปลี่ยนตัวบุคลากร ซึ่งผู้ขายต้องทำการหาบุคลากรใหม่มาทดแทนภายใน 7 วัน และต้องไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อระยะเวลาการส่งมอบและแผนการดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้

8.1.7 กรมขอสงวนสิทธิในการยอมรับหรือปฏิเสธบุคลากรแต่ละคนในคณะทำงานของผู้ขายเข้าสู่โครงการ โดยหากกรมร้องขอให้มีการเปลี่ยนตัวบุคลากร ผู้ขายจะต้องทำการหาบุคลากรใหม่มาทดแทนภายใน 15 วัน

8.1.8 กรณีที่ผู้ขายต้องการเปลี่ยนบุคลากรในทีมงาน ผู้ขายต้องแจ้งเหตุผลและแผนการเพื่อรองรับการเปลี่ยนตัวบุคลากร รวมทั้งจะต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนการเปลี่ยนตัวบุคลากร

8.1.9 นับจากการส่งมอบงานงวดที่ 2 ระยะที่ 1 ผู้ขายต้องดำเนินการดังต่อไปนี้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ดังนี้

(1) จัดเจ้าหน้าที่มาประจำที่กรมทุกวันทำการ ตั้งแต่ 8.00 น. - 17.00 น. เพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ และแก้ไขปัญหาการใช้งาน ให้กับบุคลากรของกรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 คน และตรวจสอบการทำงานของระบบและอุปกรณ์ (Monitoring) จำนวน 1 คน พร้อมทั้งจัดทำรายงานสรุปปัญหาและแนวทางการแก้ไข และผลการตรวจสอบการทำงานของระบบประจำเดือน

(2) บำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ โดยดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้

- จัดส่งผู้เชี่ยวชาญที่มี Certified ตรวจสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ที่ส่งมอบแล้วทุก 3 เดือนหรือเมื่อกรมร้องขอ

- Update ซอฟต์แวร์ ของระบบและอุปกรณ์ให้ทันสมัย โดยต้องให้กรมเห็นชอบก่อนดำเนินการ

- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายและอุปกรณ์ทุก 3 เดือน

- ทำความสะอาดและตรวจเช็คสภาพเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เครื่อง

คอมพิวเตอร์ลูกข่ายแลอุปกรณ์ที่ส่งมอบแล้วทุกๆ 3 เดือน

- จัดทำรายงานผลการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์การทำงานของระบบ (Monitoring) ที่ส่งมอบแล้วทุกๆ 3 เดือน

8.1.10 ผู้ขายต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ โปรแกรมระบบงานที่พัฒนาตามโครงการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เพื่อให้คำปรึกษา และแนะนำให้กับบุคลากรของกรม และตรวจสอบการทำงานของระบบและอุปกรณ์ (Monitoring) พร้อมทั้งจัดทำรายงานสรุป

ปัญหาและแนวทางการแก้ไข และผลการตรวจสอบการทำงานของระบบประจำเดือน เป็นเวลา 3 ปี นับจากวันตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานงวดสุดท้ายของระยะที่ 2 ดังนี้

ปีที่ 1 จัดเจ้าหน้าที่มาประจำทุกวันทำการ จำนวน 3 คน

ปีที่ 2-3 มาสัปดาห์ละไม่น้อยกว่า 3 วัน หรือตามที่กรมร้องขอ จำนวน 3 คน

8.1.11 หากผู้ขายไม่จัดส่งเจ้าหน้าที่มาปฏิบัติงานตามข้อ 8.1.8 หรือ 8.1.9 กรมมีสิทธิปรับผู้ขาย ดังนี้

(1) กรณีเจ้าหน้าที่ของผู้ขายไม่มาปฏิบัติงานประจำที่กรม ผู้ขายต้องจ่ายค่าปรับให้แก่กรม ในอัตราวันละ 2,500 บาท (สองพันห้าร้อยบาทถ้วน) ต่อเจ้าหน้าที่หนึ่งคน

(2) กรณีเจ้าหน้าที่ของผู้ขายมาปฏิบัติงานไม่เต็มวันทำการ (ระยะเวลาทำการ 08.30 น. - 16.30 น.) ผู้ขายต้องจ่ายค่าปรับให้แก่กรม ในอัตราชั่วโมงละ 400 บาท (สี่ร้อยบาทถ้วน) ต่อเจ้าหน้าที่หนึ่งคน

8.1.12 รับประกันผลงาน และดูแลรักษา ซ่อมแซมระบบและอุปกรณ์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หลังจากส่งมอบงานแต่ละงวด และต้องรับประกันอีกเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันตรวจรับงานงวดสุดท้ายของระยะที่ 2 ของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ดังนี้

(1) ดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซม ปรับปรุง แก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ในระบบและอุปกรณ์ ที่ส่งมอบ โดยมาดำเนินการที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้า (On-site Service) ดังนี้

ก. กรณีข้อผิดพลาดเกิดจากความบกพร่องของระบบที่ส่งมอบ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จและใช้งานได้ตามปกติภายใน 3 ชั่วโมงนับจากเวลาที่กรมแจ้ง

ข. กรณีข้อผิดพลาดเกิดจากความชำรุดบกพร่องของตัวอุปกรณ์ที่ส่งมอบ(Hardware) ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จและใช้งานได้ตามปกติภายใน 24 ชั่วโมงนับจากเวลาที่กรมแจ้ง หากผู้ขายไม่สามารถซ่อมแซม ปรับปรุง แก้ไขอุปกรณ์ที่ชำรุดบกพร่องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาดังกล่าวได้ ผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติและมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าอุปกรณ์ที่ชำรุดมาให้กรมใช้ทดแทนในทันที จนกว่าอุปกรณ์ที่ชำรุดบกพร่องดังกล่าวจะได้รับการซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ และหากอุปกรณ์ที่ผู้ขายนำมาให้กรมใช้งานแทนดังกล่าวมีความชำรุดบกพร่องเกิดขึ้น ผู้ขายจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรม

ค. กรณีที่ผู้ขายไม่มาดำเนินการซ่อมแซม ปรับปรุง แก้ไขระบบและอุปกรณ์ที่ชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ 8.1.11 กรมมีสิทธิที่จะจ้างบุคคลภายนอกอื่นมาทำการซ่อมแซม ปรับปรุง แก้ไขระบบและอุปกรณ์ที่ชำรุดบกพร่องดังกล่าว โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการซ่อมแซมตลอดจนค่าอะไหล่ของอุปกรณ์ดังกล่าวทั้งสิ้น

ง. กรณีที่อุปกรณ์เกิดความชำรุดบกพร่องจนไม่สามารถซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ ตามปกติ ผู้ขายจะต้องแจ้งให้กรมรับทราบภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้ และผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาและส่งมอบอุปกรณ์ที่เป็นของใหม่และยังไม่ผ่านการใช้งานที่มีคุณสมบัติและมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าของเดิมมาทดแทนให้กรม ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ไม่สามารถซ่อมได้ โดยผู้ขายจะต้องแจ้งให้กรมรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

(2) บำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ โดยดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้

- จัดส่งผู้เชี่ยวชาญที่มี Certified ตรวจสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ในโครงการทั้งหมดทุก 3 เดือนหรือเมื่อกรมร้องขอ

- Update ซอฟต์แวร์ ของระบบและอุปกรณ์ให้ทันสมัย โดยต้องให้กรมเห็นชอบก่อนดำเนินการ

- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายและอุปกรณ์ในโครงการทั้งหมดทุก 3 เดือน

- ทำความสะอาดและตรวจเช็คสภาพเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแลอุปกรณ์ที่ส่งมอบแล้วทุกๆ 3 เดือน
- จัดทำรายงานผลการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์การทำงานของระบบ (Monitoring) ที่ส่งมอบแล้วทุกๆ 3 เดือน

8.1.13 ในระหว่างการติดตั้งระบบและอุปกรณ์ตามโครงการ ต้องไม่กระทบต่อการทำงานของระบบและอุปกรณ์เดิม หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทางราชการ ทั้งนี้ หากมีความเสียหายเกิดขึ้นจากการติดตั้งระบบและอุปกรณ์ ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และต้องดำเนินการซ่อมแซม ปรับปรุง แก้ไขระบบให้สามารถใช้งานได้ตามปกติภายใน 3 ชั่วโมง และอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติภายใน 24 ชั่วโมง นับจากเวลาที่เกิดความเสียหายขึ้นกับระบบและอุปกรณ์เดิม

กรณีที่มีความเสียหายเกิดขึ้นกับอุปกรณ์เดิม หากผู้ขายไม่สามารถซ่อมแซมให้อุปกรณ์ดังกล่าวใช้งานได้ตามปกติภายใน 24 ชั่วโมง ผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติและมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าอุปกรณ์ที่ได้รับความเสียหายมาให้กรมใช้งานแทนในทันทีจนกว่าอุปกรณ์ที่ได้รับความเสียหายจะสามารถใช้งานได้ตามปกติ และหากอุปกรณ์ที่ผู้ขายนำมาให้กรมใช้งานแทนดังกล่าวมีความชำรุดบกพร่องเกิดขึ้น ผู้ขายจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรม

กรณีผู้ขายไม่มาซ่อมแซมระบบและอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ปกติภายใน 3 ชั่วโมง หรือ 24 ชั่วโมง นับจากเวลาที่เกิดความเสียหายขึ้นกับระบบหรืออุปกรณ์เดิม(แล้วแต่กรณี) กรมมีสิทธิที่จะจ้างบุคคลภายนอกอื่นมาซ่อมแซมแทน โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการซ่อมแซมตลอดจนค่าอะไหล่ของอุปกรณ์ดังกล่าวทั้งสิ้น

กรณีที่อุปกรณ์เดิมเกิดความเสียหายจนไม่สามารถซ่อมแซมให้ใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องแจ้งให้กรมรับทราบภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้ และผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาและส่งมอบอุปกรณ์ที่เป็นของใหม่และยังไม่ผ่านการใช้งานที่มีคุณสมบัติและมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าของเดิมมาทดแทนให้กรมภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ไม่สามารถซ่อมได้ โดยผู้ขายจะต้องแจ้งให้กรมรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

8.1.14 การติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ต้องเดินสายภายในห้อง Data Center ทั้งสายไฟ (Power) ปลั๊กไฟ เต้าเสียบและอุปกรณ์เชื่อมโยงสายสัญญาณต่างๆ ตามที่กรมกำหนดให้เรียบร้อย และไม่กีดขวางทางเดิน โดยสำรวจพื้นที่ที่กำหนดให้ติดตั้ง รวมทั้งจัดทำแบบแผนผังและรูปแบบการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ รวมทั้งการเดินสายไฟและสายสัญญาณสื่อสาร ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

8.1.15 กรณีจำเป็น ผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์อื่นหรือ Software เพิ่มเติมเพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งสามารถใช้งานได้สมบูรณ์ โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

8.1.16 ผู้ขายต้องจัดหา Link เชื่อมโยงระหว่างกรมพัฒนาธุรกิจการค้ากับ ISP จำนวน 2 Link ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี ดังนี้

- Ethernet Link ความเร็วไม่น้อยกว่า 1 GB
- Internet Link ความเร็วไม่น้อยกว่า 100/10 MB

8.1.17 ดำเนินการให้ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจได้รับการรับรองตามมาตรฐานISO/IEC 27001

8.1.18 ดำเนินการพัฒนาระบบจดทะเบียนหลักประกันทางธุรกิจให้ได้ตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001 ตามภาคผนวก ก ข้อ 2.5 ให้ครบถ้วน

### 8.2 ข้อสงวนสิทธิ์ของกรม

8.2.1 โปรแกรมระบบงานที่พัฒนาและข้อมูลคอมพิวเตอร์ของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ถือเป็นลิขสิทธิ์ของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ห้ามมิให้นำส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดไปทำซ้ำ เผยแพร่ หรือวิเคราะห์ประมวลผลเพื่อการอื่นใด โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม ไม่ว่าการกระทำดังกล่าวจะเป็นการหาประโยชน์หรือไม่ก็ตาม หากกรมพบว่ามี การกระทำดังกล่าว ผู้ขายจะต้องชดใช้ค่าเสียหายเป็นเงิน ไม่น้อยกว่าราคาทั้งหมดที่กำหนดไว้ในสัญญา ทั้งนี้การชดใช้ดังกล่าว ไม่ทำให้ผู้ขายพ้นจากความผิดอาญา

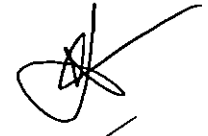
8.2.2 ในการปฏิบัติงานของผู้ขายหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ขาย หากเกิดความเสียหายใดๆ ซึ่งก่อให้เกิดความชำรุดบกพร่อง หรือเกิดความสูญเสียหรือเสียหายแก่ทรัพย์สินของกรม อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการกระทำหรือละเว้นการกระทำของผู้ขายผู้ขายต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายให้แก่กรมตามจำนวนที่เสียหายจริงภายในระยะเวลาที่กรมกำหนด

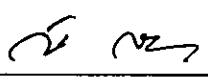
8.2.3 กรมอาจยกเลิกการจัดซื้อตามโครงการพัฒนาระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ หากกรมพิจารณาแล้วเห็นว่า การดำเนินการขาดประสิทธิภาพ หรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในขอบเขตการดำเนินงาน โดยกรมจะทำหนังสือแจ้งยกเลิกสัญญาแก่ผู้ขายล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน ทั้งนี้ผู้ขายไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

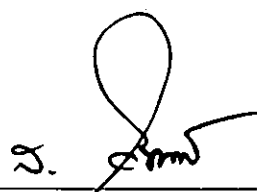
8.2.4 โครงการพัฒนาระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจนี้ เป็นการซื้อคอมพิวเตอร์ที่ตกลงซื้อขายเป็นระบบ ดังนั้นถ้าผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วนหรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป หรือส่งมอบทั้งหมดแต่ใช้งานไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง กรมจะถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบคอมพิวเตอร์นั้นเลย และคิดค่าปรับจากมูลค่าตามสัญญา

### 9. รายละเอียดข้อเสนอ

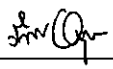
ผู้เสนอราคาต้องเสนอคุณสมบัติของผู้เสนอราคาและรายละเอียดการดำเนินการจัดซื้อในครั้งนี เพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะตาม ภาคผนวก จ (ข้อกำหนดการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ) โดยระบุยี่ห้อ/รุ่น และรายละเอียดที่เสนอให้ชัดเจน ทั้งนี้หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

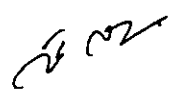
(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ  
(นายสยาม ลิขิตพงษ์ธร)  
นิติกรเชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นางสาวเกศศิริ กลายเพท)  
ผู้อำนวยการกองพัฒนาระบบงานสารสนเทศ

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายสมควร อิมถาวรสุข)  
รักษาการนักวิชาการพาณิชย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ) \_\_\_\_\_ กรรมการ  
(นางสุนีย์ มุลมณี)  
นักวิชาการพาณิชย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นางสาวรัฐศิกานต์ งามบุษบงโสภา)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

  
\_\_\_\_\_

(ลงชื่อ) Kudy กรรมการ  
(นางกุลพัทธ์ แจ่มมลกุลชัย)  
นักวิชาการพาณิชย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ) [Signature] กรรมการ  
(นายไพโร ประหลาดเนตร)  
นิติกรชำนาญการ

(ลงชื่อ) [Signature] กรรมการ  
(นายกิตติศักดิ์ โชติพนิชเศรษฐ์)  
นิติกรชำนาญการ

(ลงชื่อ) \_\_\_\_\_ กรรมการ  
(นางสาวมนทิพา แข่งพิมพ์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

(ลงชื่อ) [Signature] กรรมการ  
(นางสาวสุภาณัน ตรุษไทย)  
นักวิชาการพาณิชย์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ) [Signature] กรรมการ  
(นางสาวบุศณีย์ คงเจริญ) และเลขานุการ  
นักวิชาการพาณิชย์ชำนาญการ

หมายเหตุ : 1. นางสุณีย์ มุลมณี นักวิชาการพาณิชย์ชำนาญการพิเศษ ย้ายไปปฏิบัติราชการ สพค. ลพบุรี  
2. นางสาวมนทิพา แข่งพิมพ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ ลาคลอดบุตร

[Signature]  
255

## ภาคผนวก ก

### ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ

#### 1. ลักษณะภาพรวมของระบบงาน

ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจเป็นระบบสารสนเทศที่พัฒนาให้รองรับการจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ การขึ้นทะเบียนของผู้บังคับหลักประกัน และการให้บริการตรวจค้นข้อมูลหลักประกันทางธุรกิจ และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติหลักประกันทางธุรกิจ พ.ศ. 2558 ระบบต้องมีความสามารถเพื่อรองรับปริมาณงานที่มีจำนวนมาก และต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยที่น่าเชื่อถือ รวมทั้งระบบต้องออกแบบให้มีการทำงานในลักษณะ High Availability (HA) สามารถทำงานได้ตลอดเวลา แม้จะมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เครื่องใดเครื่องหนึ่งเกิดความเสียหาย โดยมีระบบงานที่ต้องพัฒนาน้อย ดังนี้

##### 1.1 ระบบงานที่อยู่ DMZ ประกอบด้วย

- ระบบลงทะเบียน
- ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ
- ระบบทะเบียนผู้บังคับหลักประกัน
- ระบบตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับการจดทะเบียนและข้อมูลเกี่ยวกับผู้รับใบอนุญาต
- ระบบ Web Service/API รับ-ส่งข้อมูล
- รายงานจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ

##### 1.2 ระบบงานที่อยู่ Internal Application Zone

- ระบบค่าธรรมเนียม
- ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันเจ้าหน้าที่
- ระบบจัดการเอกสารภาพ

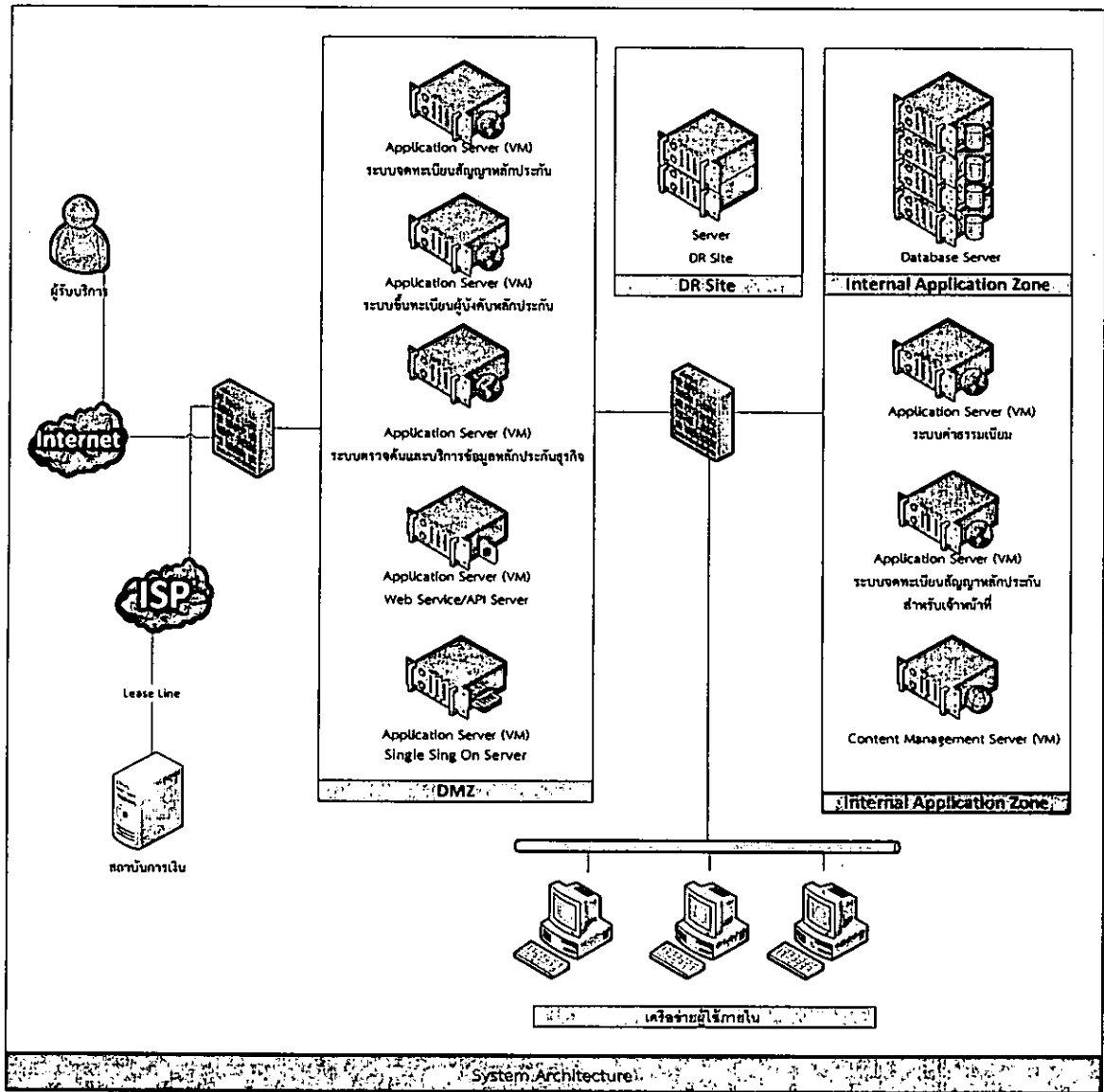
##### 1.3 Internal Data Zone

- ระบบจัดการฐานข้อมูล

หมายเหตุ การแบ่งโซนของระบบงานต่างๆอาจมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่กรมกำหนด

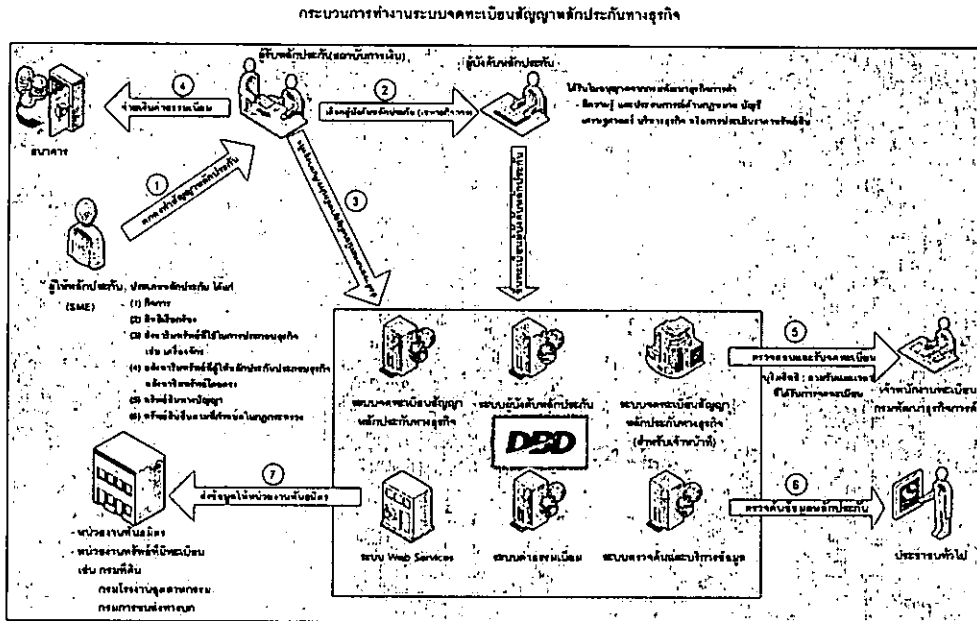


โดยมีภาพรวมของระบบตามแผนภาพต่อไปนี้

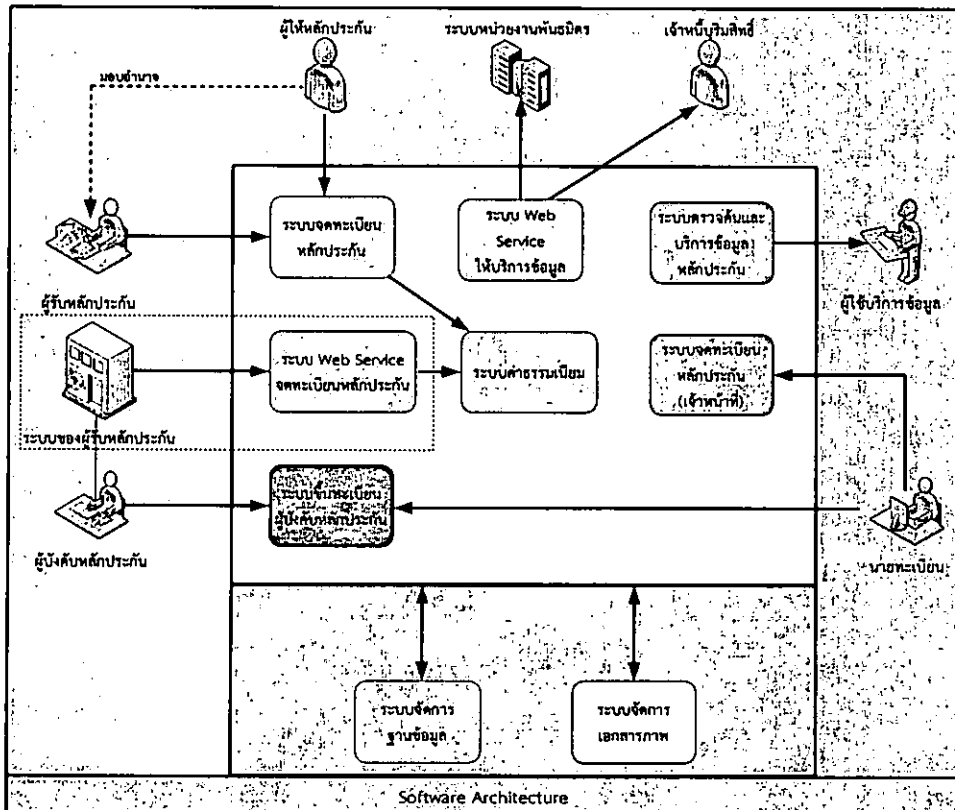


*[Handwritten signature]*

กระบวนการทำงานของระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ สามารถแสดงได้ดังภาพต่อไปนี้



สถาปัตยกรรมระบบ (Software Architecture) สามารถอธิบายได้ดังภาพ



Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

## 2. ความสามารถทั่วไปของระบบ

### 2.1 การวิเคราะห์และออกแบบ

ต้องออกแบบและพัฒนา ในลักษณะการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (Object Oriented) โดยเป็นไปตามมาตรฐานของ UML โดยใช้สถาปัตยกรรมแบบ MVC (Model-View-Controller) โดยที่ระบบงานเป็นลักษณะ Web Applications เว้นแต่บางระบบงานที่กำหนดคุณสมบัติเฉพาะไว้เป็นอื่น โดยระบบที่ต้องเชื่อมต่องานระหว่างกันให้ใช้ Web Service ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน และระบบงานต้องจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศโดยฐานข้อมูลเป็นลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งต้องประกอบด้วยรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(1) การจัดทำ Work Flow ของระบบงานทั้งหมด เพื่อระบุขั้นตอนในการออกแบบและพัฒนาารบบได้ครบถ้วน

(2) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) ของระบบงานพร้อมทั้งระบุความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ในระบบ

(3) การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture Design)

(3.1) สถาปัตยกรรมการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

(3.2) การรักษาความปลอดภัยของระบบและข้อมูล (System and Data Security)

ซึ่งโปรแกรมจะทำงานได้ก็ต่อเมื่อมีการเรียกใช้งานจากผู้ใช้ที่มีสิทธิเท่านั้น

(3.3) การออกแบบโครงสร้างพื้นฐาน (Foundation Design) ซึ่งแสดงถึงองค์ประกอบพื้นฐานของโปรแกรมที่ประกอบกันเป็นระบบ รวมถึงการเชื่อมโยงโต้ตอบระหว่างกัน

(3.4) การติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design)

(3.5) การจัดกลุ่มและการเชื่อมโยงของโปรแกรม (Design of Navigation Control)

(3.6) แบบตัวอย่างหน้าจอ (Screen Layout) พร้อมขั้นตอนการทำงานสำหรับแต่ละหน้าจอ

(3.7) แบบตัวอย่างรายงาน (Report Layout)

(3.8) การจัดการข้อมูล (Data Management Design)

(3.9) Data Dictionary ของตารางต่างๆ

(4) การนำเสนอต้นแบบระบบ (Prototype) เพื่อเป็นการทบทวนความต้องการของผู้ใช้ระบบก่อนพัฒนาระบบจริง

### 2.2 การพัฒนาระบบงาน

2.2.1 การพัฒนาและการสร้างโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบงาน (Application) ให้ใช้สถาปัตยกรรม J2EE รวมถึงเทคโนโลยีและเครื่องมือที่สัมพันธ์กัน ซึ่งการพัฒนานี้รวมถึง Data Transfer and Data Access Object, Business Rules and Logics, User Interfaces and Controls, Services or Applications Interface, Interfaces, Reports, Batch Programming, Workflow Control และองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยออกแบบฐานข้อมูลให้รองรับทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.2.2 ระบบที่พัฒนาในรูปแบบ Web Application ต้องสามารถใช้งานบน Web browser ของ Internet Explorer และ Google Chrome ได้เป็นอย่างดี

2.2.3 ระบบที่พัฒนาในรูปแบบ Web Services ต้องรับส่งข้อมูลผ่านโปรโตคอล HTTPS ด้วยมาตรฐาน SSL โดยมีการแลกเปลี่ยนและติดตั้ง Certificate ไว้ทั้งสองฝั่งของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อทำการ Authenticate และแลกเปลี่ยน Key สำหรับการเข้ารหัสในการรับส่งข้อมูล โดยการพัฒนาให้คำนึงถึงปริมาณข้อมูลที่ระบบต้องส่งออกไปแต่ละครั้ง ควรออกแบบและพัฒนาให้มีปริมาณข้อมูลที่เหมาะสมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบเครือข่าย

### 2.3 การควบคุมคุณภาพงาน

กรมฯ ได้ให้ความสำคัญต่อคุณภาพของงานที่ต้องส่งมอบโดยเป็นการรับประกันว่างานที่เสนอหรือพัฒนาเป็นไปตามความต้องการของกรม และสิ่งที่เสนอสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามขอบเขตที่กำหนด โดยต้องมีมาตรการรักษาคุณภาพของงาน ดังนี้

(1) จัดให้มีกลุ่มหรือคณะทำงานด้านการประกันคุณภาพ (Quality Assurance) ที่มีบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ เพื่อปฏิบัติงานด้านการควบคุมคุณภาพในทุกขั้นตอนของการปฏิบัติงาน

(2) ใช้มาตรฐาน CMM: Capability Maturity Models Level 2 หรือ ISO/IEC 29110 เป็นอย่างน้อยในการพัฒนาระบบงาน

(3) มีการทดสอบโปรแกรมที่ครบถ้วน ครอบคลุมตั้งแต่ Unit Test, Functional Test, System Integration Test, Stress Test และ User Acceptance Test เพื่อให้ระบบงาน จึงมั่นใจว่าโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาจะเป็นไปตามความต้องการ และสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามขอบเขตที่กำหนด

(4) มีการควบคุมและติดตามความคืบหน้าของโครงการเป็นระยะ เพื่อให้งานในแต่ละกิจกรรมสำเร็จลุล่วงตามแผนงานที่กำหนด และมีการประเมินความเสี่ยงของโครงการไว้ล่วงหน้า และคอยตรวจติดตามเพื่อลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น

### 2.4 การโอนย้ายระบบฐานข้อมูล

ผู้ขายต้องดำเนินการโอนย้ายระบบฐานข้อมูลที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายฐานข้อมูลเดิมของกรม (Sun M8000, Sun M5000) ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอตามภาคผนวก ค ข้อ 1 และดำเนินการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายฐานข้อมูลเดิม (Sun M8000, Sun M5000) ทำหน้าที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายฐานข้อมูลสำรอง

2.5 ดำเนินการพัฒนาระบบจดทะเบียนหลักประกันทางธุรกิจให้ได้ตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001 ดังนี้

(1) พัฒนาระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ และจัดให้มีการตรวจประเมินเพื่อให้ได้มาตรฐาน ISO/IEC 27001 จากหน่วยงานรับรอง

(2) จัดให้มีการปรับปรุงและดูแลระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศในปีที่ ๒ และ ๓ หลังจากได้รับการรับรองจากหน่วยงานรับรอง

(3) จัดให้มีการตรวจประเมินเพื่อการรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001 (Re-Certification) ในปีที่ 3

## ภาคผนวก ข

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย

(1) ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ประกอบด้วย

1. ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1.1 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System)

1.2 ต้องมีให้เลือกใช้ทำงานบนระบบปฏิบัติการ UNIX ต่อไปนี้ ได้แก่ Solaris, AIX, Linux และระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างน้อย

1.3 ต้องสนับสนุน เน็ตเวิร์คโพรโตคอลแบบ TCP/IP, HTTP, FTP และ WebDAV

1.4 เป็นฐานข้อมูลที่มีระบบ Lock ข้อมูลในระดับ Row Level Locking ซึ่ง Database Engine กระทำได้เอง โดยต้องไม่มีการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม

1.5 มีคุณสมบัติในการทำ Multi-Version Read Consistency โดยไม่มีการอ่านข้อมูลแบบ Dirty Reads ที่ซึ่งผู้เป็น Readers และ Writers ของข้อมูลจะต้องไม่ block ซึ่งกันและกัน

1.6 สามารถทำ Resumable Space Allocation ได้ ซึ่งผู้ดูแลระบบ สามารถหยุดการทำงานของฐานข้อมูลไว้ชั่วคราวได้โดยไม่กระทบการทำงานตามปกติของฐานข้อมูล

1.7 สามารถทำการเก็บข้อมูลและแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีระบบจัดเรียงลำดับภาษาไทย โดยเรียงตามลำดับตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน โดยโปรแกรมในการเรียงลำดับ (Sort) ตามมาตรฐาน สมอ. 620-2533

1.8 สามารถสนับสนุนการทำงานแบบ Parallel โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1.8.1 Parallel Execution

1.8.2 Parallel Statistics Gathering

1.8.3 Parallel Index Scans

1.8.4 Parallel Query

1.8.5 Parallel Backup and Recovery

1.8.6 Parallel Index Build

1.8.7 ต้องสามารถทำ Password Management ดังต่อไปนี้ได้บน Database Engine ที่นำเสนอ

(1) กำหนดอายุการใช้งานของ Password

(2) กำหนดจำนวนครั้งในการใส่ Password ผิด

(3) กำหนดการใช้ Password ซ้ำ

(4) มีกฎบังคับในการกำหนด Password เพื่อป้องกันการคาดเดา password โดยผู้บุกรุก

1.9 สามารถทำงานกับข้อมูลรูปแบบต่างๆดังต่อไปนี้ ได้ Character, Variable Character, Numeric, Date, BLOB, XML ได้ และต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลที่เป็น LOB ได้ถึงระดับ Terabytes ได้ใน Field เดียวกัน ส่วนข้อมูลที่เป็น Long ได้ถึงระดับ Gigabytes

1.10 มีความสามารถในการจัดการ unstructured content เช่น ไฟล์รูปภาพ, ไฟล์วิดีโอ, ไฟล์เสียง, ไฟล์เอกสาร ในรูปแบบของ Secure files ภายในฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถใช้ความสามารถของฐานข้อมูลได้อย่างเต็มที่ เช่น การ Recover ข้อมูล, การทำ Fine grained auditing

1.11 สามารถควบคุมความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลในระดับ row ได้ โดยไม่ต้องใช้ view เป็นเครื่องมือในการทำ กล่าวคือผู้ใช้งานจะเข้าถึงได้เฉพาะ row ที่ตนมีสิทธิเท่านั้น เขาจะต้องไม่เห็นข้อมูลของผู้ใช้งานอื่นที่เขาไม่ได้รับสิทธิ แม้ว่าจะเป็นข้อมูลใน Table เดียวกันและใช้คำสั่งในการ Query ข้อมูลที่เหมือนกันก็ตาม

1.12 สามารถทำการ Audit ได้ตามเงื่อนไขต่างๆที่ระบุอย่างละเอียดตามเงื่อนไขของคำสั่ง SQL(Fine-Grained Auditing) เช่น สามารถกำหนดเงื่อนไขการเรียกใช้ชุดคำสั่ง โดยสามารถตรวจสอบการเข้าถึงข้อมูลที่ผ่านมาจาก select statement ได้

1.13 สามารถทำการจัดเรียงการกระจายของข้อมูลใหม่ (redistribution หรือ rebalancing) ในกรณีที่มีการเพิ่มดิสก์หรือลบดิสก์ออกจากฐานข้อมูล โดยการจัดเรียงดังกล่าวต้องทำงานในรูปแบบ background เพื่อให้กระทบกับประสิทธิภาพการทำงานของฐานข้อมูลน้อยที่สุด

1.14 สามารถสำเนาข้อมูล (mirroring) ในระดับ file โดยสำเนาได้ทั้งในรูปแบบ สองสำเนา และ สามสำเนา (2-way mirroring และ 3-way mirroring)

1.15 สามารถทำการ Mirror Resync ข้อมูลระหว่าง Disk กรณีที่ Disk บางตัวมีการ Offline หรือไม่สามารถทำงานได้ โดยจะ Resync เฉพาะข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงระหว่าง Offline เท่านั้นเพื่อลดระยะเวลาในการทำงาน

1.16 สามารถทำ Online Table Reorganization หรือ Inplace Table Reorganization ได้ทั้ง Tables และ Indexes

1.17 สามารถเคลื่อนย้ายบางส่วนของฐานข้อมูลจากฐานข้อมูลหนึ่งไปยังอีกฐานข้อมูลหนึ่งที่อยู่ต่าง Platform กันได้ ด้วยการ copy tablespace ระหว่างฐานข้อมูล โดยทำเพียงแค่ copy datafilesและตั้งค่า tablespace metadata

1.18 สามารถทำการ Recovery ได้ดังนี้

1.18.1 ทำ Media Recovery ได้ในระดับ Block โดยทำการ recovery เฉพาะ blocks ที่เสียหายเท่านั้น โดยส่วนอื่นใน table ยังคง online อยู่

1.18.2 ผู้ดูแลระบบสามารถระบุระยะเวลาที่คาดว่าฐานข้อมูลจะใช้ในการ recover instance หนึ่งได้ เพื่อให้สามารถเริ่มทำการ recovery ได้เร็วขึ้น

1.19 ระบบจัดการฐานข้อมูลที่น่าเสนอ จะต้องสามารถทำเป็น Cluster Database ได้ โดย Server ที่อยู่ใน Cluster นั้นๆ ไม่จำเป็นต้องเป็นเครื่องที่มีขนาดที่เท่ากัน และ ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลต้องอยู่ในส่วนของ Shared Disk และ ต้องไม่มีส่วนของข้อมูลอยู่ใน Disk ของเครื่องใดๆ ใน Cluster เพื่อรองรับการใช้งานที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต

- 1.20 มีเครื่องมือช่วยเหลือในการดูแลระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ต่อไปนี้
- 1.20.1 สามารถตรวจสอบสถานะของทรัพยากรต่างๆ (resource) เช่น
    - (1) ปริมาณการใช้งาน (Utilization) ของ CPU, หน่วยความจำ, และ Disk I/O ฐานข้อมูล และ Server
    - (2) Uptime/Downtime ของ ฐานข้อมูล
    - (3) การวิเคราะห์ Performance ของฐานข้อมูล
    - (4) Top Activity ของฐานข้อมูล และแสดงผลผ่านทาง web browser ในลักษณะของกราฟได้
  - 1.20.2 สามารถกำหนด เหตุการณ์พร้อมทั้งสถานะที่ต้องการตรวจสอบได้ (Event Tests) และสามารถแจ้งให้ผู้ดูแลระบบทราบ (Alert) ผ่าน web browser หรือ E-mail
  - 1.20.3 สามารถทำการตรวจสอบ, วิเคราะห์ และให้คำแนะนำวิธีการจัดการกับเหตุการณ์ที่จะส่งผลกระทบต่อฐานข้อมูล
  - 1.20.4 สามารถทำการตรวจจบบริการการทำงานของคำสั่ง SQL ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรของเครื่อง ระบบต้องสามารถทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นของปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องเข้าไว้ด้วยกันได้
- 1.21 มีลิขสิทธิ์การใช้งานอย่างถูกต้องบนเครื่องแม่ข่ายสำหรับระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Appliance) ตามภาคผนวก ค ข้อ 1.

2. ซอฟต์แวร์ระบบโปรแกรมประยุกต์ (Application Server Software) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

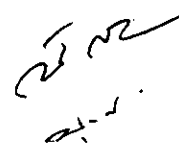
- 2.1 สนับสนุนการพัฒนาระบบงานในลักษณะ Internet Application ตามมาตรฐาน Java Enterprise Edition (JEE), Extensible Markup Language (XML) และ Web Service เป็นอย่างน้อย
- 2.2 สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการต่างๆ Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, Sun Solaris ได้ เป็นอย่างน้อย
- 2.3 สนับสนุนมาตรฐานตาม Version ต่อไปนี้ หรือสูงกว่า: Java Enterprise Edition 5 (Java EE 5), EJB 3.0, Servlet 2.5, JSP 2.1, JDBC 3.0, JSR-88, J2EE Connector Architecture 1.5, JAAS 1.0, LDAP 3.0, JAXB 2.0, JAX-R 1.0, JAX-RPC 1.1, SAAJ 1.3 ได้
- 2.4 มีเครื่องมือในการตรวจสอบการทำงาน (Monitoring Tools) และสามารถแสดงประสิทธิภาพการทำงาน โดยรวมได้เป็นอย่างน้อย
- 2.5 สามารถการทำ Remote admin ผ่าน browser
- 2.6 สามารถทำงานร่วมกับ Web Server ได้แก่ Apache HTTP Server, Microsoft Internet Information Server หรือ Sun Java System Web Server/iPlanet Web Server ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.7 สนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลในระบบจัดการฐานข้อมูลที่หลากหลายได้ เช่น IBM DB2, Oracle, Microsoft SQL Server และ Sybase

- 2.8 สนับสนุนในการทำ Web Services ดังนี้
- 2.8.1 Simple Object Access Protocol (SOAP), Web Services Description Language (WSDL)
  - 2.8.2 รองรับมาตรฐาน WS-I Basic Profile 1.1 และ WS-Security 1.1
- 2.9 รองรับ Database Connection Management ซึ่งสนับสนุนการ reuse connection ที่ติดต่อกับฐานข้อมูล (connection pooling)
- 2.10 รองรับมาตรฐานข้อมูลแบบ XML
  - 2.11 มีระบบความปลอดภัยอย่างน้อย ดังนี้
    - 2.11.1 สามารถทำ Basic authentication เพื่อทำการเข้าถึง Web resources
    - 2.11.2 สามารถทำ authorization ได้แก่ JAAS, Java Cryptographic Extension (JCE)
    - 2.11.3 สนับสนุน authentication ผ่าน Single Sign On และ สนับสนุนมาตรฐาน LDAP
    - 2.11.4 สนับสนุนมาตรฐาน SAML และ XACML
  - 2.12 สนับสนุนการทำ Clustering โดยอยู่ในผลิตภัณฑ์เดียวกัน
  - 2.13 สามารถเรียกดู Server Log file ผ่านทาง Web Browser โดยไม่ต้อง download log file มาที่เครื่อง local administrator
  - 2.14 รองรับมาตรฐาน Java Management Extensions (JMX) ในการตรวจสอบสถานะต่างๆและบริหารจัดการเครื่องแม่ข่าย
  - 2.15 รองรับการดำเนินงานของ Application Server ในการ Rollback Application เมื่อเกิดกรณี Deploy ไม่สำเร็จ
  - 2.16 รองรับการดำเนินการอย่างต่อเนื่องของ Application เมื่อเกิดการ Deploy ทั้งกรณี Deploy ระบบงานใหม่ หรือ Application เวอร์ชันใหม่ บนเครื่องแม่ข่ายเดิม โดยไม่กระทบกับการให้บริการ Application ที่มีอยู่เดิมหรือเวอร์ชันเดิม
  - 2.17 มีเครื่องมือในการทำ ORM โดยอยู่ในผลิตภัณฑ์เดียวกัน
  - 2.18 รองรับการตั้งกำหนดการล่วงหน้าในการนำ Application ใหม่ หรือ เวอร์ชันใหม่ให้บริการได้ (Support deployment plans)
  - 2.19 มีการรับประกันและสนับสนุนการใช้งาน แก้ไขปัญหาด้านเทคนิคและบริหารจัดการในประเทศไทย
  - 2.20 มีสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งานติดตั้งบน เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบงานระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ (Application Appliance) ตามภาคผนวก ค ข้อ 2.



### 3. ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการภาพ (Image Processing) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 3.1 ซอฟต์แวร์ Document Repository System มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
  - 3.1.1 รองรับมาตรฐาน JCR (Content Repository for Java Technology API)
  - 3.1.2 ระบบสามารถจัดเก็บเอกสารประเภทเอกสารธุรการในรูปแบบที่หลากหลายเช่น Word, Excel, PowerPoint, TIFF, JPEG, PDF เป็นต้น
  - 3.1.3 ระบบสามารถจัดเก็บเอกสารในลักษณะของโครงสร้างข้อมูลโดยไม่จำกัดจำนวนระดับชั้น
  - 3.1.4 ระบบมีการจัดเก็บเอกสารที่เป็นระบบ ไม่ซ้ำซ้อน ง่ายต่อการปรับปรุง เข้าถึง ค้นหาและนำไปใช้งานตามสิทธิที่ได้รับสำหรับการเข้าถึงและการใช้งานของผู้ที่เกี่ยวข้อง
  - 3.1.5 ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และรองรับต่อการขยายตัวของข้อมูลเอกสารในอนาคต
  - 3.1.6 ระบบมีส่วนเฉพาะพิเศษสำหรับเก็บเอกสารสำคัญที่ห้ามลบ ห้ามแก้ไขหรือห้ามเปลี่ยนแปลงใดๆ
  - 3.1.7 ระบบสามารถกำหนดอายุของเอกสารในการลบทิ้งตามประเภทของเอกสาร
  - 3.1.8 สนับสนุนการสืบค้นในลักษณะ Full Text Search ซึ่งรองรับภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี
  - 3.1.9 รองรับการเข้ารหัสไฟล์ข้อมูลในรูปแบบของ Symmetric Key Encryption ได้
  - 3.1.10 รองรับการบีบอัดไฟล์ข้อมูล
  - 3.1.11 มีระบบบริหารจัดการในลักษณะของ Web Application ในสร้างโครงสร้างของการจัดเก็บข้อมูลและการสืบค้นข้อมูล ตามมาตรฐาน JCR ได้
  - 3.1.12 มีลิขสิทธิ์รองรับการใช้งานอย่างถูกต้อง
- 3.2 ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการภาพ มีคุณสมบัติน้อย ดังนี้
  - 3.2.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถทำงานบนระบบงานที่เป็น Web Application ผ่าน Web Browser บน Internet Explorer และ Chrome ได้เป็นอย่างดี
  - 3.2.2 สามารถทำงานร่วมกับ scanner ที่มีมาตรฐานในการเชื่อมต่อ แบบ TWAIN
  - 3.2.3 สามารถสแกนภาพได้ทั้งแบบ batch หรือ single page ได้
  - 3.2.4 สามารถบันทึกภาพในรูปแบบไฟล์ BMP, JPG, และ TIFF ได้เป็นอย่างดีและสามารถส่งออกเป็นไฟล์ PDF ได้
  - 3.2.5 สามารถจัดทำไฟล์ PDF จากภาพในลักษณะเป็นชุด โดยในแต่ละหน้าของ PDF สามารถกำหนดประเภทของเอกสารได้
  - 3.2.6 สามารถกำหนดชั้นความลับของเอกสาร PDF ได้
  - 3.2.7 สามารถทำลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะ เป็นหน้า และเป็นชุดได้
  - 3.2.8 สามารถย่อภาพ หมุนภาพและ crop ภาพได้เป็นอย่างดี
  - 3.2.9 สามารถกำหนดความเข้มจาง ความสว่าง ความคมชัดของภาพได้



3.2.10 สามารถทำงานร่วมกับระบบงานที่พัฒนาได้ โดยสามารถส่งไฟล์ที่ได้จากการสแกนเข้าสู่ระบบงานได้โดยตรง

3.2.11 สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ Document Repository System ได้

3.2.12 มีลิขสิทธิ์รองรับการใช้งานอย่างถูกต้อง

4. ซอฟต์แวร์ Single Sign on มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

4.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่มีสถาปัตยกรรมตามมาตรฐาน Java Enterprise Edition (Java EE)

4.2 สามารถเลือกติดตั้งบนระบบปฏิบัติการหลายรูปแบบ เช่น Microsoft Window Server, Solaris และ Linux ได้เป็นอย่างน้อย

4.3 สนับสนุนการพัฒนากระบวนการในลักษณะ Mashups ได้

4.4 รองรับการทำ High-availability ในการทำ clustering, load-balancing

4.5 ผู้ใช้ระบบต้องสามารถทำการ Customization ได้แก่ การปรับปรุงแก้ไข Content, Appearance และ

4.6 สนับสนุนมาตรฐาน อย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.6.1 รองรับมาตรฐาน JSF

4.6.2 รองรับมาตรฐานความปลอดภัย WS-Security, Java Authentication and Authorization Service (JAAS)

4.6.3 รองรับมาตรฐาน Portal ได้แก่ JSR 168, JSR 286, WSRP 1.0 และ 2.0, JSR 301

4.6.4 รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อ JCR, JSR 170

4.6.5 สนับสนุนมาตรฐานข้อมูล JSR 227

4.6.6 สนับสนุนมาตรฐานการสื่อสาร SIP และ JSR 116

4.7 มีบริการวิกิ (Wiki), บล็อก (Blog), RSS, กระดานสนทนา (Discussion Forums), บริการป้ายระบุ (tags), กระดานสื่อสารในรูปแบบเครือข่ายสังคม online (Social Networking Activity Stream) บริการเชื่อมโยงเอกสาร (link) สำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

4.8 มี Layout ของ Application และบริการต่างๆ ที่รวบรวมให้กับผู้ใช้ได้ในรูปแบบ ลากวาง (Drag Drop)

4.9 ผู้ใช้สามารถอนุญาตให้ผู้ใช้คนอื่นแก้ไขเนื้อหาใน Blog แทนตนเองได้ในกรณีที่จำเป็น (Impersonation) และสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ ว่าเป็นผู้ใช้คนไหนที่แก้ไขเนื้อหาเหล่านั้น

4.10 มีซอฟต์แวร์ที่รองรับการบริหารจัดการกับข้อมูลที่ไม่มีรูปแบบ (Unstructured Content) ต่อไปนี้

4.10.1 สามารถเข้าถึงเอกสารผ่าน Desktop Application ต่างๆ เช่น Microsoft Office, Outlook

4.10.2 มีความสามารถในการ convert เอกสารต่างๆ ให้เป็นรูปแบบ HTML, XML, และ PDF โดยอัตโนมัติเพื่ออำนวยความสะดวกผ่าน Web browser

4.10.3 มีระบบการควบคุมเวอร์ชันของเอกสาร ดังต่อไปนี้

(1) สามารถทำ Audit trail และ Tracking เพื่อตรวจสอบการแก้ไขและการเปลี่ยนแปลง เอกสาร

(2) สามารถดู History ของเอกสาร และเรียกดูเอกสารทุกเวอร์ชันที่มีการเปลี่ยนแปลงไปแล้ว

4.10.4 สามารถแสดง preview เอกสารในรูปแบบ thumbnail

4.10.5 สามารถ convert รูปภาพขนาดใหญ่ให้มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับแต่ละงานโดยอัตโนมัติ

4.10.6 สามารถจัดกลุ่มเอกสาร (Taxonomies) เป็นหมวดหมู่ และสามารถเพิ่มลด metadata ของ content ได้

4.10.7 มีระบบรักษาความปลอดภัยและการควบคุมการเข้าถึงแบบ Role and account-based security

4.10.8 รองรับการทำงานร่วมกับ LDAP ต่างๆ เช่น Active Directory ได้เป็นอย่างดีน้อย

4.10.9 สามารถทำบริหารจัดการระบบผ่าน Web-based

4.10.10 สามารถทำ check-in และ check-out เอกสาร เพื่อป้องกันการแก้ไขพร้อมๆ กัน

4.10.11 สามารถ drag and drop เอกสาร จาก Windows Explorer เข้าระบบได้

4.10.12 รองรับมาตรฐานการจัดการเอกสาร FDA Title 21 CFR Part 11: (U.S. Federal Drug Administration - FDA) เพื่อสร้างมาตรฐานความเชื่อมั่นในการจัดเก็บ และตรวจสอบย้อนหลัง และได้รับการยอมรับในระดับสากล

4.10.13 รองรับการขยายการเชื่อมต่อไปยังระบบงานอื่นผ่านทางรูปแบบการเชื่อมต่อ AXF (Application Extension Framework) เพื่อความสะดวกในการบริหาร และการแก้ไขค่า configuration ต่างๆได้ โดยตรงจากส่วนกลาง

4.11 สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เคลื่อนที่อัจฉริยะ Smart Phone หรือ Tablet เช่น iPhone, iPad, Android ดังนี้

4.11.1 สามารถการทำงานในรูปแบบ Mobile Web Browser ที่ทำงานบน มาตรฐาน HTML5

4.11.2 สามารถการทำงานกับวิธีการจัดการ Layout ในแนวทาง Adaptive Layout ด้วย CSS3

4.11.3 มีเครื่องมือจำลองการแสดงผล บนอุปกรณ์เคลื่อนที่อัจฉริยะต่างๆ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการแสดงผลภายใต้เครื่องมือชุดเดียวกัน

4.11.4 สามารถทำงานร่วมกับ Native Mobile Application ผ่านทาง REST protocol ได้

4.12 สามารถทำงานร่วมกับระบบสมาชิกเดิมของกรมได้ และปรับปรุงฐานข้อมูลสมาชิกให้รองรับการทำงานแบบ Portal ได้

## 5. ซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัยสำหรับระบบ Web Services มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

5.1 เป็นซอฟต์แวร์จัดการเรื่องการรักษาความปลอดภัยสำหรับ Web Services

- 5.2 มีเครื่องมือในการบริหารระบบในลักษณะ Web-Based
- 5.3 มีเครื่องมือให้ผู้ดูแลระบบสามารถประมวลผลรายงานการใช้งาน
- 5.4 สามารถป้องกันการคุกคามสำหรับ XML, SOAP, REST และ JSON เป็นอย่างน้อย
- 5.5 สามารถตรวจสอบข้อมูล HTTP Parameters, REST query/POST Parameters, โครงสร้างข้อมูล JSON และ XML Schema เป็นอย่างน้อย
- 5.6 สามารถป้องกันการบุกรุกแบบ Cross-Site Scripting (XSS) และ Denial Of Service (Dos Attacks)
- 5.7 สนับสนุน Transport Protocol ได้แก่ TCP, HTTP 1.0 และ 1.1, JMS, MQ, FTP, SFTP, SMTP, POP
- 5.8 สนับสนุน Web Service Protocol ได้แก่ SOAP 1.1 และ 1.2, SwA, MTOM, Plain XML (POX), REST, Web 2.0 (Ajax JSON), UDDI, WSDL
- 5.9 สนับสนุนมาตรฐานการรักษาความปลอดภัย ได้แก่ HTTP basic ,HTTP digest, SSL, Keberos, SAML, X509 certificates, LDAP, OAuthen, API Key Authentication ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.10 สามารถทำ Qos Monitoring ได้
- 5.11 สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานทั้งแบบ Real-time และ Offline ได้
- 5.12 สามารถทำ Context based Routing ได้
- 5.13 สามารถทำ Content based Routing ได้
- 5.14 สามารถทำ Protocol Bridging ได้
- 5.15 สามารถทำ Data Transformation ได้
- 5.16 มีลิขสิทธิ์การใช้งานแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้ ไม่ต่ำกว่า 2 Processor Licenses สำหรับระบบ Web Services
- 5.17 จัดหา SSL Certificate ให้กับกรม จากผู้ให้บริการ CA เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 5.18 จัดหา Token และ Digital Certificate จากผู้ให้บริการ CA สำหรับเจ้าหน้าที่ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชุด

(2) ซอฟต์แวร์ระบบงานที่พัฒนา ประกอบด้วย

1. ระบบลงทะเบียน มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1.1 มีระบบบริหารจัดการสิทธิ์และระดับการใช้งาน สำหรับผู้ใช้งานแต่ละประเภท ดังนี้

- 1.1.1 เจ้าหน้าที่ลงทะเบียน
- 1.1.2 เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
- 1.1.3 ผู้ให้หลักประกัน
- 1.1.4 ผู้รับหลักประกัน
- 1.1.5 ผู้บังคับหลักประกัน
- 1.1.6 นายทะเบียน
- 1.1.7 หน่วยงานพันธมิตร
- 1.1.8 ประชาชนทั่วไป
- 1.1.9 อื่น ๆ (ถ้ามี)

1.2 มีหน้าจอสำหรับการ Log in เข้าสู่ระบบตามสิทธิของผู้ใช้งานตาม 1.1 โดยพัฒนาแบบ Single sign on

1.3 มีระบบสำหรับการสมัครสมาชิก/ลงทะเบียน เปลี่ยนแปลง แก้ไข ลบ ข้อมูลสมาชิก

1.4 มีระบบยืนยันการเปิดใช้บัญชีผู้ใช้ (Activate)

1.5 มีหน้าจอจัดการรหัสผ่าน กรณีเปลี่ยน/ลืมหรหัสผ่าน

1.6 สามารถแนบไฟล์เอกสารหลักฐานการสมัครสมาชิก/ลงทะเบียน

1.7 มีระบบบริหารจัดการสำหรับการอนุมัติการเป็นสมาชิก

1.8 มีหน้าจอสำหรับตรวจสอบสถานะการสมัคร/ลงทะเบียน

1.9 สามารถทำงานร่วมกันระบบ Single sign on ตามภาคผนวก ข (4) และ ระบบ Single sign on ที่มีอยู่เดิมของกรมได้

2. ระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

2.1 มีหน้าจอLogin เข้าสู่ระบบ

2.2 รายการจดทะเบียน ต้องมีข้อมูลอย่างน้อยดังนี้

2.2.1 วันที่ และเวลาที่จดทะเบียน

2.2.2 ชื่อและที่อยู่ของลูกหนี้และผู้ให้หลักประกัน โดยสามารถมีผู้ให้หลักประกันหลายราย และสามารถกำหนดสัดส่วนความรับผิดชอบของผู้ให้หลักประกันแต่ละรายได้

2.2.3 ชื่อและที่อยู่ของผู้รับหลักประกัน โดยสามารถมีผู้รับหลักประกันหลายราย และสามารถกำหนดสัดส่วนหนี้ของผู้รับประกันแต่ละรายได้

2.2.4 ชื่อและที่อยู่ของผู้รับใบอนุญาตซึ่งยินยอมเป็นผู้บังคับหลักประกันและอัตราหรือจำนวนค่าตอบแทนของผู้บังคับหลักประกัน

2.2.5 หนี้ที่กำหนดให้มีการประกันการชำระ

2.2.6 รายละเอียดของทรัพย์สินที่ใช้เป็นหลักประกัน หากเป็นทรัพย์สินมีทะเบียนให้ระบุประเภทของทะเบียน หมายเลขทะเบียน และนายทะเบียน หากเป็นสังหาริมทรัพย์ที่ผู้ให้หลักประกันใช้ในการประกอบธุรกิจ ให้ระบุประเภท ปริมาณ และมูลค่าของทรัพย์สิน

- 2.2.7 ข้อความที่แสดงว่าผู้ให้หลักประกันตราทรัพย์สินที่ระบุในรายการจดทะเบียนไว้แก่ผู้รับหลักประกัน เพื่อเป็นการประกันชำระหนี้
- 2.2.8 จำนวนเงินสูงสุดที่ตกลงใช้ทรัพย์สินเป็นประกัน
- 2.2.9 เหตุบังคับหลักประกันตามสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ
- 2.2.10 รายการอื่นที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา
- 2.3 ระบบสามารถยื่นจดทะเบียนผ่าน Web Application และ Web Services อย่างน้อยดังนี้
  - 2.3.1 ยื่นจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ
  - 2.3.2 สามารถยื่นจดทะเบียนเปลี่ยนแปลง รายการจดทะเบียนได้
  - 2.3.3 สามารถขอแก้ไขข้อความทางทะเบียนได้
  - 2.3.4 สามารถขอจดทะเบียนยกเลิกสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ ตามเงื่อนไขที่กำหนด
- 2.4 สามารถแนบไฟล์เอกสารประกอบการจดทะเบียนและเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ เช่น ไฟล์ที่มีนามสกุล .pdf .doc .xls .gif .jpg เป็นต้น
- 2.5 สามารถคำนวณค่าธรรมเนียมตามเงื่อนไขที่กำหนด
- 2.6 สามารถพิมพ์เอกสารจดทะเบียนที่ยื่นจดทะเบียนได้
- 2.7 สามารถคำนวณค่าเปรียบเทียบปรับตามเงื่อนไขที่กำหนด
- 2.8 มีระบบบริหารจัดการรายการจดทะเบียนสำหรับเจ้าหน้าที่
- 2.9 สามารถแยกประเภทเอกสารปกปิด/เปิดเผย
- 2.10 สามารถจดทะเบียนตามข้อ 2.3 แบบหลายผู้ให้หลักประกัน/ลูกหนี้ หรือหลายผู้รับหลักประกันในหนึ่งสัญญาได้
  - 2.11 มีการเก็บประวัติในแต่ละรายการ (Transaction) ตามที่กำหนด
  - 2.12 สามารถเอกสารออกหลักฐานการจดทะเบียนได้
  - 2.13 สามารถเรียงลำดับสิทธิของผู้รับหลักประกัน เรียงตามวันและเวลาที่ได้รับการจดทะเบียนได้
  - 2.14 สามารถกำหนดลำดับสิทธิได้หลายผู้รับหลักประกันในหนึ่งสัญญา
  - 2.15 มีระบบอนุมัติการจดทะเบียนโดยเจ้าพนักงานทะเบียนที่มีอำนาจ
  - 2.16 สามารถทำการแจ้งข้อมูลการจดทะเบียนหลักประกันทางธุรกิจของทรัพย์สินที่มีทะเบียนผ่านช่องทาง ดังนี้
    - 2.16.1 สามารถทำ Mail Merge แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
    - 2.16.2 หน้าจอสำหรับตรวจสอบข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์
    - 2.16.3 ส่งข้อมูลแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในรูปแบบ Web Service
    - 2.16.4 ส่งข้อมูลแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทาง E-mail
  - 2.17 รองรับการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วย Digital Signature
  - 2.18 รองรับการยืนยันตัวตนแบบ One Time Password (OTP) ด้วยวิธีการ SMS หรือ Email หรือ วิธีการอื่น

ที่กรมกำหนด

Handwritten signature and date in the bottom right corner.

3. ระบบทะเบียนผู้บังคับหลักประกัน มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

3.1 สามารถยื่นหรือบันทึกใบสมัครผู้ประสงค์ที่จะเป็นผู้บังคับหลักประกัน เปลี่ยนแปลง ยกเลิก แบบอิเล็กทรอนิกส์ได้

3.2 สามารถแนบไฟล์เอกสารการสมัครเป็นผู้บังคับหลักประกัน

3.3 เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบคุณสมบัติเพื่ออนุมัติการอบรม

3.4 สามารถบันทึกหลักสูตรการอบรม กรณีคุณสมบัติครบถ้วน

3.5 แสดงข้อมูลผู้มีสิทธิเข้ารับการอบรมและโปรแกรมการอบรมทางอินเทอร์เน็ตได้

3.6 สามารถแจ้งผลการพิจารณากลับไปยังผู้สมัครเป็นผู้บังคับหลักประกันโดยอัตโนมัติทาง E-mail

3.7 ผู้สมัครเป็นผู้บังคับหลักประกัน/ผู้บังคับหลักประกัน สามารถตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตนเองได้ เช่น ข้อมูลบุคคล ประวัติการอบรม ข้อมูลการเป็นผู้บังคับหลักประกัน เป็นต้น

3.8 สามารถบันทึก แก้ไข และยกเลิกหลักสูตรการอบรม อย่างน้อยดังนี้

3.8.1 ชื่อหลักสูตร/กลุ่มวิชา

3.8.2 จำนวนชั่วโมง

3.8.3 วันเดือนปีที่เปิดอบรม

3.8.4 สถานที่การจัดอบรม

3.8.5 วิทยาการ

3.8.6 จำนวนที่รับสมัคร

3.8.7 ค่าสมัครการอบรม

3.9 สามารถสมัคร/ชำระค่าสมัคร/ตามหลักสูตรที่เปิดอบรมได้

3.10 เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกข้อมูลผลการอบรม วันที่ และระยะเวลาสิ้นสุด ในกลุ่มวิชาที่ผ่านการอบรมของผู้สมัครเป็นผู้บังคับหลักประกัน

3.11 สามารถประมวลผลและแสดงข้อมูลรายชื่อผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนที่จะยื่นขอรับใบอนุญาตเป็นผู้บังคับหลักประกันได้

3.12 สามารถให้เจ้าพนักงานตรวจสอบข้อมูลก่อนอนุญาตเป็นผู้บังคับหลักประกันได้

3.13 สามารถอนุมัติผู้มีคุณสมบัติเป็นผู้บังคับหลักประกัน และสั่งชำระค่าธรรมเนียมการออกใบอนุญาตได้

3.14 สามารถยื่นคำขอต่ออายุ ขอบแทนใบอนุญาต

3.15 สามารถกำหนดวันหมดอายุใบอนุญาตได้

3.16 สามารถบันทึกข้อมูลการพัฒนาความรู้ต่อเนื่องของผู้บังคับหลักประกัน

3.17 สามารถบันทึกข้อมูลการอุทธรณ์ การเพิกถอนใบอนุญาต และยกเลิกการเพิกถอนใบอนุญาต

3.18 สามารถพิมพ์ใบอนุญาต ใบแทนใบอนุญาต เป็นผู้บังคับหลักประกัน เมื่อได้รับอนุมัติ

3.19 สามารถค้นหา และตรวจสอบข้อมูล อย่างน้อยดังนี้

3.19.1 รายชื่อผู้มีสิทธิเข้ารับการอบรม

3.19.2 รายชื่อผู้ผ่านการอบรมและมีสิทธิขอรับใบอนุญาตเป็นผู้บังคับหลักประกัน

3.19.3 รายชื่อผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้บังคับหลักประกัน

4. ระบบ Web Service/API รับ-ส่งข้อมูล มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

4.1 การเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานผู้รับหลักประกัน

4.1.1 มีระบบรับส่งข้อมูลจดทะเบียนสัญญาหลักประกันกับผู้รับหลักประกัน ผ่าน Web Services ด้วยวิธี SOAP หรือ REST

4.1.2 จัดทำ schema ที่เป็นมาตรฐานในการรับส่งข้อมูลจดทะเบียนกับผู้รับหลักประกัน

4.1.3 มีบริการที่จัดทำไว้สำหรับรับส่งข้อมูล ดังต่อไปนี้

- (1) ข้อมูลรายละเอียดการจดทะเบียนสัญญาหลักประกัน
- (2) ข้อมูลรายละเอียดการจดทะเบียนเปลี่ยนแปลง แก้ไข
- (3) ข้อมูลค่าธรรมเนียม
- (4) ข้อมูลการอนุมัติการจดทะเบียนสัญญาหลักประกัน
- (5) ข้อมูลการจดทะเบียน เมื่อมีการตรวจค้น
- (6) ข้อมูลการต่ออายุของผู้บังคับหลักประกัน
- (7) ข้อมูลการยกเลิกการจดทะเบียน
- (8) ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

4.1.4 สามารถยืนยันตัวตนโดยใช้ Username และ Password ของผู้จดทะเบียน

4.1.5 มีโปรแกรมบริหารจัดการการให้บริการเว็บเซอร์วิส ผ่าน Web Browser

4.1.6 มีโปรแกรมสำหรับทดสอบและใช้งาน Web Services

4.1.7 สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัยสำหรับระบบ Web Services ตามภาคผนวก ข (1) ข้อ 5 ได้

4.2 การเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานทะเบียนทรัพย์สิน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามอำนาจหน้าที่

4.2.1 มีระบบรับส่งข้อมูลจดทะเบียนสัญญาหลักประกันกับหน่วยงานทะเบียนทรัพย์สินและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผ่าน Web Services ด้วยวิธี SOAP หรือ REST

4.2.2 จัดทำ schema ที่เป็นมาตรฐานในการรับส่งข้อมูลจดทะเบียนกับผู้รับหลักประกัน

4.2.3 มีบริการที่จัดทำไว้สำหรับรับส่งข้อมูล ดังต่อไปนี้

- (1) ข้อมูลรายละเอียดการจดทะเบียนสัญญาหลักประกัน
- (2) ข้อมูลรายละเอียดการจดทะเบียนเปลี่ยนแปลง แก้ไข
- (3) ข้อมูลการต่ออายุของผู้บังคับหลักประกัน
- (4) ข้อมูลการยกเลิกการจดทะเบียน
- (5) ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

4.2.4 สามารถยืนยันตัวตนโดยใช้ Username และ Password

4.2.5 มีโปรแกรมบริหารจัดการการให้บริการเว็บเซอร์วิส ผ่าน Web Browser

4.2.6 มีโปรแกรมสำหรับทดสอบและใช้งาน Web Services

4.2.7 สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัยสำหรับระบบ Web Services ตามภาคผนวก ข (1) ข้อ 5 ได้



4.3 มีการเก็บประวัติข้อมูลการใช้งาน (Log File)

5. ระบบค่าธรรมเนียม มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

5.1 สามารถจัดทำใบสั่งชำระเงินค่าธรรมเนียมทุกประเภท ที่เกี่ยวข้องกับการจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ

5.2 สามารถจัดทำใบเสร็จรับเงินค่าธรรมเนียมและจัดพิมพ์ใบเสร็จรับเงินทุกประเภท จากใบสั่งชำระเงิน โดยสามารถแยกเป็นหน่วยงานจัดเก็บได้ และสามารถระบุประเภทการรับชำระเงินได้

5.3 สามารถทำรายการบันทึก แก้ไข ยกเลิก และเรียกคืนใบเสร็จรับเงินได้

5.4 สามารถตรวจสอบใบสั่งชำระเงิน และใบเสร็จรับเงินได้

5.5 สามารถออกรายงาน ตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น ตามช่วงเวลา ตามธนาคาร เป็นต้น

5.6 จัดพิมพ์ใบเสร็จรับเงินตามรูปแบบที่กำหนด

5.7 สามารถออกใบสั่งชำระเงินและใบเสร็จรับเงินได้ทั้งเครื่องพิมพ์ และแบบอิเล็กทรอนิกส์

5.8 มีระบบที่เชื่อมโยงข้อมูลกับธนาคารในรูปแบบ Web Services

5.9 สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบค่าธรรมเนียม ระบบเปรียบเทียบปรับ ของกรมได้

5.10 สามารถชำระเงินด้วยเงินสดผ่านทางเคาน์เตอร์ธนาคาร , ATM และ Internet Banking

5.11 สามารถกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมและอัตราค่าเปรียบเทียบปรับได้

6. ระบบตรวจสอบข้อมูลและบริการข้อมูลหลักประกันทางธุรกิจ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

6.1 สามารถตรวจค้นข้อมูลได้ตามสิทธิของผู้ใช้

6.2 มีระบบตรวจดู/ตรวจค้นผ่าน Web Application ดังนี้

6.2.1 มีระบบตรวจดูรายการจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ

6.2.2 สามารถตรวจค้นข้อมูลทรัพย์สินที่ได้จดทะเบียนเป็นหลักประกัน

6.2.3 สามารถตรวจค้นข้อมูลผู้ให้หลักประกัน

6.2.4 สามารถตรวจค้นข้อมูลผู้รับหลักประกัน

6.2.5 สามารถตรวจค้นข้อมูลผู้บังคับหลักประกัน

6.2.6 สามารถตรวจค้นข้อมูลลูกหนี้

6.2.7 สามารถพิมพ์รายการจดทะเบียนตามที่ตรวจค้นได้ และสามารถเชื่อมโยงและให้บริการผ่านระบบ e-Certificate ของกรมได้

6.2.8 สามารถตรวจค้นข้อมูลรายการทางทะเบียนตามสถานะแต่ละขั้นตอนได้

6.3 มีระบบถ่ายโอนข้อมูล มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

6.3.1 สามารถถ่ายโอนข้อมูลรายการจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจตามที่กรมกำหนด

6.3.2 สามารถตรวจสอบสถานะคำขอถ่ายโอนข้อมูลได้

6.3.3 มีโครงสร้างข้อมูลถ่ายโอน

6.3.4 สามารถตรวจสอบการคำนวณค่าธรรมเนียมก่อนถ่ายโอน และหลังถ่ายโอนได้

6.4 สามารถตรวจสอบข้อมูลผ่านเว็บ application และระบบ mobile app (ios และ android)

7. ระบบรายงานหลักประกันทางธุรกิจ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

7.1 รายงานหลักประกันธุรกิจ (ระยะที่ 1)

7.1.1 รายงานการจดทะเบียนหลักประกันทางธุรกิจ ตามช่วงวันที่ ประเภทการจดทะเบียน สถานะคำขอจดทะเบียน ผู้รับหลักประกัน ช่องทางการจดทะเบียน (Web Services, Web Application) รหัสหรือชื่อเจ้าพนักงานทะเบียนที่ดำเนินการ

7.1.2 รายงานผู้บังคับหลักประกัน

(1) รายงานจำนวนผู้บังคับหลักประกัน

(2) รายงานการออกใบอนุญาต ใบแทนใบอนุญาต ของผู้บังคับหลักประกันทางธุรกิจ

7.1.3 รายงานการตรวจค้นข้อมูลสัญญาหลักประกันทางธุรกิจและผู้บังคับหลักประกันทางธุรกิจ ตามช่วงวันที่ ชื่อผู้ใช้งาน

7.1.4 รายงานค่าธรรมเนียมหลักประกันทางธุรกิจ ตามช่วงวันที่ ประเภทการจดทะเบียน ผู้รับหลักประกัน ช่องทางการจดทะเบียน (Web Services, Web Application)

7.2 รายงานหลักประกันธุรกิจ (ระยะที่ 2)

7.2.1 รายงานการรายละเอียดการจดทะเบียนหลักประกันทางธุรกิจ เงื่อนไขที่กำหนด

7.2.2 รายงานสถิติการจดทะเบียนหลักประกันทางธุรกิจ ประจำวัน ประจำเดือน ประจำปี ตามเงื่อนไขที่กำหนด

7.2.3 รายงานสัญญาหลักประกันทางธุรกิจแยกตามประเภทของสัญญา

7.2.4 รายงานจดทะเบียนเปลี่ยนแก้ไขรายการจดทะเบียน แยกตามสำนักงานจดทะเบียน

7.2.5 รายงานทรัพย์สินที่เป็นหลักประกัน

7.2.6 รายงานสัญญาหลักประกันทางธุรกิจแยกตามประเภทของสัญญา

7.2.7 รายงานสถิติระบบสัญญาหลักประกันตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น จำนวนผู้ให้หลักประกัน ผู้รับหลักประกัน ผู้บังคับหลักประกัน

7.2.8 รายงานการตรวจดูข้อมูล ตามเงื่อนไขที่กำหนด

7.2.9 รายงานการตรวจค้นข้อมูล ตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น เจ้าหน้าที่/บุคคลภายนอก

7.2.10 รายงานรายละเอียดการถ่ายโอนข้อมูล ตามเงื่อนไขที่กำหนด

7.2.11 รายงานสถิติการถ่ายโอนข้อมูล ตามเงื่อนไขที่กำหนด

7.2.12 รายงานรายละเอียดการรับ-ส่งข้อมูล ตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น ตามหน่วยงาน,ตามช่วงเวลา

7.2.13 รายงานสถิติการรับ-ส่งข้อมูล ตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่นตามหน่วยงาน, ตามช่วงเวลา เป็นต้น

7.2.14 รายงานสถิติค่าธรรมเนียมหลักประกันทางธุรกิจ ตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่นช่วงวันที่ ประเภทการจดทะเบียน ผู้รับหลักประกัน ช่องทางการจดทะเบียน (Web Services, Web Application)

## ภาคผนวก ค

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบฐานข้อมูลระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ (Database Appliance) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย ดังนี้

1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 64 bit แบบ Intel Xeon ชนิด 18-Core หรือดีกว่า มีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 2.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

1.1.2. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 512 GB

1.1.3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk drive) แบบ SAS ชนิด Hot-swap มีความจุก่อนการ Format (Unformatted) ไม่น้อยกว่า 600 GB มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

1.1.4. มี Network Interface แบบ 10 Gigabit Ethernet (10 GbE) หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

1.1.5. มีความสามารถแจ้งเตือนเหตุการณ์ที่อุปกรณ์ดังต่อไปนี้เมื่อเกิดปัญหาหรือสงสัยว่าอุปกรณ์ดังกล่าวจะทำงานผิดปกติได้ ได้แก่ หน่วยประมวลผล (CPU), หน่วยความจำหลัก (RAM) และ หน่วยเก็บข้อมูล (Hard Drive) เป็นอย่างน้อย

1.1.6. สามารถใช้งานกับ ระบบปฏิบัติการ Windows, HP-UX, IBM AIX, Solaris หรือ Linux ได้เป็นอย่างน้อย

1.1.7. สามารถจัดการผ่าน Web browser ได้จากหน้าจอ Console เดียวกันหรือ เครื่องมือเดียวกัน กับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)

1.2. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1.2.1. มี Storage เป็น Hard Disk ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 7,200 รอบ เป็นชนิด SAS ขนาดความจุของข้อมูล (User Data Capacity) หลังจากทำ Stripe and Mirror หรือ Raid 0+1 แล้ว และพร้อมใช้งานได้จริงโดยรวม ต้องไม่ต่ำกว่า 22 Terabytes และรองรับ การขยายในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า 300 Terabytes ภายในตู้เดียวกัน

1.2.2. มี Storage ประเภท Flash card ขนาดความจุรวมกันไม่น้อยกว่า 9 Terabytes

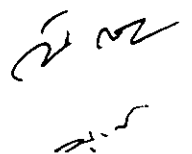
1.2.3. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก ที่นำเสนอจะต้องมาพร้อมกับ GUI software ที่สามารถใช้ในการจัดการอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกได้

1.2.4. มีโปรแกรมที่ช่วยในการจัดการ Storage สำหรับไฟล์ฐานข้อมูล ซึ่งสามารถทำการจัดเรียง การกระจายของข้อมูลใหม่โดยอัตโนมัติในกรณีที่มีการเพิ่มดิสก์หรือลบดิสก์ออกจาก ฐานข้อมูล

1.2.5. สามารถการทำ Data Replication ได้แบบ Synchronous ผ่าน Database Engine

นิต

- 1.3. อุปกรณ์ Infiniband Switch จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
    - 1.3.1. มีความเร็วในการเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 32 Gbps
    - 1.3.2. มีพอร์ตเชื่อมต่อ จำนวนไม่น้อยกว่า 32 พอร์ต
    - 1.3.3. มีพอร์ตที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 40 Gbs รวมกันทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 32 พอร์ต
    - 1.3.4. มี Power Supply แบบ Hot-Pluggable หรือ Hot Swap Redundant Power Supply จำนวน 2 หน่วย
    - 1.3.5. มีระบบ Cooling แบบ Redundant
  - 1.4. มีลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ระบบสำรองข้อมูล สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำนวน 2 หน่วย โดยติดตั้งที่ระบบสำรองข้อมูลที่มีอยู่เดิมของกรม (Symantec NetBackup 7.5)
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบงานระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ (Application Appliance) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
    - 2.1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 4 ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
      - 2.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 64 bit แบบ Intel Xeon ชนิด 18-Core หรือดีกว่า มีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 2.3 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
      - 2.1.2. มีหน่วยความจำแบบ DDR3 หรือดีกว่าขนาดหน่วยความจำ 256 GB
      - 2.1.3. มีฮาร์ดดิสก์แบบ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 400 GB จำนวน 2 ที่สามารถทำ RAID 1 ได้เป็นอย่างดี
      - 2.1.4. มีช่องทางเชื่อมต่อเครือข่าย Infiniband จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
      - 2.1.5. มีช่องทางเชื่อมต่อสำหรับใช้บริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
      - 2.1.6. มี PCIe สำหรับรองรับการขยายไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
      - 2.1.7. มี Power Supply แบบ Hot-Pluggable หรือ Hot Swap Redundant Power Supply จำนวน 2 หน่วย
      - 2.1.8. ระบบปฏิบัติการ (Operating System)
        - 2.1.8.1. รองรับกับระบบปฏิบัติการประเภท UNIX และ LINUX Operating System โดยเป็น Version ล่าสุด สนับสนุนภาษาไทย และเป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่อง คอมพิวเตอร์แม่ข่าย
        - 2.1.8.2. สามารถทำงานในลักษณะ Multi-user และ Multitasking โดยรองรับ ผู้ใช้งานได้ไม่จำกัดจำนวน (Unlimited User License)
        - 2.1.8.3. สามารถติดต่อผู้ใช้งานได้ทั้ง Command Line และ GUI (Graphic User Interface)
        - 2.1.8.4. สามารถรองรับแฟ้มข้อมูลแบบ Network File System



2.1.8.5. มีโปรแกรมสนับสนุนการทำงานเพื่อเชื่อมโยงเครือข่าย ได้แก่ TCP/IP, FTP, Telnet เป็นอย่างน้อย

2.2. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 2.2.1. เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อทำงานเป็น NAS Storage
- 2.2.2. มี Solid State Disk ความจุไม่น้อยกว่า 6.4 TB สำหรับเป็น Read Cache
- 2.2.3. มี Solid State Disk ความจุไม่น้อยกว่า 292 GB สำหรับเป็น Write Cache
- 2.2.4. มี port สำหรับการเชื่อมต่อแบบ Infiniband สำหรับเชื่อมต่อกับ Storage ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 2.2.5. มี Internal Hard Disk แบบ Hot plug ขนาดไม่น้อยกว่า 900 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ลูก
- 2.2.6. มี Flash Storage หรือ Solid State Disk ความจุไม่น้อยกว่า 6.4 TB
- 2.2.7. มี Hard Disk เก็บข้อมูล (RAW) ขนาดไม่น้อยกว่า 80 TB

2.3. อุปกรณ์ Infiniband Switch จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 2.3.1. มีความเร็วในการเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 32 Gbps
- 2.3.2. Latency (MPI Ping) ไม่เกิน 1.2 microsecond
- 2.3.3. มีพอร์ตเชื่อมต่อ จำนวนไม่น้อยกว่า 32 พอร์ต
- 2.3.4. มีพอร์ตที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 40 Gbs รวมกันทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 32 พอร์ต
- 2.3.5. มีพอร์ตที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 10 Gbs รวมกันทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 8 พอร์ต
- 2.3.6. สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ (OS) Solaris X86 และ Linux
- 2.3.7. มี Power Supply แบบ Hot-Pluggable หรือ Hot Swap Redundant Power Supply จำนวน 2 หน่วย
- 2.3.8. มีระบบ Cooling แบบ Redundant
- 2.3.9. รองรับมาตรฐาน Ethernet อย่างน้อยดังนี้
  - 2.3.9.1. IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet
  - 2.3.9.2. IEEE 802.1Q VLAN Tagging
  - 2.3.9.3. IEEE 802.3ad Link Aggregation
  - 2.3.9.4. IEEE 10GBaseSR

2.4. อุปกรณ์ Management Switch จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 2.4.1. มีความเร็วในการเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1 Gbps
- 2.4.2. มีพอร์ตเชื่อมต่อ จำนวนไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต
- 2.4.3. สามารถการเชื่อมต่อสำหรับ Network ทั้ง Layer 2 และ 3

- 2.4.4. รองรับ OSPF เพื่อรองรับกรณีมีปัญหาด้าน Network
  - 2.4.5. รองรับ IPv4 - IPv6
  - 2.4.6. มีการ Power และ Fan redundancy และสามารถพัฒลเป็นแบบ Hot-swappable
  - 2.4.7. รองรับ MAC Address ได้ไม่ต่ำกว่า 50,000 รายการ และรองรับ Active VLANs ได้ไม่ต่ำกว่า 4,000 VLANs
  - 2.5. มีลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ระบบสำรองข้อมูล สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำนวน 4 หน่วย โดยติดตั้งที่ระบบสำรองข้อมูลที่มีอยู่เดิมของกรม (Symantec NetBackup 7.5)
3. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกแบบ Flash Storage จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 3.1. มีหน่วยเก็บข้อมูลเป็นแบบ Flash Storage หรือ Flash Memory
  - 3.2. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนองจะต้องมีเทคโนโลยีในการป้องกันความเสียหายของ Flash Memory ในระดับ Hardware
  - 3.3. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนองต้องมีขนาดพื้นที่สำหรับการใช้งานภายหลังการทำ RAID (Usable) ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า 30 TB
  - 3.4. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนองจะต้องมี Redundant RAID Controllers, Power supplies, และ Fans
  - 3.5. สามารถทำการ Upgrade Firmware ได้โดยไม่ต้องหยุดระบบ
  - 3.6. มีประสิทธิภาพการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 750,000 IOPs (cache miss) ที่ block size 4K
  - 3.7. มี Port เชื่อมต่อแบบ FC Port (Fiber Channel Port) ที่ความเร็ว 8 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 16 Ports
  - 3.8. รองรับการเข้ารหัส Encryption ในระดับ Hardware
  - 3.9. อุปกรณ์ที่น่าเสนองจะต้องมาพร้อมกับ GUI software ที่สามารถใช้ในการบริหารจัดการได้
  - 3.10. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนองจะต้องมาพร้อมกับ Multipath Software สำหรับ Server ทุกเครื่องที่มีการเชื่อมต่อโดยครอบคลุมจำนวน server ที่ใช้งาน
4. Computer Node ชนิดหน่วยประมวลผล Xeon จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- 4.1. มีหน่วยประมวลผลกลางไม่ต่ำกว่า Xeon Ten-Core Processor หรือมากกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.2 GHz โดยมีจำนวนหน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
  - 4.2. มีหน่วยความจำแบบ ECC DDR3 โดยมีขนาดไม่น้อยกว่า 256 GB และสามารถรองรับการขยาย ได้รวม ไม่น้อยกว่า 512 GB หรือมากกว่า
  - 4.3. มีพอร์ต Network แบบ Ethernet ที่สนับสนุนความเร็ว 1/10 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
  - 4.4. มีฮาร์ดดิสก์ไม่ต่ำกว่าแบบ SAS ความจุไม่น้อยกว่า 300 GB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 RPM เป็นแบบ Hot-Plug หรือ Hot-Swap จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

*Handwritten signature*

- 4.5. มีระบบควบคุม Hard Disk (Raid Controller) ไม่ต่ำกว่าแบบ SAS สนับสนุนการทำ RAID 0,1 ได้เป็นอย่างน้อย
  - 4.6. มี Fiber port ความเร็วไม่น้อยกว่า 8Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
  - 4.7. มีระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้
  - 4.8. สามารถติดตั้งบน Chassis ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Blade เดิมของกรม (IBM Flex System Enterprise Chassis) ติดตั้ง ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง
5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ 48 พอร์ต 10 GB จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- 5.1. สามารถรองรับการทำงานแบบ Policy – Base ได้
  - 5.2. มี bandwidth ขนาด 1.92 Tbps ภายในแต่ละ switch
  - 5.3. มี port 1/10-Gbps Ethernet SFP+ 48 ports และ port 40-Gbps Ethernet QSFP+ 6 ports (รองรับการเชื่อมต่อกับ Spine switch)
  - 5.4. มี Power supply ขนาดไม่น้อยกว่า 650w อย่างน้อย 2 ตัว และ supports 1+1 redundant hot-swappable
  - 5.5. มี Fan tray อย่างน้อย 3 tray และ support hot-swappable 2+1 redundant fan trays.
  - 5.6. มี IP host entries ไม่น้อยกว่า 208,000 IP
  - 5.7. รองรับ MAC address ได้ไม่น้อยกว่า 96,000 Mac address
  - 5.8. รองรับ multicast routes ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 routes
  - 5.9. รองรับ Interior Gateway Management Protocol (IGMP) snooping groups ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 group รองรับ access control list (ACL) entries ได้ไม่น้อยกว่า 4000 ingress และ 1000 egress
  - 5.10. รองรับ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4096 VLANs
  - 5.11. รองรับ Virtual Routing and Forwarding (VRF) instances ได้ไม่น้อยกว่า 1000 VRF
  - 5.12. รองรับ links ภายใน Port Channel ได้ไม่น้อยกว่า 32 links
  - 5.13. รองรับ ECMP paths ได้ไม่น้อยกว่า 64 paths
  - 5.14. รองรับ Port Channels ได้ไม่น้อยกว่า 528 port channels
  - 5.15. รองรับ active SPAN session ได้ไม่น้อยกว่า 4 sessions
  - 5.16. รองรับ Rapid per-VLAN Spanning Tree (RPVST) instances ได้ไม่น้อยกว่า 507 instances
  - 5.17. รองรับ Hot-Standby Router Protocol (HSRP) groups ได้ไม่น้อยกว่า 490 groups
  - 5.18. รองรับ Multiple Spanning Tree (MST) ได้ไม่น้อยกว่า 64 instances
  - 5.19. รองรับ VXLAN tunnel endpoints (VTEP) ได้ไม่น้อยกว่า 256 endpoints
  - 5.20. รองรับ longest prefix match (LPM) routes ไม่น้อยกว่า 128,000 routes

6. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการและชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน จำนวน 24 ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Core i7 หรือดีกว่า ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 3.4 GHz และหน่วยความจำแคช (Cache Memory) แบบ L3 อยู่บนหน่วยประมวลผลกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
  - 6.2 ระบบ BIOS ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
  - 6.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
  - 6.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 1,600 MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
  - 6.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที (rpm)
  - 6.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า ที่ติดตั้งเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต
  - 6.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 หรือดีกว่า
  - 6.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 6 Ports (โดยเป็น USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 Port)
  - 6.9 มีจอภาพชนิด LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
  - 6.10 มี USB เมาส์แบบมีสาย ชนิด Optical Scroll Mouse หรือดีกว่า
  - 6.11 มี USB คีย์บอร์ดแบบมีสาย ที่มีอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์ติดอยู่บนปุ่มอย่างชัดเจน
  - 6.12 มีระบบ Sound แบบ On Board หรือดีกว่า
  - 6.13 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ จอภาพ เมาส์ และคีย์บอร์ด อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
  - 6.14 มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 230 Watts
  - 6.15 มีระบบ Hardware Security TPM 1.2 หรือดีกว่า
  - 6.16 มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet
  - 6.17 มีซอฟต์แวร์ติดตั้งมาบนเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ดังนี้
    - 6.17.1 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Microsoft Windows 8 Professional หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และรองรับการ Down Grade เป็น Windows 7 Professional
    - 6.17.2 Anti-Virus Program ที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานไม่น้อยกว่า 3 ปี
    - 6.17.3 โปรแกรมจัดการสำนักงานสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้



(1) เป็นชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office Standard 2013 แบบ Open Licenses สำหรับราชการ หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

(2) ต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows 7 และ Windows 8 ได้เป็นอย่างดี

6.18 เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ดังนี้

- มาตรฐานการผลิตตามกลุ่มมาตรฐานที่ว่าด้วยระบบบริหารคุณภาพ (Quality Management System : QMS)
- มาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE
- มาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้าตาม UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ IEC
- ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating Gold หรือดีกว่า

7. เครื่องพิมพ์ Laser ชนิด ขาวดำ แบบ Network จำนวน 24 ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 7.1 เป็นเครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์ แบบพิมพ์ขาวดำ ใช้กับกระดาษ A4
- 7.2 มีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 35 หน้าต่อนาที ที่กระดาษ A4
- 7.3 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1200x1200 dpi
- 7.4 มีหน่วยประมวลผลความเร็วไม่ต่ำกว่า 370 MHz หรือดีกว่า
- 7.5 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 128 MB หรือดีกว่า
- 7.6 มีช่องใส่กระดาษมาตรฐาน A4 สำหรับใส่กระดาษเข้า (Input) ซึ่งสามารถบรรจุกระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- 7.7 มีถาดรองรับกระดาษออกได้ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
- 7.8 สามารถพิมพ์ได้สองหน้าโดยวิธีกลับหน้ากระดาษแบบอัตโนมัติ
- 7.9 มีการเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า พร้อมสาย และมีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 หรือดีกว่า
- 7.10 ต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows 7, Windows 8 ได้เป็นอย่างดี
- 7.11 มีตลับผงหมึก (Toner Cartridge) ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องพิมพ์ อย่างน้อย 1 ชุด

8. เครื่องสแกนเนอร์ จำนวน 24 ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 8.1 เป็นสแกนเนอร์ชนิดป้อนกระดาษอัตโนมัติ (Auto Document Feeder)
- 8.2 มี Image Sensor แบบ Color CCD x 2 หรือดีกว่า
- 8.3 มีความละเอียดในการสแกน 1200 dpi หรือดีกว่า

- 8.4 สามารถสแกนเอกสารได้สองหน้าแบบอัตโนมัติ (Duplex Scanning)
  - 8.5 ความเร็วในการสแกนเอกสาร A4 ขาวดำและสี แบบหน้าเดียวได้ไม่น้อยกว่า 60 แผ่น/นาที (ppm) และแบบสองหน้าได้ไม่น้อยกว่า 120 ภาพ/นาที (ipm) ที่ความละเอียด 200 dpi
  - 8.6 มีถาดป้อนกระดาษอัตโนมัติ สามารถใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น (กระดาษ A4 ขนาด 80 กรัม)
  - 8.7 สามารถรองรับเอกสารขนาด A4 ได้เป็นอย่างดี
  - 8.8 มีระบบตรวจจับกระดาษซ้อนกันอัตโนมัติ ชนิด Ultrasonic ที่เป็นระบบมาตรฐาน
  - 8.9 รองรับการจัดตั้งเครื่อง Imprinter เพื่อใช้พิมพ์ข้อมูลส่งไปยังเอกสารที่ถูกสแกนแล้ว
  - 8.10 มีช่องเชื่อมต่อกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า พร้อมสาย
  - 8.11 ต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows 7 และ Windows 8 ได้เป็นอย่างดี พร้อมรองรับ Software Driver มาตรฐานทั้ง ISIS และ TWAIN เป็นอย่างน้อย
  - 8.12 ผลิตภัณฑ์ได้รับรองมาตรฐานการประหยัดพลังงานหรือ Energy Star เป็นอย่างน้อย
9. เครื่องพิมพ์บัตรพลาสติก จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 9.1 เป็นเครื่องพิมพ์บัตรพลาสติก พิมพ์ด้วยระบบหัวพิมพ์ความร้อน แบบ Direct-To-Card Dye Sublimation และ Resin Thermal Transfer
  - 9.2 สามารถพิมพ์ได้ทั้งแบบภาพสี หรือ สีเดียว
  - 9.3 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 300 dpi
  - 9.4 มีความเร็วการพิมพ์สี YMCKO ไม่น้อยกว่า 16 วินาทีต่อใบ (225 ใบต่อชั่วโมง)
  - 9.5 ตลับผ้าหมึกสี (YMCKO Ribbon) 1 ม้วนสามารถพิมพ์ได้ไม่น้อยกว่า 250 ภาพ
  - 9.6 รองรับบัตรที่มีความหนาตั้งแต่ 0.229 มม. - 1.016 มม.
  - 9.7 รองรับบัตรประเภท PVC หรือ Polyester
  - 9.8 รองรับการพิมพ์บัตรขนาดมาตรฐาน CR-80 (กว้าง 54 มม. x ยาว 85.6 มม.) และ CR-79 (กว้าง 52.4 มม. x ยาว 84.1 มม.)
  - 9.9 มีกล่องสำหรับใส่บัตรความหนา 0.76 มม. จุได้ 100 ใบ และกล่องสำหรับรับบัตร จุได้ 30 ใบเป็นอย่างน้อย
  - 9.10 มีหน่วยความจำตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 32MB
  - 9.11 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows® XP (32 bit & 64 bit) / Server 2003 & 2008/ Windows® 7 / Windows® 8 (32 bit & 64 bit) เป็นอย่างน้อย
  - 9.12 สามารถการเชื่อมต่อผ่าน USB 2.0 พร้อมสายเชื่อมต่อ
  - 9.13 มีปุ่มที่สามารถแสดงสถานะของตัวเครื่องด้วยสี (Color Changing Status Button)
  - 9.14 มีซอฟต์แวร์สำหรับพิมพ์บัตรที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

- 9.15 ต้องได้การรับรองตามมาตรฐาน CSA, FCC, CE, และ UL
  - 9.16 มีการรับประกันสินค้าหลังการขายสำหรับตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี และสำหรับหัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี
  - 9.17 มีบัตร Mifare 13.56 MHz ความหนา 0.76 มม. หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1000 ใบ
10. เครื่องพิมพ์ Color Laser (ขนาด A3) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 10.1 เป็นเครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์ แบบพิมพ์ได้ทั้งขาวดำและสี
  - 10.2 มีความเร็วในการพิมพ์แบบขาวดำไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที และสีไม่น้อยกว่า 8 หน้าต่อนาที ที่กระดาษ A4
  - 10.3 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
  - 10.4 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 256 MB
  - 10.5 มีระบบป้องกันกระดาษจากถาดบรรจุ รวมไม่ต่ำกว่า 250 แผ่น
  - 10.6 มีช่องใส่กระดาษไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 10.7 สามารถพิมพ์เอกสารขนาด A3, A4, Letter, Legal, Custom ได้เป็นอย่างดี
  - 10.8 มี Interface Port แบบ USB Version 2.0 หรือดีกว่า พร้อมสาย
  - 10.9 สามารถเชื่อมต่อระบบแบบ Built-in 10/100 Ethernet หรือดีกว่า พร้อมสาย
  - 10.10 มีตลับผงหมึก (Toner Cartridge) ครบชุด ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องพิมพ์อย่างน้อย 1 ชุด
  - 10.11 ต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows 7 ได้เป็นอย่างดี

2/12  
2/12

ภาคผนวก ง

รายชื่อบุคลากรข้อ 1.11 ที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกันทางธุรกิจ

ลำดับ	รายการ	รายชื่อบุคลากร	ชื่อ Certificate (ถ้ามี)
1	ด้านการวิเคราะห์ ออกแบบระบบสารสนเทศ - นักวิเคราะห์ ออกแบบระบบ ระดับ Enterprise - นักวิเคราะห์ ออกแบบระบบ (อย่างน้อย 2 คน)		
2	ด้านการพัฒนาระบบ (อย่างน้อย 6 คน)		
3	ด้าน Hardware		
4	ด้านระบบเครือข่าย Network		
5	ด้านการจัดการฐานข้อมูล Database Management System (DBMS)		
6	ด้านกฎหมาย		
7	ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)		
8	เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ/ประสานงาน/จัดทำเอกสาร ไม่น้อยกว่า 5 คน		

ลงชื่อ.....

(.....)

หัวหน้าโครงการ/ผู้รับผิดชอบโครงการ

หน้า  
21-5

หมายเหตุ ต้องแนบหนังสือตกลงเข้าร่วมโครงการของบุคลากรทุกคน พร้อมสำเนาบัตรประชาชนที่มีการ  
รับรองสำเนาถูกต้อง โดยบุคลากรเจ้าของบัตรเป็นผู้รับรองสำเนาถูกต้องด้วยตนเอง และหลักฐาน  
การได้รับ Certified ของบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ (ถ้ามี)

### หนังสือตกลงเข้าร่วมโครงการ

ข้าพเจ้า.....  
เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้.....มีความยินยอม เข้าร่วมทำงานกับบริษัท  
.....โครงการพัฒนาระบบจดทะเบียนสัญญาหลักประกัน  
ทางธุรกิจ เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่.....

ลงชื่อ.....  
(.....)

ผู้เข้าร่วมโครงการ

2022  
2/12

ภาคผนวก จ

ข้อกำหนดการจัดทำเอกสารข้อเสนอ

ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติ เป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ และ ๒ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมาน ผู้เสนอราคาต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใด ตำแหน่งใด ของเอกสารที่เสนอมาน สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึง ให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกัน

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาและขอบเขตการดำเนินงาน

คุณสมบัติและขอบเขตการดำเนินงานที่กรมกำหนด	ข้อเสนอของผู้เสนอราคา	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
หัวข้อ TOR ข้อ ๑ คุณสมบัติผู้เสนอราคา หัวข้อ TOR ข้อ ๒ แบบรูปรายการ หัวข้อ TOR ข้อ ๓ การฝึกอบรม หัวข้อ TOR ข้อ ๔ ระยะเวลาดำเนินการ หัวข้อ TOR ข้อ ๕ การส่งมอบโปรแกรมและเอกสาร หัวข้อ TOR ข้อ ๖ กำหนดส่งมอบงาน หัวข้อ TOR ข้อ ๗ กำหนดการจ่ายเงิน หัวข้อ TOR ข้อ ๘ ข้อกำหนดอื่นๆ (ให้คัดลอกว่างขอบเขตของงานที่กรมกำหนดมากรอกในช่องนี้)	ให้ระบุข้อเสนอของผู้เสนอราคา	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิง และทำเครื่องหมายในเอกสารหรือแคตตาล็อก ของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน

ตารางที่ ๒ ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะทั่วไปและคุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะทั่วไป และคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่กรมกำหนด	คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ผู้เสนอราคา เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
หัวข้อ TOR ภาคผนวก ก ภาพรวมของระบบงาน หัวข้อ TOR ภาคผนวก ข ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของซอฟต์แวร์ (Software) หัวข้อ TOR ภาคผนวก ค ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของฮาร์ดแวร์ (Hardware) (ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่กรมกำหนดมากรอกในช่องนี้)	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคา เสนอ โดยระบุยี่ห้อ/รุ่น และรายละเอียดที่เสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิง และทำเครื่องหมายในเอกสารหรือแคตตาล็อก ของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน

Handwritten signature and initials.