

-ร่าง -



## ขอบเขตของงาน

โครงการบูรณาการระบบฐานข้อมูลและแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้านหนี้สาธารณะ

(ร่าง)

## ขอบเขตของงาน

# โครงการบูรณาการระบบฐานข้อมูลและแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้านหนี้สาธารณะ

## 1. เหตุผลและความจำเป็น

เนื่องด้วยสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะมีการนำเทคโนโลยีด้าน IT และมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านหนี้สาธารณะเข้ามาช่วยในการทำงานของบุคลากรอย่างต่อเนื่อง และปัจจุบัน สบн. มีความพร้อมในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบงานในระดับหนึ่ง ซึ่งการพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่เดิมและอยู่ระหว่างการพัฒนามีความจำเป็นต้องพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของการติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กรและหน่วยงานภายนอก รวมทั้งพัฒนาการจัดการองค์ความรู้ภายใน สบн. ในลักษณะของ (Knowledge Management) โดยให้ครอบคลุมองค์ความรู้ที่มีอยู่จากทุกหน่วยงานภายใน สบн. ให้สามารถนำเข้ามาจัดเก็บ ในรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Content) หรือ Booklet รวมทั้งการจัดเก็บในลักษณะภาพเคลื่อนไหว (VDO on Demand) เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานจากบุคลากรผู้มีความเชี่ยวชาญงานสู่เจ้าหน้าที่ของ สบн. รวมทั้งเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานระบบฐานข้อมูลด้านหนี้สาธารณะที่มีอยู่เดิม ซึ่งปัจจุบัน สบн. ได้อยู่ระหว่างการดำเนินโครงการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ซึ่งการพัฒนาโครงการดังกล่าวจะทำให้การทำงานของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และครอบคลุมการทำงานในทุกด้านอย่างครบวงจร ตั้งแต่การกำหนดนโยบายจนถึงการปฏิบัติและการติดตามผลทั้งในด้านการก่อหนี้และในการบริหารหนี้ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะจึงมีการพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลหนี้สาธารณะของประเทศ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการติดตามและวิเคราะห์ฐานะเงินคงคลังรวมถึงจัดการหนี้สาธารณะในมิติต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการพัฒนาโครงการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจยังจำเป็นที่จะต้องมีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพิ่มเติมเพื่อจัดสร้างเป็น เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับนักวิเคราะห์ (Server BI Analyst) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับสำรองข้อมูล (Server for BI Backup) เพื่อให้เกิดการบูรณาการสูงสุดของฐานข้อมูลด้านหนี้สาธารณะ นอกจากนี้ สบн. ยังมีการเชื่อมต่อโครงข่ายกับหน่วยงานภายนอก เพื่อแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้านหนี้สาธารณะ เช่น ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท) รวมทั้งธนาคารพาณิชย์ ซึ่งปัจจุบัน สบн. และ ธปท. มีธุรกรรมที่จำเป็นต้องดำเนินการเชื่อมโยงเครือข่ายที่มีเสถียรภาพและมีความปลอดภัยสูงในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้านหนี้สาธารณะระหว่างหน่วยงานทั้งสองแห่ง

ดังนั้น สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะจึงได้กำหนดโครงการเพื่อที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านหนี้สาธารณะเชิงบูรณาการโดยนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยยิ่งขึ้นด้าน IT เข้ามาพัฒนาบริการ เพื่อเพิ่มศักยภาพของฐานข้อมูลด้านหนี้สาธารณะ รวมทั้งศักยภาพในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร และกับหน่วยงานภายนอกการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถประมวลผล และสื่อสารข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูงรองรับผู้ใช้ได้จำนวนมากมาทำการรับส่ง Video และ Multimedia มาใช้งานบน Internet โดยสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้เป็นอย่างดี เช่น การสร้างการจัดการเครือข่ายองค์ความรู้ (Knowledge Management) การจัดการประชุมทางไกล (VDO Conferenc) และมีการจัดเก็บข้อมูลมัลติมีเดีย ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการนำรูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวเข้ามารวมไว้ด้วยกัน รวมทั้งการนำความรู้ที่สั่งสมอยู่ในบุคลากรของ สบн. ให้มารวบรวมให้อยู่ในรูปแบบของสื่อประเภทต่างๆ โดยเนื้อหาความรู้ที่มีอยู่อย่างหลากหลายดังกล่าวนี้นี้ต้องสามารถรับ-ส่งผ่านเครือข่ายได้อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพ มีรูปแบบที่น่าสนใจและยังเข้าถึงกลุ่มผู้รับบริการที่หลากหลายได้อย่างรวดเร็ว

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถรองรับการขยายตัวของระบบฐานข้อมูลด้านหนี้สาธารณะ และสามารถให้บริการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อเนื่องตลอดเวลา

2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านหนี้สาธารณะกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ

2.3 เพื่อบูรณาการองค์ความรู้ด้านหนี้สาธารณะทั้งในส่วนที่จัดเก็บในรูปแบบของเอกสาร แฟ้มข้อมูลดิจิทัล สื่อมัลติมีเดีย และองค์ความรู้ที่อยู่ในบุคลากรของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะให้อยู่ในรูปแบบของ Digital Content ที่มีการจัดการอย่างเป็นระบบสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลา

2.4 เพื่อพัฒนาสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะไปสู่องค์กรฐานความรู้ (Knowledge Base Organization) ที่สามารถเป็นแหล่งข้อมูลและองค์ความรู้ด้านหนี้สาธารณะที่มีความทันสมัยและเชื่อถือได้

## 3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุง้อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายที่จดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจขายและ/หรือให้เช่า/เช่าซื้อ ด้านระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการประกวดราคาครั้งนี้

3.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลงานเกี่ยวข้องกับซื้อขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ผลงาน โดยมีมูลค่าผลงานละไม่น้อยกว่า 5 ล้านบาท โดยมีระยะเวลาไม่เกินกว่า 5 ปี นับจากที่งานแล้วเสร็จ จนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคา ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่น่าเชื่อถือ พร้อมทั้งสำเนาสัญญา หรือหลักฐานการจำหน่าย (สำเนาสัญญาหรือสำเนาใบสั่งซื้อ/สั่งจ้าง) หรือหนังสือรับรองผลงาน ที่อ้างถึงด้วย โดยมีหัวหน้าหน่วยงานหรือผู้กระทำการแทนของหน่วยงานนั้น เป็นผู้ลงนามรับรองมาพร้อมกับการยื่นเอกสารการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ สงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบวินิจฉัยขอเท็จจริงโดยตรงจากผู้รับรองที่เสนอมา

3.7 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ

3.8 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบทางเทคนิค เกี่ยวกับข้อกำหนดและรายละเอียดของพัสดุที่เสนอกับข้อกำหนดและรายละเอียดของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะเป็นรายข้อ ตามแบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะทุกข้อ (Statement of Compliance) ณ วันที่ยื่นซองเอกสารประกวดราคาโดยใช้ตัวอย่างตามตาราง

เปรียบเทียบทางด้านเทคนิคท้ายข้อ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าวในการอ้างอิงถึงเอกสารหรือข้อความ หรือภาพ และข้อมูลที่ปรากฏในแคตตาล็อก โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องระบุให้ชัดเจนตรวจสอบได้ง่ายว่า เอกสาร หรือ ข้อความอ้างอิงตามที่เสนอเปรียบเทียบไว้นั้น อยู่ในหน้าใด/ส่วนใด/ตำแหน่งใด ของเอกสารหลักฐานที่เสนอมา ส่วนใน เอกสารประกอบที่อ้างอิงให้ทำเครื่องหมายด้วยวิธีขีดเส้นใต้หรือระบายสี และเขียนหมายเลขหัวข้อกำกับไว้ใน เอกสารอ้างอิง ให้ตรงกันกับหมายเลขของข้อกำหนดฯ เพื่อให้ตรวจสอบได้อย่างชัดเจน **ทั้งนี้ หากผู้ประสงค์จะเสนอ ราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการประกวดราคาขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ประสงค์จะ เสนอราคา (ดังตัวอย่างแนบ)**

#### ตัวอย่างการทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดของหน่วยงาน	ข้อเสนอของผู้เสนอ	เปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
ระบุ หมายเลข ข้อกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะที่ ทางราชการกำหนด	รายละเอียด คุณลักษณะที่ผู้ ประสงค์จะเสนอราคา เสนอ	ตรงตามข้อกำหนด หรือดีกว่าข้อกำหนด อย่างไร	ระบุหมายเลขหน้า ของเอกสารอ้างอิง

#### 4. ระยะเวลาการดำเนินการ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบและอุปกรณ์ที่จัดซื้อในโครงการนี้ ณ สถานที่ ตามที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะกำหนด และส่งมอบงานทั้งสิ้นภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา

#### 5. กรอบวงเงิน

จำนวน 19,491,775.70 บาท (สิบเก้าล้านสี่แสนเก้าหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยเจ็ดสิบห้าบาทเจ็ดสิบสตางค์)

#### 6. ขอบเขตงาน

จัดหาและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ และสิทธิการใช้งานให้ตรงตามที่กำหนดไว้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. งานจัดทำมาตรฐานของระบบข้อมูลและสารสนเทศให้มีมาตรฐานเดียวกัน เพื่อใช้เป็นต้นแบบ เพื่ออ้างอิงให้กับระบบอื่นๆ ในอนาคต จำนวน 1 ระบบ

1.1. การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการบูรณาการองค์ความรู้ด้านหนี้สาธารณะให้สามารถ สนับสนุนการจัดเก็บองค์ความรู้ในรูปของ Digital Content ที่สามารถให้บริการผ่านระบบเครือข่ายทั้งจากภายในและ ภายนอก สบณ. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

1.1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Blade สำหรับระบบสนับสนุน และจัดการการส่งสื่อมัลติมีเดียผ่าน IP (Content Server) จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติเบื้องต้นดังนี้

- 1.1.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Six-Core ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.53 GHz จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย มีความเร็วในการส่งข้อมูลแบบ QPI (Quick Path Interconnect) ไม่น้อยกว่า 5.8 GT/s และมีหน่วยความจำ (L3 Cache) ไม่น้อยกว่า 12 MB ต่อ CPU
- 1.1.1.2. มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB และสามารถขยายได้รวมแล้วไม่น้อยกว่า 190 GB
- 1.1.1.3. มี Hard Disk แบบ SAS หรือดีกว่า สามารถทำงานแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 146 GB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 15,000 rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 1.1.1.4. มี Host Bus Adapter ความเร็ว 8 Gbps Fiber Channel หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 1.1.1.5. มี Gigabit Ethernet Port หรือดีกว่า อย่างน้อย 2 Ports
- 1.1.1.6. มีระบบปฏิบัติการแบบ Windows Server 2008 Standard (64bit) หรือรุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 1.1.1.7. Blade Server สามารถติดตั้งใน Blade Chassis ที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะมีอยู่หรือจัดหา Blade Chassis เพื่อรองรับ Blade Server ตามข้อกำหนดที่เสนอ
- 1.1.1.8. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีการรับประกัน โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี ค่าแรงพร้อมอะไหล่ แบบบริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service Warranty) นับถัดจากวันที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะได้รับมอบ
- 1.1.1.9. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ UL พร้อมเอกสารรับรอง
- 1.1.2. ซอฟต์แวร์สนับสนุน และจัดการการส่งสื่อมัลติมีเดียผ่าน IP (Content Server) เป็น Software ที่ติดตั้งบนคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดที่ 1.1.1 จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติเบื้องต้นดังนี้
  - 1.1.2.1. สามารถสร้างช่องเพื่อการเผยแพร่ได้ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
  - 1.1.2.2. รองรับผู้ใช้งานที่เข้าสู่ระบบพร้อมกัน (concurrent user) ได้ไม่น้อยกว่า 100 คน เมื่อใช้งานบนระบบ Gigabit network
  - 1.1.2.3. สามารถควบคุมเครื่องส่งสัญญาณสู่จอสาธารณะ (Public Player) ได้ไม่น้อยกว่า 50 เครื่อง
  - 1.1.2.4. รองรับการนำเข้า RSS Feed มาใช้งานได้
  - 1.1.2.5. สามารถนำไฟล์ Microsoft PowerPoint 2003 หรือดีกว่าเข้ามาใช้งานได้
  - 1.1.2.6. รองรับภาษาไทย อังกฤษ และจีน (Traditional Chinese) ได้เป็นอย่างดี
  - 1.1.2.7. สามารถตรวจสอบรายละเอียดการชมมัลติมีเดียของผู้ใช้งานได้ตามวัน หรือผู้เข้าชม หรือความยาวนานของการชมแต่ละช่อง
  - 1.1.2.8. รองรับ format
    - 1.1.2.8.1. Supported Video Format ดังต่อไปนี้ H.264 (.mov และ .mp4), Window Media Video 9 (.wmv), Mpeg-4 (.mov และ .mp4)
    - 1.1.2.8.2. Supported Audio Format ดังต่อไปนี้ MP3
    - 1.1.2.8.3. Supported Streaming Protocol ดังต่อไปนี้ Real Time Streamin Protocol (RTSP), Real Time Messaging Protocol (RTMP)

- 1.1.2.8.4. Supported Graphics Format ดังต่อไปนี้ BMP, JPG, PNG, GIF
- 1.1.2.9. การจัดการช่อง (Channel Management)
  - 1.1.2.9.1. รองรับการเผยแพร่แบบสด (Live) และแบบการเลือกเล่นวีดิทัศน์เมื่อต้องการ (Video on Demand)
  - 1.1.2.9.2. สามารถระบุเครื่องมือที่จะใช้ในการเผยแพร่ได้ ซึ่งประกอบด้วย เผยแพร่ผ่านทาง website เผยแพร่ผ่าน application ของโทรศัพท์มือถือและเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Tablet และเผยแพร่ผ่านทางจอสาธารณะ (Digital Signage) ได้เป็นอย่างน้อย
  - 1.1.2.9.3. มีตารางปฏิทินสำหรับกำหนดเวลาการเผยแพร่ของแต่ละช่องได้
  - 1.1.2.9.4. สามารถจัดการและแก้ไขตารางการเผยแพร่ได้
  - 1.1.2.9.5. สามารถเลือกส่งมัลติมีเดียเป็นแบบ streaming หรือเป็นไฟล์ได้
  - 1.1.2.9.6. ระบบสามารถปรับการ streaming อัตโนมัติเพื่อส่งไฟล์ต่อเนื่องได้
- 1.1.2.10. การจัดการรายการ (Program Management)
  - 1.1.2.10.1. สามารถนำสื่อมัลติมีเดียมาสร้างเป็นโปรแกรมที่มีความยาวไม่จำกัดได้
  - 1.1.2.10.2. สามารถนำเข้าสื่อมัลติมีเดีย และตารางการเผยแพร่ทาง E-Mail ได้ (email content check-in and scheduling)
- 1.1.2.11. การจัดการสื่อมัลติมีเดีย (Content Management)
  - 1.1.2.11.1. สามารถสืบค้น (browse) สื่อที่นำเข้ามาได้
  - 1.1.2.11.2. สามารถค้นหา (search) สื่อจาก index ได้
  - 1.1.2.11.3. สามารถจัดหมวดหมู่ของสื่อแบบ Visualize Folder ได้
  - 1.1.2.11.4. มี metadata และอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถสืบค้น และแก้ไขหมวดหมู่ของ metadata ได้
  - 1.1.2.11.5. สามารถ upload สื่อแบบ manual ได้
  - 1.1.2.11.6. สามารถกำหนดตัวหนังสือที่สร้างขึ้น และ RSS Feed ให้วิ่งตามแนวนอน หรือวิ่งตามแนวตั้ง
  - 1.1.2.11.7. รองรับการนำเข้าสื่อมัลติมีเดียผ่าน File Server
- 1.1.2.12. การจัดการจอสาธารณะ (Display management)
  - 1.1.2.12.1. สามารถควบคุมเครื่องส่งสัญญาณสู่จอสาธารณะ (Public Channel Player) ได้
  - 1.1.2.12.2. มี layout template แบบหลายตำแหน่งบนหน้าจอสำหรับจอสาธารณะ
  - 1.1.2.12.3. สามารถสลับตำแหน่ง (rotate) และ ขยาย หรือลดขนาดของโซนบน layout template ได้
  - 1.1.2.12.4. สามารถเก็บ (Save) Template ที่สร้างขึ้นไว้ใช้คราวหน้าได้
  - 1.1.2.12.5. สามารถเลือกเผยแพร่เนื้อหารายการที่สร้างขึ้นเฉพาะพื้นที่ที่ต้องการได้
  - 1.1.2.12.6. มีแผงควบคุมจอสาธารณะได้ เช่น เปิด-ปิด เปลี่ยนช่อง และปรับเสียง เป็นต้น
  - 1.1.2.12.7. สามารถเปลี่ยนสัญลักษณ์ (logo) และพื้นหลังของ website ได้

- 1.1.2.13. การจัดการ User (User management)
- 1.1.2.13.1. สามารถตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน (User Authentication) ในส่วนของ Server ได้
- 1.1.2.13.2. สามารถตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน (User Authentication) ในส่วนของ Website และ Mobile ได้
- 1.1.2.13.3. ระบบสามารถสร้าง User Account ทั้ง Front-end และ Back-end user ได้
- 1.1.2.13.4. ผู้ใช้ใหม่สามารถสมัครใช้งาน Account ผ่าน website และ mobile ได้
- 1.1.2.14. การใช้งานบน Web Browser (Web Channel)
- 1.1.2.15. รองรับการสับคัน และเลือกดูสื่อแบบสด หรือแบบการเลือกเล่นวิดีโอเมื่อต้องการ (Video on Demand)
- 1.1.2.15.1. รองรับการแสดงรายชื่อ และรายละเอียดโปรแกรมของแต่ละช่องได้
- 1.1.2.15.2. รองรับการแสดงรายชื่อ และรายละเอียดของสื่อมัลติมีเดียใน Video on Demand ได้
- 1.1.2.15.3. ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์แสดงความคิดเห็น (comment) ได้
- 1.1.2.15.4. สามารถหยุดชั่วคราว เดินหน้าหรือถอยหลังสำหรับ Video on Demand ได้
- 1.1.2.15.5. มี API เพื่อรองรับการใช้งานร่วมกับ Website อื่นได้
- 1.1.2.15.6. สามารถตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้ามาใช้งาน Web Channel (Authentication)
- 1.1.2.15.7. มี Web Channel ที่มีรูปแบบพื้นฐาน และรองรับการใช้งานบน Web Browser อย่างน้อยไม่น้อยกว่า 4 Web Browser ดังต่อไปนี้ Microsoft Internet Explorer 7 หรือดีกว่า, Mozilla Firefox 3.5 หรือดีกว่า, Google Chrome 8.0 ดีกว่า, MAC Safari 5 หรือดีกว่า
- 1.1.2.16. ช่องสำหรับเครื่องโทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) หรือ คอมพิวเตอร์แบบ Tablet (Mobile Channel)
- 1.1.2.16.1. สามารถสับคัน และเลือกดู สื่อแบบสด (live) หรือแบบการเลือกเล่นวิดีโอเมื่อต้องการ (Video on Demand)
- 1.1.2.16.2. รองรับการแสดงรายชื่อ และรายละเอียดโปรแกรมของแต่ละช่องได้
- 1.1.2.16.3. ผู้ใช้สามารถจัดการช่องตามความชื่นชอบได้
- 1.1.2.16.4. สามารถเปลี่ยนชื่อ หรือภาพ Icon ของ โปรแกรม (Application) ได้
- 1.1.2.16.5. มี API เพื่อรองรับการใช้งานร่วมกับ โปรแกรม (Application) อื่นได้
- 1.1.2.16.6. มีโปรแกรม (Application) สำหรับใช้งานบนเครื่องโทรศัพท์มือถือ หรือ คอมพิวเตอร์แบบพกพา (Tablet) ได้ไม่น้อยกว่า 3 ระบบปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้ Microsoft Window Mobile 6.1 หรือดีกว่า , Android 2.2 หรือดีกว่า, Apple iOS
- 1.1.3. เครื่องส่งสัญญาณสู่สาธารณะ(Public Channel) จำนวน 13 เครื่อง โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
- 1.1.3.1. สามารถส่งสัญญาณออกสู่สาธารณะตามตารางออกอากาศแบบเป็นชั่วโมง สัปดาห์ หรือเดือนได้

- 1.1.3.2. สามารถเลือกเปลี่ยนช่องที่จะเผยแพร่ได้โดยไม่ต้องทำการปรับแต่งเพิ่มเติม
- 1.1.3.3. รองรับการเผยแพร่ (Playback) ทั้งแบบรับสัญญาณตรงจาก Content Server (Live Streaming) และ การดึงเนื้อหาเข้ามาเก็บไว้ก่อน (File Download)
- 1.1.3.4. สามารถเล่นซ้ำสื่อในแต่ละตำแหน่งบนหน้าจอที่แยกกันได้
- 1.1.3.5. รองรับตัวหนังสือแบบแนวตั้ง และแนวนอน
- 1.1.3.6. รองรับ RSS Feed
- 1.1.3.7. สามารถใช้ Remote Control ในการควบคุมจอสาธารณะได้
- 1.1.4. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับส่งสัญญาณสู่จอสาธารณะ จำนวน 13 เครื่อง โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
  - 1.1.4.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กกะทัดรัดเหมาะแก่การติดตั้งคู่กับจอภาพ และมีประสิทธิภาพในการแสดงสื่อมัลติมีเดียได้เป็นอย่างดี
  - 1.1.4.2. ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ของ Intel Atom หรือที่มากับตัวแสดงผล (Player)
  - 1.1.4.3. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ไม่น้อยกว่า 2 GB
  - 1.1.4.4. มีหน่วยเก็บข้อมูลสำหรับแสดงผลให้เพียงพอต่อการแสดงผล ไม่น้อยกว่า 120 GB
  - 1.1.4.5. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller)
  - 1.1.4.6. มี Port สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกเป็นแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Port และ Port อื่นๆ ที่ใช้ในการเชื่อมต่อการแสดงผล
  - 1.1.4.7. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี (On-Site Service)
  - 1.1.4.8. มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการที่มีมาพร้อมกับตัวเครื่อง
- 1.1.5. LED Monitor จำนวน 13 เครื่อง โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
  - 1.1.5.1. มีขนาดไม่ต่ำกว่า 50 นิ้ว แบบ LED โดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า HD
  - 1.1.5.2. มีการติดตั้งแบบ Wall Mount
  - 1.1.5.3. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.1.6. อุปกรณ์ประชุมทางไกลผ่านจอภาพ แบบที่ 1 จำนวน 2 ชุด โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
  - 1.1.6.1. คุณสมบัติของชุดประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Video Codec)
    - 1.1.6.1.1. สามารถรองรับตามมาตรฐานดังต่อไปนี้ H.323 (IP), SIP และมาตรฐานอื่นๆ ของ ITU
  - 1.1.6.2. มาตรฐานและคุณสมบัติการรองรับของระบบภาพ (Video System)
    - 1.1.6.2.1. สามารถรองรับตามมาตรฐาน H.261, H.263, H.263++, H.264
    - 1.1.6.2.2. แสดงผลผ่านจอภาพตามมาตรฐาน (Video Format) 4SIF ที่ 704 x 480 pixels, CIF ที่ 352 x 288 pixels, 4CIF ที่ 704 x 576 pixels, และ HD 720P หรือดีกว่า



1.1.6.2.3. สามารถรองรับความละเอียดของภาพ ( Video Resolution ) ได้ตามมาตรฐาน ดังนี้ SXGA (1280 x 1024), XGA ( 1024 x 768), SVGA (800 x 600), VGA (640 x 480), HD 720P (1280 x 720) และ HD 1080P (1920 x 1080)

1.1.6.2.4. มีระบบภาพซ้อนภาพ Picture in Picture (PIP) และทำการแสดงผลแบบสองภาพในจอเดียวได้ (Side-by-Side หรือ Dual Monitor Emulation)

1.1.6.2.5. สามารถนำเสนอภาพจากกล้องหลักพร้อมกับภาพของเอกสารในระหว่างการประชุมได้ตามมาตรฐาน H.239 จากเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง Software และพอร์ต DVI-I หรือ RGB D-Sub 15 pin

1.1.6.3. สามารถรองรับการจัดการคุณภาพของเสียงตามมาตรฐาน ดังนี้ Automatic Noise Suppression, Automatic Gain Control และ Echo Cancellation

1.1.6.4. มี Interface สำหรับการเชื่อมต่อกับระบบ

1.1.6.4.1. มีจุดเชื่อมต่อสำหรับภาพ VDO Input ที่เป็น S-video 1 ช่อง หรือ HDMI 1 ช่อง หรือ HDCI 1 ช่อง และ DVI- IN 1 ช่อง

1.1.6.4.2. มีจุดเชื่อมต่อสำหรับภาพ VDO Output แบบ DVI อย่างน้อย 2 ช่อง หรือ HDMI 2 ช่อง

1.1.6.4.3. มีจุดเชื่อมต่อสำหรับเสียง Audio Input อย่างน้อย 3 ช่องทาง

1.1.6.4.4. มีจุดเชื่อมต่อสำหรับเสียง Audio output อย่างน้อย 2 ช่องทาง

1.1.6.4.5. มีพอร์ต Ethernet LAN ชนิด 10/100 Base-TX จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

1.1.6.5. สามารถทำการส่งข้อมูลตามมาตรฐาน H.323 ที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2 Mbps

1.1.6.6. คุณสมบัติของกล้องแบบติดตั้งภายนอกตัวเครื่อง (Main Camera)

1.1.6.6.1. มีอัตราการ Zoom ภาพไม่น้อยกว่า 12 เท่า (Optical)

1.1.6.6.2. มีตัวรับภาพที่มีความละเอียดระดับ HD หรือดีกว่า

1.1.6.6.3. สามารถทำการกำหนดตำแหน่ง (Preset Positions) ได้ไม่น้อยกว่า 99 ตำแหน่ง

1.1.6.6.4. ตัวกล้องสามารถ PAN , Tilt , Zoom ได้

1.1.6.6.5. ปรับสมดุลแสงสีขาวได้แบบอัตโนมัติ (White Balance)

1.1.6.6.6. มีรีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงานของกล้อง

1.1.6.7. คุณสมบัติของ Microphone

1.1.6.7.1. มีไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว และรองรับการเพิ่มไมโครโฟนได้ในอนาคต

1.1.6.7.2. สามารถตัดเสียงจากไมโครโฟน (Mute) ได้ที่ตัวไมโครโฟนเองและจาก Remote Control

1.1.6.7.3. ไมโครโฟนต้องสามารถรับสัญญาณเสียงได้รอบทิศทาง (360 องศา)

1.1.6.8. ความสามารถอื่นๆ

1.1.6.8.1. สามารถบริหารจัดการและตรวจสอบการทำงานของเครื่องได้ผ่านทาง Web Browser หรือ Software Control

1.1.6.8.2. ในกรณีเชื่อมต่อตามมาตรฐาน H.323 ต้องสามารถกำหนด IP Address ได้

2 แบบ คือ

1.1.6.8.2.1. แบบ Manual ผู้ใช้กำหนด IP Address ได้เอง

1.1.6.8.2.2. แบบ Automatic ซึ่งรับ IP Address จาก DHCP Server ที่

อยู่ในระบบ LAN

1.1.6.8.2.3. สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6

1.1.6.8.2.4. รองรับการทำงานแบบหลายจุด (Multipoint)

1.1.6.8.2.5. สามารถทำ QoS (Quality of Service) ในรูปแบบ IP

Precedence และ DiffServ ได้

1.1.6.8.2.6. สามารถทำการเข้ารหัส ตามมาตรฐาน AES (Advanced

Encryption Standard) เป็นอย่างน้อย

1.1.6.8.2.7. รองรับการดำเนินงานได้อย่างน้อยดังนี้ TELNET, DHCP, TCP,

SNMP, LDAP และ NAT

1.1.6.8.2.8. สามารถทำการจัดเก็บข้อมูลการใช้งานได้ในรูปแบบ CDR

(Call Detail Report)

1.1.6.8.2.9. สามารถมาใช้ระบบไฟฟ้าที่ 220 V

1.1.6.8.3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ ให้เป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาสำหรับโครงการนี้ โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารอ้างอิงเลขที่เอกสารและชื่อโครงการอย่างชัดเจนที่เป็นฉบับจริงแนบมาพร้อมในวันยื่นซองประกวดราคา

1.1.6.9. จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 47 นิ้ว แบบ LED โดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า HD โดยติดตั้งในห้องประชุมจำนวน 2 ห้อง ห้องละ 2 จอภาพ

1.1.7. อุปกรณ์ประชุมทางไกลผ่านจอภาพ แบบที่ 2 จำนวน 3 ชุด โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

1.1.7.1. ชุดประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Video Codec)

1.1.7.1.1. สามารถรองรับตามมาตรฐานดังต่อไปนี้ H.323 (IP), SIP และ มาตรฐานอื่นๆ ของ ITU

1.1.7.2. มาตรฐานและคุณสมบัติการรองรับของระบบภาพ (Video System)

1.1.7.2.1. สามารถรองรับตามมาตรฐาน H.261, H.263, H.263++, H.264

1.1.7.2.2. แสดงผลผ่านจอภาพตามมาตรฐาน (Video Format) 4SIF ที่ 704 x 480 pixels, CIF ที่ 352 x 288 pixels, 4CIF ที่ 704 x 576 pixels และ HD 720P หรือดีกว่า

1.1.7.2.3. สามารถรองรับความละเอียดของภาพ ( Video Resolution ) ได้ตามมาตรฐาน ดังนี้ SXGA (1280 x 1024), XGA ( 1024 x 768), SVGA (800 x 600), VGA (640 x 480) และ HD 720P (1280 x 720)

- 1.1.7.2.4. สามารถทำการประชุมทางไกลที่ความเร็ว 512 Kbps และได้ความละเอียดของภาพ HD 720P
- 1.1.7.2.5. มีอัตราเร็วของการแสดงภาพได้ไม่ต่ำกว่า 30 fps
- 1.1.7.2.6. มีระบบภาพซ้อนภาพ Picture in Picture (PIP) และทำการแสดงผลแบบสองภาพในจอเดียวได้ (Side-by-Side หรือ Dual Monitor Emulation)
- 1.1.7.2.7. สามารถนำเสนอภาพจากกล้องหลักพร้อมกับภาพของเอกสารในระหว่างการประชุมได้ตามมาตรฐาน H.239 จากเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง Software และพอร์ต DVI-I หรือ RGB D-Sub 15 pin
- 1.1.7.3. มาตรฐานและคุณสมบัติการรองรับของระบบเสียง (Audio System)
  - 1.1.7.3.1. สามารถรองรับตามมาตรฐาน G.711, G.722, G.722.1, G.728
  - 1.1.7.3.2. สามารถรองรับการจัดการคุณภาพของเสียงตามมาตรฐาน ดังนี้ Automatic Noise Suppression, Automatic Gain Control และ Echo Cancellation
- 1.1.7.4. มี Interface สำหรับการเชื่อมต่อกับระบบ
  - 1.1.7.4.1. มีจุดเชื่อมต่อสำหรับภาพ VDO Input ที่เป็น S-video 1 ช่อง หรือ HDMI 1 ช่อง หรือ HDCI 1 ช่อง และ DVI- IN 1 ช่อง
  - 1.1.7.4.2. มีจุดเชื่อมต่อสำหรับภาพ VDO Output แบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
  - 1.1.7.4.3. มีจุดเชื่อมต่อสำหรับเสียง Audio Input อย่างน้อย 1 ช่องทาง
  - 1.1.7.4.4. มีจุดเชื่อมต่อสำหรับเสียง Audio output อย่างน้อย 1 ช่องทาง
  - 1.1.7.4.5. มีพอร์ต Ethernet LAN ชนิด 10/100/1000 Base-TX จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 1.1.7.5. ความเร็วในการส่งข้อมูล
  - 1.1.7.5.1. สามารถทำการส่งข้อมูลตามมาตรฐาน H.323 ที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2 Mbps
- 1.1.7.6. คุณสมบัติของกล้องแบบติดตั้งภายนอกตัวเครื่อง (Main Camera)
  - 1.1.7.6.1. มีอัตราการ Zoom ภาพไม่น้อยกว่า 12 เท่า (Optical)
  - 1.1.7.6.2. มีตัวรับภาพที่มีความละเอียดระดับ HD หรือดีกว่า
  - 1.1.7.6.3. สามารถทำการกำหนดตำแหน่ง (Preset Positions) ได้ไม่น้อยกว่า 99 ตำแหน่ง
  - 1.1.7.6.4. ตัวกล้องสามารถ PAN , Tilt , Zoom ได้
  - 1.1.7.6.5. ปรับสมดุลแสงสีขาวได้แบบอัตโนมัติ (White Balance)
  - 1.1.7.6.6. มีรีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงานของกล้อง
- 1.1.7.7. คุณสมบัติของ Microphone
  - 1.1.7.7.1. มีไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
  - 1.1.7.7.2. สามารถตัดเสียงจากไมโครโฟน (Mute) ได้ที่ตัวไมโครโฟนเองและจาก Remote Control
  - 1.1.7.7.3. ไมโครโฟนต้องสามารถรับสัญญาณเสียงได้รอบทิศทาง (360 องศา)
- 1.1.7.8. ความสามารถอื่นๆ

- 1.1.7.8.1. สามารถบริหารจัดการและตรวจสอบการทำงานของเครื่องได้ผ่านทาง Web Browser หรือ Software Control
- 1.1.7.8.2. ในกรณีเชื่อมต่อตามมาตรฐาน H.323 ต้องสามารถกำหนด IP Address ได้ 2 แบบ คือ
- 1.1.7.8.2.1. แบบ Manual ผู้ใช้กำหนด IP Address ได้เอง
- 1.1.7.8.2.2. แบบ Automatic ซึ่งรับ IP Address จาก DHCP Server ที่อยู่ในระบบ LAN
- 1.1.7.8.3. สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6
- 1.1.7.8.4. สามารถทำ QoS (Quality of Service) ในรูปแบบ IP Precedence และ DiffServ ได้
- 1.1.7.8.5. สามารถทำการเข้ารหัส ตามมาตรฐาน AES (Advanced Encryption Standard) เป็นอย่างน้อย
- 1.1.7.8.6. มีมาตรฐานการจัดการคุณภาพของภาพและเสียงให้ดีขึ้นในการทำงานแบบ Loss Packet Recovery
- 1.1.7.8.7. รองรับการทำงานได้อย่างน้อยดังนี้ TELNET, DHCP, TCP, SNMP, LDAP และ NAT
- 1.1.7.8.8. สามารถทำการจัดเก็บข้อมูลการใช้งานได้ในรูปแบบ CDR (Call Detail Report)
- 1.1.7.8.9. สามารถมาใช้ระบบไฟฟ้าที่ 220 V
- 1.1.7.8.10. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจาก เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ ให้เป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาสำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารอ้างอิงเลขที่เอกสารและชื่อโครงการอย่างชัดเจนที่เป็นฉบับจริงแนบมาพร้อมในวันยื่นซองประกวดราคา
- 1.1.7.9. จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 47 นิ้ว แบบ LED โดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า HD โดยติดตั้งในห้องประชุมจำนวน 3 ห้อง
- 1.1.8. ระบบการถ่ายทอดสดและบันทึกการประชุม แบบ On-demand และ Live broadcast จำนวน 1 ระบบ โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
- 1.1.8.1. อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นแบบ rack mount สามารถติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์แบบมาตรฐาน 19 นิ้วได้
- 1.1.8.2. มีความสามารถในการทำงานด้าน streaming แบบ On-demand และ Live Broadcast (Live streaming)
- 1.1.8.3. รองรับมาตรฐานต่างๆของ ITU-T อย่างน้อยหรือดีกว่าดังต่อไปนี้ H.323, H.264, H.239
- 1.1.8.4. รองรับมาตรฐาน Video อย่างน้อย หรือ ดีกว่า ดังต่อไปนี้ QCIF, CIF, SIF, 4CIF, XGA, VGA, HD( 720P 1080P), SVGA, VGA
- 1.1.8.5. รองรับมาตรฐาน Audio อย่างน้อย หรือ ดีกว่า ดังต่อไปนี้ G.711a and u, G.722, G.728, G.722.1

- 1.1.8.6. สามารถรองรับการทำ streaming แบบ Unicast
  - 1.1.8.7. รองรับ Conference bandwidth ที่ 128kbps – 4Mbps
  - 1.1.8.8. สามารถดู Video ผ่านทางมาตรฐาน H.323 Endpoint ได้
  - 1.1.8.9. รองรับความสามารถในการบันทึกในแบบต่างๆ หรือ ดีกว่า ดังนี้ : Single point recording or multipoint recording
  - 1.1.8.10. มีมาตรฐานความปลอดภัยแบบ AES, TLS/SSL and HTTPS
  - 1.1.8.11. สามารถบันทึกการประชุมได้สูงสุด 700 ชั่วโมงที่ 768 Kbps
  - 1.1.8.12. สามารถทำการ playback โดยใช้ software ต่างๆ ดังต่อไปนี้ : Windows media player หรือ Microsoft Silverlight
  - 1.1.8.13. มี Interface Ethernet 10/100/1000 2 Port
  - 1.1.8.14. สามารถทำการโทรออกแบบ H.323 ไปยังกล้อง Video Conference ปลายทางเพื่อทำการบันทึกได้
  - 1.1.8.15. อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยต่างๆ เช่น Password protection, Terminal หรือ Web browsers
  - 1.1.8.16. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ ให้เป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาสำหรับโครงการนี้ โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารอ้างอิงเลขที่เอกสาร และชื่อโครงการอย่างชัดเจนที่เป็นฉบับจริงแนบมาพร้อมในวันยื่นซองประกวดราคา
- 1.2. การศึกษาและพัฒนาต้นแบบการบูรณาการข้อมูลด้านหนี้สาธารณะในรูปแบบของ Digital Content โดยมีขอบเขตการดำเนินการดังนี้
- 1.2.1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้ด้านหนี้สาธารณะ ที่มีอยู่ในรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหว (clip vdo, power point, WMA) เพื่อเตรียมนำมาใช้ในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย
  - 1.2.2. นำผลที่ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลมาจัดทำสื่อมัลติมีเดีย จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง
  - 1.2.3. จัดฝึกอบรมการจัดทำสื่อมัลติมีเดียให้แก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ฝ่ายพัฒนาระบบบริหาร และฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น จำนวนไม่เกิน 10 คน
  - 1.2.4. จัดทำคู่มือในรูปแบบของมัลติมีเดีย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของ สบง. สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยเผยแพร่ผ่านระบบเครือข่าย

2. งานพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ (PDMO Information Center - PIC) จำนวน 1 ระบบ

2.1 การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการขยายตัวของระบบฐานข้อมูลกลางและการขยายขีดความสามารถของระบบงานทั้งที่มีการใช้งานในปัจจุบันและที่จะพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคต โดยเฉพาะในส่วนของการให้บริการประมวลผลข้อมูลจะต้องสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา รวมทั้งรองรับการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ

ของ Digital Content ให้สามารถให้บริการผ่านระบบเครือข่ายทั้งภายในและภายนอก สบ. ได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

2.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Blade สำหรับระบบฐานข้อมูลแบบ Clustering จำนวน 2 เครื่อง

2.1.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Six-Core ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.53 GHz จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย มีความเร็วในการ ส่งข้อมูลแบบ QPI (Quick Path Interconnect) ไม่น้อยกว่า 5.8 GT/s และมีหน่วยความจำ (L3 Cache) ไม่น้อยกว่า 12 MB ต่อ CPU

2.1.1.2 มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB และสามารถขยายได้รวมแล้วไม่น้อยกว่า 190 GB

2.1.1.3 มี Hard Disk แบบ SAS หรือดีกว่า สามารถทำงานแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 146 GB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 15,000 rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

2.1.1.4 มี Host Bus Adapter ความเร็ว 8 Gbps Fiber Channel หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

2.1.1.5 มี Gigabit Ethernet Port หรือดีกว่า อย่างน้อย 2 Ports

2.1.1.6 มีระบบปฏิบัติการแบบ Windows Server 2008 Standard (64bit) หรือรุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

2.1.1.7 Blade Server สามารถติดตั้งใน Blade Chassis ที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะมีอยู่หรือจัดหา Blade Chassis เพื่อรองรับ Blade Server ตามข้อกำหนดที่เสนอ

2.1.1.8 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีการรับประกัน โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี ค่าแรงพร้อมอะไหล่ แบบบริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service Warranty) นับถัดจากวันที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะได้รับมอบ

2.1.1.9 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ UL พร้อมเอกสารรับรอง

2.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Blade สำหรับระบบ Unified Communications จำนวน 1 เครื่อง

2.1.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Six-Core ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.53 GHz จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย มีความเร็วในการ ส่งข้อมูลแบบ QPI (Quick Path Interconnect) ไม่น้อยกว่า 5.8 GT/s และมีหน่วยความจำ (L3 Cache) ไม่น้อยกว่า 12 MB ต่อ CPU

2.1.2.2 มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB และสามารถขยายได้รวมแล้วไม่น้อยกว่า 190 GB

2.1.2.3 มี Hard Disk แบบ SAS หรือดีกว่า สามารถทำงานแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 146 GB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 15,000 rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

2.1.2.4 มี Host Bus Adapter ความเร็ว 8 Gbps Fiber Channel หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

2.1.2.5 มี Gigabit Ethernet Port หรือดีกว่า อย่างน้อย 2 Ports

2.1.2.6 มีระบบปฏิบัติการแบบ Windows Server 2008 Standard (64bit) หรือรุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

2.1.2.7 Blade Server สามารถติดตั้งใน Blade Chassis ที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะมีอยู่หรือจัดหา Blade Chassis เพื่อรองรับ Blade Server ตามข้อกำหนดที่เสนอ

2.1.2.8 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีการรับประกัน โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี ค่าแรงพร้อมอะไหล่ แบบบริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service Warranty) นับถัดจากวันที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะได้รับมอบ

2.1.2.9 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ UL พร้อมเอกสารรับรอง

2.1.3 เพิ่มอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลในรูปของ Digital Content ที่สามารถติดตั้งบนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลบนระบบเครือข่าย (SAN) ของ สบн.เดิมในปัจจุบันให้สามารถรองรับการจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติมได้ไม่น้อยกว่า 20 TB โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

2.1.3.1 หน่วยเก็บข้อมูลสามารถรองรับการทำงานในแบบ Direct Attach

2.1.3.2 สามารถเชื่อมต่อกับระบบ SAN เดิมของทาง สบн. ได้

2.1.3.3 มี Hard disk แบบ SATA มีความจุรวม ไม่น้อยกว่า 20 TB และสามารถใช้งานในลักษณะ Hot-Swap หรือ Hot plug ได้

2.1.3.4 รองรับการทำ Global Hot Spare disk ที่กระจายระหว่าง expansion unit ได้

2.1.3.5 สามารถรองรับ expansion ที่สามารถต่อรวมในระบบเดียวกันได้

2.1.3.6 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่นำเสนอจะต้องมี Redundant Power Supply, Fan

2.1.3.7 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่นำเสนอ หากไม่สามารถติดตั้งบนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลบนระบบเครือข่าย (SAN) เดิมของ สบн. ได้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ SAN Switch เพิ่มเติม

2.1.3.8 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจาก เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาอยู่ในประเทศไทย ให้เป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาสำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารอ้างอิงเลขที่เอกสาร และชื่อโครงการอย่างชัดเจน ที่เป็นฉบับจริงแนบมาพร้อมในวันยื่นซองประกวดราคาโดยหนังสือรับรองนั้นต้องออกให้ไม่เกิน 30 วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวด

2.1.4 อุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนแบบรวมศูนย์ System Monitoring จำนวน 1 ระบบ โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

2.1.4.1 อุปกรณ์ System Monitoring ชนิด Appliance

2.1.4.1.1 เป็นอุปกรณ์ System Monitoring ชนิด Appliance และมี Ethernet Port 10/100/1000 อย่างน้อย 2 Port โดยสามารถใช้งานได้ผ่านทาง Web Base และ Command Line ได้เป็นอย่างน้อย

2.1.4.1.2 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB และมีฮาร์ดดิสก์ขนาดไม่น้อยกว่า 160 GB

2.1.4.1.3 มี Console Port หรือ Port Serial ไม่น้อยกว่า 1 Port และมี Port USB ไม่น้อยกว่า 2 Port

2.1.4.1.4 สามารถแสดงภาพ (Graphic) ของ สถานะระบบงานที่ใช้งานอยู่ได้ โดยจะต้องสามารถแสดงในรูปแบบแผนที่, Network Diagram และ Rack Diagram ได้เป็นอย่างน้อย เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ปัญหา พร้อมทั้ง สามารถส่ง Email Alert แจ้งเตือน ในกรณีที่อุปกรณ์มีปัญหาเพื่อให้ผู้ดูแล สามารถ แก้ปัญหาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

2.1.4.1.5 มี Dash Board แสดงภาพรวมของแต่ละ Business View เพื่อง่ายต่อการเฝ้าระวังและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

2.1.4.1.6 สามารถตรวจสอบแบบ Process Check และ TCP Port Check ได้

2.1.4.1.7 รองรับการ Customize Plugin ในการตรวจสอบสถานะของ Network Device, Server Device, Application/DB และ Environmental Devices เช่น Temperature, Humidity, Smoke , Flood, Door Entry ต่างๆ ในอนาคตได้

2.1.4.1.8 รองรับการแจ้งเตือน ผ่านทาง Signal Tower ในแบบของแสงสี ในกรณีที่ Sensor Environmental ตรวจพบความผิดปกติ

2.1.4.1.9 สามารถรองรับการตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ ผ่านทาง Protocol SNMP, ICMP และ TCP ได้เป็นอย่างดี

2.1.4.1.10 มีสิทธิในการตรวจสอบอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า 100 อุปกรณ์ โดยสามารถใช้งานได้ไม่จำกัดและสามารถรองรับการใช้งาน Users พร้อมๆ กันแบบไม่จำกัดผู้ใช้งาน เป็นระยะเวลา อย่างน้อย 2 ปี

2.1.4.1.11 บริษัทต้องจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ อย่างน้อย 1 คนเพื่อทำการติดตั้งและปรับแต่งตัวอุปกรณ์ โดยบุคลากรนั้นจะต้องผ่านการอบรม (Certified) ของอุปกรณ์ที่เสนอ เป็นระยะเวลา อย่างน้อย 1 ปี

2.1.4.1.12 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจาก เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ให้เป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาสำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารอ้างอิงเลขที่เอกสาร และชื่อโครงการอย่างชัดเจน ที่เป็นฉบับจริงแนบมาพร้อมในวันยื่นซองประกวดราคา

2.1.4.2 อุปกรณ์แจ้งเตือนเหตุการณ์และบริการรับส่งเนื้อหาข้อมูลผ่าน Mobile phone จำนวน 1 ระบบ

2.1.4.2.1 เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อทำหน้าที่ในการรับส่ง SMS ผ่านมือถือได้เป็นอย่างดี

2.1.4.2.2 มี Interface 10/100 หรือดีกว่า พร้อม Console port ไม่น้อยกว่า 1 port

2.1.4.2.3 ต้องใช้งานกับ SIM card ที่มีความถี่สัญญาณ 900/1800, Dual band ตลอดจน CDMA ได้เป็นอย่างดี

2.1.4.2.4 สามารถรองรับ message ได้ไม่จำกัดจำนวนอุปกรณ์ (unlimited device and application)

2.1.4.2.5 จัดเก็บเนื้อหาและส่งต่อการแจ้งเตือนที่มาจากอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

2.1.4.2.5.1 Router and Switch

2.1.4.2.5.2 Firewall ,IPS/IDS, Anti-virus system

2.1.4.2.5.3 Network and Infrastructure Monitoring system

2.1.4.2.5.4 UPS

2.1.4.2.5.5 Network Access Storage (NAS)

2.1.4.2.5.6 Security Monitoring (SIEM) System

2.1.4.2.5.7 Physical Cabling System



#### 2.1.4.2.5.8 Email, Database, Application server

2.1.4.2.6 มีความสามารถในการทำ Rule base SMS alert ในการกำหนดการแจ้งเตือนแต่ละบุคคลและประเภทของการแจ้งเตือนได้เป็นอย่างดี

2.1.4.2.7 ทำปรับแต่งและจัดเรียงรูปแบบ message (filter) ในการดักจับใจความของเหตุการณ์และส่งข้อความแจ้งเตือนที่ต้องการได้

2.1.4.2.8 มีระบบตรวจสอบสถานะ server และอุปกรณ์ต่างๆ แบบอัตโนมัติ (System monitoring) โดยสามารถทำการแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้องได้ทันทีหากระบบมีความผิดปกติเกิดขึ้น

2.1.4.2.9 รองรับการ Message จาก service Syslog, SNMP, E-mail, HTTP post ได้เป็นอย่างดี

2.1.4.2.10 รองรับการการทำงานแบบ 2-way SMS communication โดยผู้เกี่ยวข้องสามารถส่ง SMS check สถานะเหตุการณ์ตลอดจนเข้าถึงข้อมูลที่เป็นพร้อมข้อมูลโต้ตอบกลับผ่าน SMS service ได้เป็นอย่างดี

2.1.4.2.11 มี GUI บริหารจัดการผ่าน Web base ได้เป็นอย่างดี

2.1.4.2.12 มี USB ไม่น้อยกว่า 4 ports และมี Harddisk ไม่น้อยกว่า 20 GB

2.1.4.2.13 สามารถติดตั้งบน Standard rack ได้เป็นอย่างดี

2.1.4.2.14 สามารถแจ้งเหตุขัดข้อง ให้เจ้าหน้าที่อย่างน้อย 2 คน ทราบทันทีที่มีเหตุขัดข้องหรืออย่างช้าไม่เกิน 1 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาสัญญา

2.1.4.2.15 ผู้ให้บริการต้องจัดหา SIM โทรศัพท์ สำหรับการส่ง SMS จำนวน 300 message ต่อเดือน ตลอดระยะเวลาสัญญา

2.1.4.2.16 รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

2.1.5 งานเชื่อมต่อระบบงานตามโครงการ Electronic Financial Services (EFS) จำนวน 1 ระบบ โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขึ้นต่อดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

2.1.5.1 สายวงจรเช่า แบบ MPLS จำนวน 2 link ในระยะเวลา 12 เดือน

2.1.5.2 วงจรเชื่อมโยงแบบ MPLS ความเร็ว 1 Mbps จำนวน 2 link ติดตั้ง ณ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะกับธนาคารแห่งประเทศไทย (BOT) และสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ (ตึก Tipco ชั้น 32) กับธนาคารแห่งประเทศไทย (BOT) สำหรับระบบ BOT-EFS

2.1.5.3 การเช่าระบบ MPLS พร้อมอุปกรณ์ตามสัญญานี้เป็นการเช่าแบบมีกำหนดระยะเวลา 12 เดือน

2.1.5.4 ต้องมีอุปกรณ์ Router พร้อมอุปกรณ์สื่อสารอื่นๆ เพื่อให้สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ทันที

2.1.5.5 ต้องมีระบบแจ้งและแก้ไขปัญหาตลอด 24 ชั่วโมง ไม่เว้นวันหยุดราชการ

2.1.5.6 ผู้ให้บริการต้องตอบสนองในการรับแจ้งเหตุขัดข้อง ภายใน 30 นาทีหลังการรับแจ้ง

2.1.5.7 สามารถตรวจสอบการใช้งานของระบบได้เมื่อต้องการ

2.1.5.8 สัญญาณการสื่อสารข้อมูลของผู้ใช้บริการต้องไม่ถูกรองหรือปิดพอร์ต (Port) สื่อสารใดๆ จากผู้ให้บริการ

2.1.5.9 Token 5 ชุด เป็นอุปกรณ์จัดเก็บใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานร่วมกับระบบของธนาคารแห่งประเทศไทยได้เป็นอย่างดี (โดยมีตัวอย่างรุ่นที่ธนาคารแห่งประเทศไทย ทำการทดสอบผ่านแล้ว เช่น SafeNet/Aladdin eToken PRO (72K Java), Safenet ikey 2032, Safenet Ikey 4000 เป็นต้น)

2.1.5.10 ค่าใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์จาก TDID จำนวน 5 ชุด ในระยะเวลา 2 ปี

2.1.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูลในรูปของ Digital Content เพื่อทดแทนเครื่องเดิม จำนวน 100 เครื่อง โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

2.1.6.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ของ Intel รุ่น Core i7 ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.0 GHz 3MB หรือ ดีกว่า

2.1.6.2 แผงวงจรหลัก (Main Board) ใช้ Intel Chipset รุ่น Q65 หรือดีกว่า และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องติดเป็นการถาวรบนแผงวงจรหลัก (Main Board)

2.1.6.3 ตัวเครื่องถูกออกแบบให้สามารถถอดประกอบซีดีรอม และฮาร์ดดิสก์ได้ โดยไม่ต้องใช้ไขควงในการถอด (Tool-less chassis)

2.1.6.4 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถใช้อย่างหมายเลขประจำเครื่องตรวจสอบสถานะการรับประกัน และฮาร์ดแวร์ของตัวเครื่องผ่านทางระบบ Internet ได้

2.1.6.5 มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) แบบ DDR3 1333 MHz ขนาดไม่ต่ำกว่า 4 GB และสามารถขยายเพิ่มได้ไม่ต่ำกว่า 8 GB โดยมีช่องสำหรับใส่หน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 2 ช่อง (DIMM)

2.1.6.6 มี Hard Disk แบบ SATA II ขนาดความจุ ไม่ต่ำกว่า 500 GB ความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 7,200 RPM

2.1.6.7 มี DVD+/- RW 8X Drive จำนวน 1 หน่วย

2.1.6.8 จอมีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว โดยเป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์

2.1.6.9 มีหน่วยควบคุมการแสดงผล (Video Controller) แบบ Intel Graphics Media Accelerator HD หรือดีกว่า

2.1.6.10 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ความเร็ว 10/100/1000 Mbps และสามารถใช้งาน Wake On LAN ได้

2.1.6.11 มี Port สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกดังนี้

2.1.6.11.1 มี USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 7 Port

2.1.6.11.2 มี Serial Port

2.1.6.11.3 มี Stereo line-in, Microphone-in, Speakers/line-out และ Headphone จำนวนอย่างละ 1 Port

2.1.6.11.4 มี VGA จำนวน 1 Port

2.1.6.11.5 มี Display Port จำนวน 1 Port

2.1.6.12 มีระบบเสียงแบบ High Definition Audio พร้อม Driver, Internal Speaker

2.1.6.13 แป้นพิมพ์แบบ USB การจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ตัวอักษรภาษาไทย และอังกฤษ

2.1.6.14 สันนิษฐานมาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star

- 2.1.6.15 มีระบบเตือนเมื่อมีการเปิดฝาเครื่อง (Intrusion Alert )
- 2.1.6.16 สนับสนุนมาตรฐาน Trusted Platform Module
- 2.1.6.17 มีภาคจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่ต่ำกว่า 200 Watts
- 2.1.6.18 ตัวเครื่องเป็นแบบ Mini Tower
- 2.1.6.19 มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update

ผ่านทางระบบ Internet

2.1.6.20 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)

2.1.6.21 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, UL, CE, NEMKO, TUV พร้อมเอกสารรับรองบริษัทซึ่งเป็นเจ้าของ ผลิตภัณฑ์ตั้งอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา แต่อาจมีโรงงานตั้งอยู่ในประเทศอื่นๆ โดยโรงงาน ดังกล่าวผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series

2.1.6.22 มีลิขสิทธิ์โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 Professional หรือดีกว่า

2.1.6.23 มีอุปกรณ์ใช้งานร่วมกับระบบ Unified Communications ได้เป็นอย่างดีและมี รูปแบบที่

ทันสมัย ได้แก่

2.1.6.23.1 ชุดหูฟังครอบศีรษะพร้อมไมโครโฟน จำนวน 300 ชุด

- สายหูฟังมีปุ่มหมุนปรับระดับเสียง

2.1.6.23.2 กล้องติดหน้าจอ (web camera) จำนวน 250 ชุด

- มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1280 x 720 pixels
- สามารถอัดวิดีโอ และถ่ายภาพนิ่งได้
- มีขาหนีบใช้ได้ทั้ง Notebook และ PC
- รองรับ Interface USB 2.0

2.1.7 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 600 VA จำนวน 100 หน่วย โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

2.1.7.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้ามีขนาดไม่น้อยกว่า 600VA/360W

2.1.7.2 ต้องมีเต้ารับทางด้านออกอย่างน้อยจำนวน 4 เต้ารับ

2.1.7.3 ต้อง Auto restart ได้ เมื่อไฟดับกลับมาเป็นปกติ

2.1.7.4 ระบบสำรองไฟจะต้องส่งสัญญาณเสียงเตือน เมื่อมีสถานะโหลดเกิน แบตเตอรี่มีไฟสำรองต่ำเกิดขึ้น ระบบสำรองไฟจะต้องส่งสัญญาณไฟเตือน

2.1.7.5 สามารถประจุแบตเตอรี่ได้ขณะที่ปิดเครื่อง (Off mode charging)

2.1.7.6 สามารถเปิดใช้งานระบบสำรองไฟได้ในขณะไฟดับ (Cold start)

2.1.7.7 เครื่องสำรองไฟฟ้าที่เสนอต้องได้รับการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001 มีการรับประกันเครื่อง 3 ปี เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

- 2.1.7.8 ต้องสามารถประจุกระแสแบตเตอรี่กลับคืนได้ 90% ของความจุแบตเตอรี่ภายในเวลา 4 ชั่วโมง
- 2.1.7.9 ต้องมี LED แสดงสถานะของ AC mode, Battery mode และ Fault
- 2.1.8 ลิขสิทธิ์โปรแกรม MS-Office 2010 Std จำนวน 80 ชุด
- 2.1.8.1 ลิขสิทธิ์โปรแกรมจัดการสำนักงานMicrosoft Office 2010 Standard หรือดีกว่า พร้อมที่มี  
 ลิขสิทธิ์การใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมายประเภท Open License สำหรับหน่วยงานรัฐบาล Microsoft Open License  
 for Local Government (MOLP-G)
- 2.1.9 ระบบ Unified Communications จำนวน 1 ระบบ
- 2.1.9.1 โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับเครื่องแม่ข่ายUC (Unified communications) ที่เสนอต้อง  
 รองรับการใช้งานดังต่อไปนี้ โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 2.1.9.1.1 ซอฟต์แวร์บนเครื่องแม่ข่ายต้องสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบ 64  
 บิต และต้องถูกออกแบบให้ทำงานโดยใช้ความสามารถของ CPU แบบ 64 บิต
- 2.1.9.1.2 ซอฟต์แวร์บนเครื่องผู้ใช้ต้องรองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ  
 Windows XP SP3 ขึ้นไป พร้อมทั้งสนับสนุนระบบปฏิบัติการแบบ 32 บิต และ 64 บิต ได้ทั้งสองแบบ
- 2.1.9.1.3 รองรับการใช้งานเข้าระบบประชุมผ่าน Web Browser
- 2.1.9.1.4 ระบบ UC ที่เสนอต้องมีความสามารถรองรับพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- 2.1.9.1.4.1 สามารถใช้บริการ IM/Presence โดยสนับสนุน ทั้งบน  
 PC/Laptop, Web Browser
- 2.1.9.1.4.2 สามารถใช้บริการ Conference ในการสื่อสารด้วยข้อความ  
 ภาพ เสียง และการแชร์ข้อมูลผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์หลายคนพร้อมกัน และสามารถบันทึกการประชุมได้
- 2.1.9.1.4.3 สามารถใช้บริการ Voice over IP (VoIP) และระบบ  
 Voicemail ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์หรือ IP Phone ได้ โดยที่ระบบต้องประสานการใช้งานร่วมกันกับระบบ Presence,  
 Conference รวมถึงระบบ E-Mail และ Calendar ได้เป็นอย่างดี
- 2.1.9.1.4.4 ระบบ VoIP ต้องสามารถรองรับการทำ Call Flow เพื่อ  
 สนับสนุนการทำ Departmental Call โดยสามารถกำหนดให้ใช้ 1 หมายเลขต่อหนึ่งแผนกหรือหนึ่งกลุ่มงาน (Support  
 Agent) ได้ เพื่อความง่ายในการจดจำเบอร์โทรศัพท์ พร้อมทั้งสามารถกำหนดรูปแบบของ Call Queuing ได้หลายแบบ  
 (เช่น Longest Idle, Serial, Parallel, Round Robin) เพื่อจัดการสายเรียกเข้าหลาย ๆ สายที่โทรเข้ามาพร้อมกันยัง  
 แผนกได้ หากคนรับสายในแผนกนั้นไม่มีใครว่างต้องมีเสียงเพลงรอสายได้
- 2.1.9.1.4.5 ระบบที่นำเสนอต้องสนับสนุน Call Admission Control  
 เพื่อควบคุมการใช้ Bandwidth สำหรับ Audio และ Video จากแต่ละเครือข่ายได้
- 2.1.9.1.4.6 สามารถใช้งานได้ทุกฟังก์ชันผ่าน internet ได้อย่างปลอดภัย  
 สนับสนุนการเข้ารหัสลับโดยไม่ต้องผ่าน VPN จากเครื่องผู้ใช้
- 2.1.9.1.4.7 ระบบต้องรองรับการ Integrate ส่วนของ Presence status  
 เข้ากับโปรแกรม Outlook หรือเว็บ Portal ที่เสนอในโครงการได้เพื่อความสะดวกรวดเร็วของผู้ใช้ในการติดต่อ  
 ประสานงานร่วมกัน

2.1.9.1.4.8 รองรับการทำ Federation กับ Public IM เช่น Windows Live Messenger, AOL, Yahoo โดยสามารถสื่อสารด้วย IM และ Presence ได้

2.1.9.1.4.9 สามารถอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถสื่อสารกับ Windows Live Messenger ได้ด้วย Instant Message, ภาพวิดีโอและเสียงได้ พร้อมทั้งเห็นสถานะ Presence

2.1.9.1.4.10 รองรับการทำ Federation กับหน่วยงานภายนอกที่ใช้ซอฟต์แวร์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์เดียวกัน โดยผู้ใช้ระหว่างหน่วยงานสามารถสื่อสารกันด้วย IM/Presence, Audio/Video/Web Conference และ VoIP ได้

2.1.9.1.4.11 ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการผ่าน GUI หรือผ่าน Command Line Script ได้

2.1.9.2 โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับเครื่องลูกข่าย UC (Unified communications) จำนวน 150 License

2.1.9.2.1 ความสามารถทั่วไปของซอฟต์แวร์บนเครื่อง Client

2.1.9.2.1.1 สามารถเข้าใช้ระบบ IM/Presence, Audio/Video/Web Conference, และโทรศัพท์ ได้จากซอฟต์แวร์ตัวเดียว

2.1.9.2.1.2 สามารถแสดงภาพ Display สำหรับ Contact แต่ละคน โดยที่แต่ละคนสามารถเลือกรูปภาพ Display ของตนเองได้

2.1.9.2.1.3 สามารถเรียกดูประวัติการสนทนาในหน้าจอหลักได้ทันทีไม่ว่าการสนทนานั้นจะใช้ IM, Phone Call, Video Call หรือการประชุม ซึ่งสามารถที่จะเปิดขึ้นมาเพื่อสนทนาต่อได้ในภายหลัง

2.1.9.2.1.4 สามารถเรียกดู Voicemail เป็นรายการให้เลือกบนหน้าจอหลัก พร้อมคลิกเพื่อฟังข้อความเสียงได้ทันที พร้อมทั้งแสดงข้อมูลรายละเอียดของผู้ฝากข้อความได้ เช่น ชื่อ, สถานะ Presence, ตำแหน่งงาน, Email และเบอร์ติดต่อที่สามารถคลิกโทรกลับได้ทันที

2.1.9.2.1.5 ความสามารถของ Instant Messaging และ Presence

2.1.9.2.1.6 ผู้ใช้สามารถค้นหาผู้ที่ต้องการติดต่อได้โดยการป้อนชื่อลงไป โดยขณะที่กำลังพิมพ์ชื่อ โปรแกรมของผู้ใช้ต้องเริ่มทำการค้นหาทันที โดยการค้นรายชื่อผู้ติดต่อนั้นสามารถค้นหาจากทั้งใน Active Directory และ Contact ส่วนตัวที่อยู่ใน Microsoft Outlook ที่หน่วยงานใช้อยู่

2.1.9.2.1.7 ผู้ใช้สามารถรับและส่งข้อความกันแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หรือทีละหลายคนพร้อมกันได้

2.1.9.2.1.8 สามารถติดตามสถานะ (Presence) ของผู้ที่ต้องการติดตาม และแจ้งเตือนเมื่อผู้ที่ต้องการติดต่ออยู่ในสถานะที่ว่างหรือ Offline

2.1.9.2.1.9 ผู้ใช้สามารถรับและส่งข้อความ Text, Rich Text, URL และไฟล์เอกสารที่ได้รับอนุญาตได้

2.1.9.2.1.10 ผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนสถานะ Presence กันได้ ไม่ว่าจะเปลี่ยนสถานะจากซอฟต์แวร์ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows XP ขึ้นไป, อุปกรณ์มือถือหรือเว็บเบราว์เซอร์

2.1.9.2.1.11 ผู้ใช้สามารถเริ่มสนทนาผ่าน IM ได้จากตัวบอกสถานะ Presence ที่อยู่ในรายชื่อผู้ติดต่อบนหน้าจอโปรแกรมของผู้ใช้ได้

2.1.9.2.1.12 สถานะ Presence ต้องสามารถแสดงอยู่บนหน้าจอของ Microsoft Outlook ได้

2.1.9.2.1.13 รองรับการทำงานร่วมกับ Microsoft Exchange ได้ เมื่อคลิกที่สถานะ Presence ของผู้ใช้คนหนึ่งบนหน้าจอ Microsoft Outlook แล้วจะสามารถแสดงสถานะของตารางนัดหมายว่า ผู้ใช้ท่านนั้นว่างหรือไม่ว่าง โดยแสดงข้อมูลว่าว่างถึงเวลาใด หรือไม่ว่างไปอีกกี่ชั่วโมง

2.1.9.2.1.14 เมื่อคลิกที่สถานะ Presence ของผู้ใช้ท่านอื่น ต้องสามารถเลือกได้ว่าจะเริ่มสื่อสารด้วยโหมดใด เช่น IM, Audio, Video, โทรศัพท์ (VoIP) หรือแชร์หน้าจอหรือเอกสารข้อมูลได้ทันที

2.1.9.2.1.15 รองรับการนำสถานะ Presence ไปใช้บนแอปพลิเคชันต่างๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นแอปพลิเคชันบน Windows หรือบน Web โดยอาศัยชุดพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDK) ของผลิตภัณฑ์ที่สนับสนุน

2.1.9.2.1.16 ผู้ใช้สามารถเริ่มสนทนาผ่าน IM ได้จากตัวบอกสถานะ Presence ที่อยู่บนหน้าจอของ Microsoft Outlook ได้

2.1.9.2.1.17 สถานะ Presence สามารถเพิ่มเติมได้โดยผู้ดูแลระบบเป็นผู้กำหนด

2.1.9.2.1.18 ระบบมีรองรับการกำหนดนโยบายบังคับผู้ใช้แต่ละคนว่าจะได้รับสิทธิ์ในการสื่อสารด้วย IM/Presence กับ Public IM ภายนอกได้หรือไม่ เช่น Windows Live Messenger, AOL หรือ Yahoo

2.1.9.2.1.19 การสื่อสารด้วย IM สามารถถูกบันทึกไว้ในระบบฐานข้อมูลส่วนกลางเพื่อใช้ในการตรวจสอบตามกฎหมายได้ โดยสามารถกำหนดได้ว่าผู้ใช้คนใดจะถูกบันทึกการสนทนา

## 2.1.9.2.2 ความสามารถของ Conferencing

2.1.9.2.2.1 รองรับให้ผู้ใช้สามารถรับและส่งภาพ Video และเสียงแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หรือพร้อมกันที่หลายคนได้

2.1.9.2.2.2 ผู้ใช้สามารถคลิกปุ่มโทรออกจากรายชื่อผู้ติดต่อบนหน้าจอโปรแกรมของผู้ใช้ได้ทันที

2.1.9.2.2.3 ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนรูปแบบเป็นการทำ Audio/Video/Web/Telephone Conference จากหน้าจอที่กำลังสนทนาด้วย IM/Presence กันอยู่ได้ทันทีภายในคลิกเดียว ทั้งนี้ยังสามารถใช้การสื่อสารทุกรูปแบบทั้ง IM/Presence, Audio/Video/Web/Telephone Conference ได้พร้อมๆ กันบน session เดียวกัน

2.1.9.2.2.4 หากมีอุปกรณ์เสียง (ลำโพง ไมโครโฟน) ให้เลือกมากกว่าหนึ่งตัว ผู้ใช้สามารถเลือกอุปกรณ์ไมโครโฟนและลำโพงระหว่างสนทนาได้ทันที โดยไม่ต้องวางสาย

2.1.9.2.2.5 ผู้ใช้สามารถโทรออกไปยังผู้ที่ต้องการติดต่อได้เมื่อคลิกสถานะ Presence แล้วเลือกเมนูโทรออก โดยสามารถเลือกได้ว่าต้องการเพียงแค่เสียง หรือทั้งภาพ Video และเสียง

2.1.9.2.2.6 รองรับการทำ Dial-In Audio Conference ผ่านระบบ โทรศัพท์โดยสามารถการเชื่อมต่อกับ PBX เดิม หรือ เชื่อมต่อระบบแม่ข่ายเข้าโดยตรงกับเครือข่าย PSTN เพื่อ สนับสนุนให้ผู้ที่ต้องการเข้าร่วมประชุมผ่านอุปกรณ์โทรศัพท์พื้นฐาน ขณะที่ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเข้าร่วม ประชุมแบบออนไลน์ได้

2.1.9.2.2.7 มีโปรแกรมสนับสนุนการนัดหมายเรียกประชุมแบบ Online ผ่านหน้าจอได้ทั้ง Microsoft Outlook และ Web Browser โดยนัดหมายที่ถูกสร้างขึ้นจากโปรแกรม ต้องมี Link ให้ผู้ ที่ถูกเชิญสามารถคลิกเพื่อเข้าร่วมประชุมได้ พร้อมทั้งมีเบอร์โทรศัพท์ในการเข้าร่วมประชุมให้กับผู้ที่ไม่สามารถใช้ คอมพิวเตอร์เข้าร่วมประชุมได้

2.1.9.2.2.8 ขณะที่ทำการใช้ Audio/Video Conference ต้องเปลี่ยน สถานะ Presence ให้โดยอัตโนมัติทันทีเพื่อป้องกันให้ผู้อื่นได้รับรู้ว่ากำลังประชุมอยู่ หรือกำลังติดสายอยู่

2.1.9.2.2.9 รองรับคุณภาพเสียงทั้งแบบ Narrowband (8k sample rate) และ Wideband (16k sample rate)

2.1.9.2.2.10 รองรับคุณภาพ Video ได้ทั้งแบบ CIF, VGA, High Definition 720p และ Panoramic Video ได้ เมื่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์วิดีโอที่สนับสนุน

2.1.9.2.2.11 ขณะที่ทำการใช้ Audio/Video Conference ระบบต้อง รองรับการเข้ารหัสลับข้อมูลเพื่อป้องกันการดักจับภาพและเสียงผ่านเครือข่าย ไม่ว่าผู้ใช้จะใช้งานจากเครือข่ายภายใน หรืออินเทอร์เน็ตโดยไม่ต้องอาศัย VPN

2.1.9.2.2.12 ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดบังคับใช้นโยบายได้ว่า ผู้ใช้บุคคล ใดจะสามารถใช้งาน Audio, Video หรือฟังก์ชันการแชร์หน้าจอได้

2.1.9.2.2.13 ขณะประชุมด้วยระบบ Web Conference ผู้ใช้สามารถ แลกเปลี่ยนภาพ Webcam Video, เสียง, PowerPoint Presentation, ไวท์บอร์ด และหน้าจอโปรแกรมต่างๆ บน เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ได้

2.1.9.2.2.14 มีโปรแกรมสนับสนุนการนัดหมายเรียกประชุม Web Conference ผ่านหน้าจอของ Microsoft Outlook หรือผ่านหน้า Web Browser โดยนัดหมายที่ถูกสร้างขึ้น ต้องมี Link ให้ผู้ที่ถูกเชิญสามารถคลิกเพื่อเข้าร่วมประชุมได้ พร้อมทั้งมีเบอร์โทรศัพท์ในการเข้าร่วมประชุมด้วยเสียงให้กับผู้ที่ ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์เข้าร่วมประชุม

2.1.9.2.2.15 การนัดหมายประชุม สามารถกำหนดขอบเขตของผู้เข้าร่วม ประชุมได้ เช่น การประชุมเฉพาะบุคคลภายในองค์กรเท่านั้น บุคคลในองค์กรที่ได้รับเชิญเท่านั้น หรือใครก็ได้ ดังนั้นผู้ที่ ไม่ได้อยู่ในขอบเขตที่เข้าร่วมประชุมได้ ต้องไม่สามารถเข้าร่วมประชุมได้

2.1.9.2.2.16 สามารถทำการประชุมด้วยเสียงกับผู้ร่วมประชุมที่เข้าร่วมผ่าน คอมพิวเตอร์หรือผ่านโทรศัพท์โทรเข้ามา

2.1.9.2.2.17 ผู้ที่เป็นประธานการประชุมสามารถที่จะควบคุมได้ดังนี้

2.1.9.2.2.17.1 ผู้เข้าร่วมประชุม ในการสั่งเปิดปิด ไมค์โครโฟน

2.1.9.2.2.17.2 สั่งบันทึกการประชุม

2.1.9.2.2.17.3 กำหนดให้คนใดเป็นระดับประธาน หรือ  
กำหนดให้ทุกคนในที่ประชุมเป็นระดับผู้เข้าร่วมประชุม

2.1.9.2.2.17.4 สั่งให้ออกจากการประชุมเป็นรายบุคคล  
หรือสั่งให้ทุกคนออกจากการประชุมและปิดการประชุม

2.1.9.2.2.17.5 สามารถบันทึกการประชุม (Record Meeting) ทั้ง ข้อความ IM, ภาพ, เสียงและข้อมูลที่ใช้ในระหว่างการประชุมได้ และสามารถนำมาเปิดดูได้ในภายหลัง

2.1.9.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีเจ้าหน้าที่ ที่มี MS-Certified อย่างน้อยดังนี้ เพื่อให้การ  
ติดตั้งระบบหรือการบริการสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะต้องมีเอกสารแสดงว่าเป็นพนักงานของทางบริษัท  
ของผู้ประสงค์จะเสนอราคาจริง

2.1.9.3.1 MS-Certified Technology Specialist จำนวน 1 คน

2.1.9.3.2 MS-Certified IT Professional จำนวน 1 คน

## 7. ระยะเวลาการส่งมอบอุปกรณ์หรือส่งงานและเงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องส่งมอบงานทั้งหมดตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนด นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา  
ภายใน 120 วัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

**งวดที่ 1** จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 50 ของจำนวนเงินตามสัญญา ภายใน 60 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา  
ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเสนอแผนการดำเนินงานให้พิจารณาต้องประกอบด้วยรายละเอียดของแผนงานต่างๆ  
อย่างน้อย ดังนี้ คือ

- แผนการดำเนินงานหลัก (Master Plan)
- แผนงานย่อย สำหรับการดำเนินงานพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์
- แผนการดำเนินงานติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเชื่อมโยง
- แผนงานในการทดสอบระบบ
- แผนงานดำเนินการฝึกอบรม

และจะต้องส่งมอบอุปกรณ์พร้อมการติดตั้งรายการ ดังนี้

- |  |                   |
|--|-------------------|
| - งานเชื่อมต่อระบบตามโครงการ EFS                 | จำนวน 1 หน่วย     |
| - เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบ Cluster    | จำนวน 2 เครื่อง   |
| - เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบ IP Content | จำนวน 1 เครื่อง   |
| - เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบ UC         | จำนวน 1 เครื่อง   |
| - เครื่องคอมพิวเตอร์ (PC)                        | จำนวน 300 เครื่อง |
| - เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)                        | จำนวน 100 เครื่อง |
| - ลิขสิทธิ์โปรแกรม MS-Office 2010 std            | จำนวน 80 ชุด      |
| - อุปกรณ์ประชุมทางไกลผ่านจอภาพ แบบที่ 1          | จำนวน 2 ชุด       |
| - อุปกรณ์ประชุมทางไกลผ่านจอภาพ แบบที่ 2          | จำนวน 3 ชุด       |
| - ระบบถ่ายทอดสดและบันทึกการประชุมแบบ on-demand   | จำนวน 1 ชุด       |



พร้อมส่งรายงานผลการทดสอบระบบและฟังก์ชันของอุปกรณ์ที่จัดซื้อในโครงการนี้ ให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชัน และ ให้ได้ตามข้อกำหนดของ TOR โดยจัดทำเป็นเอกสารส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับ

**งวดที่ 2** จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 40 ของจำนวนเงินตามสัญญา ภายใน 90 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบอุปกรณ์พร้อมการติดตั้งรายการดังนี้

- |   |              |
|---|--------------|
| - อุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนแบบรวมศูนย์           | จำนวน 1 ชุด  |
| - อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (SAN)                        | จำนวน 1 ชุด  |
| - ระบบสนับสนุนและจัดการการส่งสื่อมัลติมีเดียผ่าน IP | จำนวน 1 ระบบ |
| - เครื่องส่งสัญญาณสู่สาธารณะ (Public Channel)       | จำนวน 13 ชุด |
| - จอภาพ LED Monitor                                 | จำนวน 13 ชุด |

พร้อมส่งรายงานผลการทดสอบระบบและฟังก์ชันของอุปกรณ์ที่จัดซื้อในโครงการนี้ ให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชัน และ ให้ได้ตามข้อกำหนดของ TOR โดยจัดทำเป็นเอกสารส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับ

**งวดที่ 3** จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 10 ของจำนวนเงินตามสัญญา ภายใน 120 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบอุปกรณ์พร้อมการติดตั้งรายการดังนี้

- |   |           |     |
|---|-----------|-----|
| - โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับเครื่องแม่ข่าย UC (Unified communications)                  | จำนวน 1   | ชุด |
| - โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับเครื่องลูกข่าย UC (Unified communications)                  | จำนวน 150 | ชุด |
| - โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับติดต่อจากภายนอก (External connector)                        | จำนวน 1   | ชุด |
| - การติดตั้งระบบ UC (Unified communications)  | จำนวน 1   | ชุด |
| - การศึกษาและพัฒนาต้นแบบการบูรณาการข้อมูลด้านหนี้สาธารณะในรูปแบบของ Digital Content | จำนวน 1   | งาน |

**หมายเหตุเรื่องค่าปรับในการส่งงานตามงวด :** ในกรณีผู้ขายไม่สามารถส่งมอบอุปกรณ์ได้ทันภายในกำหนดในแต่ละงวดงานนั้น ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 (0.2%) ของจำนวนร้อยละการเบิกจ่ายในแต่ละงวด นับถัดจากวันครบกำหนดในแต่ละงวดจนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

**หมายเหตุ :**

สาธารณชนเสนอแนะและวิจารณ์เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ โดยต้องเปิดเผยตัวตนด้วยการระบุชื่อที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้ ถึงประธานคณะกรรมการร่างขอบเขตของงานโครงการบูรณาการระบบฐานข้อมูลและแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้านหนี้สาธารณะ ได้ 3 ช่องทาง ดังนี้

1. E-mail : itc@pdmo.go.th
2. โทรสารหมายเลข 02-298- 5481
3. ส่งเอกสารด้วยตนเองที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ อาคารสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง ชั้น 4 ถนนพระรามที่ 6 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร (ในวันและเวลาราชการ)

ภาคผนวก

## ภาคผนวก 1

### การติดตั้ง ทดสอบ และการบริการหลังการติดตั้ง

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ ที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ และที่อาคารทิปโก้ ชั้น 32 หรือตามที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะกำหนด โดยต้องทำตามข้อกำหนดอย่างน้อยดังนี้

- การติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ต้องไม่กระทบต่อการทำงานของระบบเดิม หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทางสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ทั้งนี้หากมีความเสียหายเกิดขึ้นจากการติดตั้งระบบ ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และต้องดำเนินการให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ

- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง คอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์ ที่จัดซื้อในโครงการนี้ทั้งหมด ตามแผนการติดตั้งที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะกำหนด

- ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการออกแบบและติดตั้ง ระบบให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเดิมได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ หากต้องมีการเพิ่มอุปกรณ์หรือระบบอื่นเพื่อให้ระบบทำงานได้ ผู้ที่ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

- ข้อมูลของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ถือเป็นความลับของทางราชการ ห้ามมิให้นำไปเผยแพร่ ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายในส่วนหนึ่งส่วนใดอันเนื่องจากการดำเนินการของผู้ประสงค์จะเสนอราคา ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องแสดงความรับผิดชอบ หากข้อมูลสารสนเทศหรือข้อกำหนดต่างๆ บนเครือข่ายของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ สูญหาย ถูกเผยแพร่หรือเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่อความมั่นคงและความปลอดภัยกับสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ซึ่งเป็นผลจากการดำเนินงานของผู้ประสงค์จะเสนอราคา ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย

- ในกรณีที่ปัญหาในเรื่องของระบบไฟฟ้ากำลังที่จ่ายให้กับระบบที่ติดตั้งใหม่บริษัทจะต้องรับผิดชอบในการดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

- ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่จัดหาตามโครงการนี้ที่ พร้อมทั้งติดตั้งและปรับแต่งระบบให้สามารถทำงานร่วมกับสภาพแวดล้อมของ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะได้

#### 1. การติดตั้งแต่ละอุปกรณ์และระบบมีรายละเอียด ดังนี้

1. การติดตั้ง ระบบการจัดการกระจายภาพและเสียง (Video Streaming) จำนวน 1 ระบบ
  - ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบการจัดการกระจายภาพ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. การติดตั้งแผงวงจรเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade สำหรับระบบสนับสนุน และจัดการการส่งสื่อมัลติมีเดียผ่าน IP (Content Server) เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Blade สำหรับระบบฐานข้อมูลแบบ Clustering และเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Blade สำหรับระบบ Unified Communications
  - ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งการติดตั้งแผงวงจรเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การติดตั้งเครื่องส่งสัญญาณสู่จอสาธารณะ(Public Channel) จำนวน 13 เครื่อง
  - โดยผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องส่งสัญญาณสู่จอสาธารณะ และ จอ LED พร้อมดำเนินการตกแต่ง ให้เป็นไปอย่างมีระบบ

- ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องดำเนินการด้วยความประณีต เรียบร้อย สวยงาม วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ต้องได้รับความเห็นชอบ และอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ แล้วเท่านั้นจึงจะจัดหาเข้ามาประกอบติดตั้งในโครงการได้

- ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จะจัดหาประกอบติดตั้งในโครงการ ต้องเป็นของใหม่ไม่ผ่านการใช้งาน ไม่มีการดัดแปลง ซ่อมแซม ปิดซ่อนจุดตำหนิ มีเอกสารแสดงคุณสมบัติชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา และที่สำคัญต้องได้รับการตรวจเลือก เห็นชอบและอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ

- ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องจัดหาสายสัญญาณภาพ และเสียง หรืออุปกรณ์อื่นๆ ให้ทางสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ อย่างเพียงพอ

- ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องเสนอแบบแสดงแนวเส้นทางติดตั้งสายสัญญาณ สายไฟ สายสัญญาณ UTP และจุดติดตั้งได้รับสายสัญญาณ UTP (Outlet) ให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติไม่น้อยกว่า 15 วัน ก่อนการติดตั้ง ในระหว่างการติดตั้งหากจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ต่างไปจากที่ได้รับอนุมัติแล้วต้องขออนุมัติก่อนการดำเนินการทุกครั้ง

- การติดตั้งต้องดำเนินการตามมาตรฐาน EIA/TIA

- การเดินสายสัญญาณต้องทำการเดินภายในท่อร้อยสาย (Conduit) หรือรางเดินสาย (Wire way) ในขนาดที่เหมาะสม

- ในกรณีที่ต้องมีการเจาะพื้นหรือผนังตัวอาคารให้อยู่ในดุลยพินิจของงานอาคารสถานที่ของ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ โดยการกระทำดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบก่อนดำเนินการ

- ผู้ขายต้องทำการซ่อมแซมอาคาร สถานที่ ที่ชำรุด เสียหาย เปราะเปื้อนหรือสิ่งอื่นใดอันเนื่องมาจากการเดินสายให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยดีเหมือนเดิม

#### 4. การติดตั้งระบบประชุมทางไกล (Video Conference)

- ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องดำเนินการติดตั้งระบบประชุมทางไกล และ จอ LED พร้อมดำเนินการตกแต่งให้เป็นไปอย่างมีระบบ

- ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องดำเนินการด้วยความประณีต เรียบร้อย สวยงาม วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ต้องได้รับความเห็นชอบ และอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะแล้วเท่านั้นจึงจะจัดหาเข้ามาประกอบติดตั้งในโครงการได้

#### 5. การติดตั้ง ระบบการถ่ายทอดสด และบันทึกการประชุม แบบ On-demand และ Live broadcast จำนวน 1 ระบบ

- ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบการจัดการกระจายภาพ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 6. การติดตั้งอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage Area Network)

- ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage Area Network) ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 7. การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จำนวน 100 เครื่อง

- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์ ที่จัดซื้อในโครงการนี้ทั้งหมด ตามแผนการติดตั้งที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะกำหนด

- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่จัดหาและติดตั้งใช้งานในระบบทั้งหมด และต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยทำการติดตั้งตามต้นแบบของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ โดยจะต้องติดตั้งใหม่ตามจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอในโครงการ
- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการโอนถ่ายข้อมูล ทั้งหมด Profile การใช้งาน จากเครื่องคอมพิวเตอร์เดิม ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่ ตามจำนวนที่นำเสนอในโครงการ
- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการ Join เครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ เข้าสู่ Domain ของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ทั้งหมดตามจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอในโครงการ
- การโอนถ่ายข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์เดิม ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่ ก่อนการถ่ายโอนให้ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องทำการสำรองข้อมูล และทดสอบการนำข้อมูลกลับคืนบนเครื่องที่ผู้ชนะการประกวดราคาจัดเตรียมมา หากในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคา กระทำการใด ๆ ที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่ข้อมูลอื่น ๆ ที่มีอยู่เดิม ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายนั้น

#### 8. การติดตั้ง ลิขสิทธิ์โปรแกรม MS-Office 2010 Std จำนวน 80 ชุด

- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง โปรแกรม MS-Office 2010 Std ทั้งหมด โดยทำการติดตั้งตามต้นแบบของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ โดยจะต้องติดตั้งใหม่ตามจำนวนที่นำเสนอ

#### 9. การติดตั้ง อุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนแบบรวมศูนย์ System Monitoring

- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง อุปกรณ์โดยให้สามารถแสดงภาพ (Graphic) สถานะระบบงานที่ใช้งานอยู่ได้ โดยจะต้องสามารถแสดงในรูปแบบแผนที่, Network Diagram และ Rack Diagram
- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง อุปกรณ์ให้แสดงมี Dash Board แสดงภาพรวมของแต่ละ Business View เพื่อช่วยต่อการเฝ้าระวังและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้
- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง อุปกรณ์เพื่อตรวจสอบสถานะ server และอุปกรณ์ต่างๆแบบ อัตโนมัติ (System monitoring) โดยสามารถทำการแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้องได้ทันทีหากระบบมีความผิดปกติเกิดขึ้น จัดเก็บเนื้อหาและส่งต่อการแจ้งเตือนที่มาจากอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- Router and Switch
- Firewall, IPS/IDS, Anti-virus system
- Network and Infrastructure Monitoring system
- Security Monitoring (SIEM) System
- Email, Database, Application server

- สามารถแจ้งเหตุขัดข้องให้เจ้าหน้าที่อย่างน้อย 2 คนทราบทันทีที่มีเหตุขัดข้องหรืออย่างช้าไม่เกิน

1 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาสัญญา

#### 10. การติดตั้งงานเชื่อมต่อระบบตามโครงการ EFS

- ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบงานเชื่อมต่อระบบตามโครงการ EFS ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 11. การติดตั้ง ระบบ Unified Communications

- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง โปรแกรม Unified Communications ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งเครื่อง Sever และ Client

- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งระบบ ให้รองรับการใช้งานเข้าระบบประชุมผ่าน Web Browser
- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งระบบ ให้สามารถใช้บริการ IM/Presence โดยสนับสนุน ทั้งบน

PC/Laptop, Web Browser

- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งระบบ ให้สามารถใช้บริการ Conference ในการสื่อสารด้วยข้อความ ภาพ เสียง และการแชร์ข้อมูลผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์หลายคนพร้อมกัน
- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งระบบ ให้รองรับการทำงานร่วมกับ Microsoft Exchange ได้
- ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งระบบ ให้สนับสนุนการนัดหมายเรียกประชุมแบบ Online ผ่านหน้าจอได้ทั้ง Microsoft Outlook และ Web Browser โดยนัดหมายที่ถูกสร้างขึ้นจากโปรแกรม ต้องมี Link ให้ผู้ที่ถูกเชิญสามารถคลิก เพื่อเข้าร่วมประชุมได้ พร้อมทั้งมีเบอร์โทรศัพท์ในการเข้าร่วมประชุมให้กับผู้ที่ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์เข้าร่วมประชุมได้

## 2. การทดสอบระบบ มีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ที่นำเสนอในโครงการ ให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันทุกอุปกรณ์
2. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องวางแผนและทดสอบระบบทั้งหมดเมื่อพัฒนาและติดตั้งระบบเสร็จสิ้น เพื่อให้ผู้ใช้ระบบเกิดความพึงพอใจและตรวจรับระบบ
3. ผู้ชนะการประกวดราคาจัดทำแผนการทดสอบระบบให้สามารถทำงานได้ตามความต้องการด้านคุณสมบัติของระบบ ซึ่งรวมถึงกำหนดวิธีการทำสอบ ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ ผลลัพธ์จากการทดสอบ และวิธีการตรวจรับ
4. การทดสอบระบบจะต้องครอบคลุมหัวข้อการทดสอบดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
  - การทดสอบการทำงานของแต่ละโปรแกรม (Unit Test)
  - การทดสอบการเชื่อมโยงระหว่างระบบ (Integrate Test)
  - การทดสอบเพื่อการตรวจรับระบบ (User Acceptant Test)
5. ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องทำรายงานผลการทดสอบระบบและฟังก์ชัน ของอุปกรณ์ ที่จัดซื้อ ในโครงการนี้ทั้งหมด ให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชัน และให้ได้ตามข้อกำหนดของ TOR โดยจัดทำเป็นเอกสารส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับ

## ภาคผนวก 2

### การสนับสนุน การฝึกอบรมและเอกสารต่าง ๆ

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องให้การสนับสนุน และจัดให้มีการฝึกอบรมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้กับบุคลากรด้านต่างๆ ของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ เพื่อรองรับการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องทำตามข้อกำหนดอย่างน้อยดังนี้

#### 1. การบริการสนับสนุน

- 1.1. การติดตั้งและการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ที่นำเสนอในโครงการ
- 1.2. ให้คำปรึกษาและแนะนำการใช้ระบบงาน เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ และอุปกรณ์ที่นำเสนอ ในโครงการ ตลอดจนซอฟต์แวร์ต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 1.3. ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในการใช้ระบบงาน เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ และอุปกรณ์ที่นำเสนอ ในโครงการทุกรายการ
- 1.4. เอกสารและคู่มือสำหรับระบบงานที่นำเสนอ

ในการบริการสนับสนุนการปฏิบัติงาน ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องเสนอการบริการสนับสนุนผูกพันอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลารับประกัน และตลอดอายุสัญญาสำหรับโครงการ

#### 2. การบริหารโครงการ

##### 2.1. โครงสร้างการบริหารโครงการ

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องเสนอโครงสร้างการบริหารโครงการ พร้อมทั้งส่งรายชื่อคุณสมบัติ ของผู้ร่วมโครงการตามตำแหน่งและหน้าที่ความรับผิดชอบในโครงการโดยให้ผู้ร่วมโครงการลงนามยืนยันในการร่วมโครงการ กับสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ซึ่งบุคคล แต่ละด้านต้องไม่เป็นบุคคลเดียวกัน

2.1.1 Project Manager จำนวนอย่างน้อย 1 คน โดยมีประสบการณ์ในการเป็นผู้จัดการโครงการ (Project Manager) ไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.1.2 System Engineer (Server, Storage) จำนวนอย่างน้อย 1 คน

2.1.3 System Engineer (VDO Conference) จำนวนอย่างน้อย 1 คน

##### 2.2. การบริหารการดำเนินงาน

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอ รายงานความก้าวหน้า ให้แก่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ทราบอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง โดยแยกรายงานเป็นภาพรวมของโครงการและของแต่ละระบบตามหัวข้อต่อไปนี้

2.2.1 งานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จทั้งหมด

2.2.2 งานที่ทำเสร็จในระหว่างเดือน

2.2.3 งานที่อยู่ระหว่างการจัดทำ

2.2.4 งานที่จะดำเนินการจัดทำต่อไป

2.2.5 ปัญหาหรือข้อเสนอแนะ

สำหรับปัญหาหรือข้อเสนอแนะที่จำเป็นต้องรายงานเพื่อพิจารณาโดยรีบด่วน ผู้ชนะการประกวดราคาสามารถกระทำได้โดยทำเป็นหนังสือถึงสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ

### 3. การฝึกอบรม

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ/สัมมนาให้กับพนักงานของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถนาระบบงานคอมพิวเตอร์ รวมทั้งให้ความรู้ ความสามารถในการดูแล บำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ที่เสนอทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เพื่อประโยชน์ในการดูแล บำรุงรักษาระบบ ให้สามารถใช้งานได้ภายหลังจากที่ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ได้อนุมัติให้ระบบไว้ใช้งานแล้ว โดยมีรายละเอียดหลักสูตรที่ต้องฝึกอบรม/สัมมนา อย่างน้อยดังนี้

- 3.1. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบในการจัดหาอุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรมทั้งหมด
- 3.2. ผู้ชนะการประกวดราคา จัดฝึกอบรมการใช้งาน เจ้าหน้าที่ แต่ละครั้งละ ต้องไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง
- 3.3. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการบันทึกวิดีโอในทุกหลักสูตรที่ฝึกอบรมให้แก่ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ และส่งมอบในรูปแบบ DVD อย่างน้อยหลักสูตรละ 1 ชุด
- 3.4. ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องรับผิดชอบในการจัดหาสถานที่ในการฝึกอบรม ค่าเดินทางนอกสถานที่ค่าอาหารว่าง และ อาหารกลางวันในวันฝึกอบรม
- 3.5. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอตารางการฝึกอบรมให้สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ พิจารณาย่างน้อย 30 วัน ก่อนการฝึกอบรมพร้อมทั้งจัดเตรียมเอกสารการฝึกอบรมและวัสดุเครื่องมือเครื่องใช้ ตามจำนวนผู้เข้าอบรม ในแต่ละหลักสูตรนั้น
- 3.6. ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องเสนอตารางและรายละเอียดการฝึกอบรม ได้แก่
  - 3.6.1 ประสบการณ์การทำงานของผู้สอน
  - 3.6.2 ชื่อหลักสูตร
  - 3.6.3 หัวข้อการฝึกอบรม
  - 3.6.4 ช่วงเวลาที่จะทำการฝึกอบรม
  - 3.6.5 ระยะเวลาที่ดำเนินการฝึกอบรม
  - 3.6.6 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม
  - 3.6.7 ระยะเวลาการฝึกอบรม
  - 3.6.8 สถานที่ที่ใช้ในการฝึกอบรม
- 3.7. ผู้สอนแต่ละหัวข้อการฝึกอบรมจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและความชำนาญในหัวข้อการฝึกอบรม
- 3.8. ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด (ทั้งนี้ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ขอสงวนสิทธิ์ในการกำหนดจำนวนวันอบรม และจำนวนผู้เข้ารับการอบรมให้สามารถถัวเฉลี่ย ระหว่างหัวข้อการฝึกอบรมได้ และสามารถเปลี่ยนแปลงหัวข้อการฝึกอบรมที่เทียบเคียงกันได้)

หัวข้อฝึกอบรม	จำนวน (คน)	ระยะเวลา (วัน)
หลักสูตรฝึกอบรม ระบบการจัดการกระจายภาพและเสียง (Video Streaming) สำหรับ Admin	5	2
หลักสูตรฝึกอบรม ระบบการจัดการกระจายภาพและเสียง (Video Streaming) สำหรับผู้ใช้งาน	40	1



หลักสูตรการดูแล การบำรุงรักษา และเครื่องมือในการ จัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและ Blade Chassis	5	2
หลักสูตรฝึกอบรม ระบบการถ่ายทอดสด และบันทึกการประชุม แบบ On-demand และ Live broadcast สำหรับ Admin	5	2
หลักสูตรฝึกอบรม ระบบอุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนแบบรวมศูนย์ System Monitoring สำหรับ Admin	5	1
หลักสูตรฝึกอบรม ระบบ Unified Communications สำหรับ Admin	5	2
หลักสูตรฝึกอบรม ระบบ Unified Communications สำหรับ ผู้ใช้งาน	40	1
หลักสูตรการบริหารจัดการ Token และการใช้งานใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์	5	1

#### 4. คู่มือ

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบหนังสือ/เอกสารคู่มือทั้งหมดเป็นภาษาไทย โดยต้องมีรายการที่ส่งมอบอย่างน้อย ดังนี้

- 4.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานการฝึกอบรม ให้ถูกต้องสมบูรณ์และง่ายต่อการเข้าใจ
- 4.2 คู่มือและเอกสารทั้งหมดที่จัดทำให้สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ในเรื่องเนื้อหาและรูปแบบการนำเสนอ ก่อน
- 4.3 หนังสือ/คู่มือมาตรฐานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดตามจำนวนอุปกรณ์และผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
- 4.4 หนังสือ/เอกสารคู่มือโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปและโปรแกรมอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 4.5 เอกสารการออกแบบระบบ จำนวน 5 ชุด พร้อม CD-ROM หรือ DVD-ROM พร้อมเอกสารรายละเอียด ดังนี้
  - 4.5.1. คู่มือสำหรับการดูแลระบบงาน
    - เอกสารอธิบายการดูแลรักษาระบบ (Computer Operation)
  - 4.5.2. คู่มือการติดตั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่จัดทำในโครงการ ในรูปแบบเอกสารและ CD หรือ DVD จำนวนอย่างละ 2 ชุด
  - 4.5.3. คู่มือปฏิบัติงานสำหรับผู้ใช้งาน (End User Manual) ทุกระบบงาน

### ภาคผนวกที่ 3

#### การบริการหลังการติดตั้ง เงื่อนไขการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข หรือ เปลี่ยนแทน นับตั้งแต่วันตรวรับงาน (การนับอายุรับประกันให้นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับ ของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ รับมอบงาน) โดยต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

#### 1. ระบบการจัดการกระจายภาพและเสียง (Video Streaming)

1.1 ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันอุปกรณ์สำหรับระบบการจัดการกระจายภาพและเสียง (VDO Streaming) ทุกรายการ โดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรงโดยให้บริการ 5 วัน 8 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1 ปี โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง

1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Blade สำหรับระบบสนับสนุนและจัดการการส่งสื่อมัลติมีเดียผ่าน IP (Content Server), เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบ Clustering, เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับ ระบบ Unified Communications

1.3 ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันโดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง

#### 2. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 600 VA

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันโดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง โดยให้บริการ 5 วัน 8 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 2 ปี ต้องรวมอะไหล่ทุกชิ้นส่วน จากผู้ผลิต หรือ เจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง

### 3. LED Monitor 42 นิ้ว และ 52 นิ้ว

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันโดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง โดยให้บริการ 5 วัน 8 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1 ปี ต้องรวมอะไหล่ทุกชิ้นส่วน จากผู้ผลิต หรือ เจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง

### 4. เครื่องส่งสัญญาณสู่จอสาธารณะ (Public Channel)

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันโดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง โดยให้บริการ 5 วัน 8 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1 ปี ต้องรวมอะไหล่ทุกชิ้นส่วน จากผู้ผลิต หรือ เจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง

### 5. ระบบประชุมทางไกล (Video Conference) อุปกรณ์ประชุมทางไกลผ่านจอภาพ แบบที่ 1 และ แบบที่ 2

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันโดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง โดยให้บริการ 5 วัน 8 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1 ปี ต้องรวมอะไหล่ทุกชิ้นส่วน จากผู้ผลิต หรือ เจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง

### 6. ระบบการถ่ายทอดสด และบันทึกการประชุม แบบ On-demand และ Live broadcast

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันโดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง โดยให้บริการ 5 วัน 8 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1 ปี ต้องรวมอะไหล่ทุกชิ้นส่วน (ตัวเครื่อง, Battery และ Mouse) จากผู้ผลิต หรือ เจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง

### 7. เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันโดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง โดยให้บริการ 5 วัน 8 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 3 ปี ต้องรวมอะไหล่ทุกชิ้นส่วน จากผู้ผลิต หรือ เจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง

### 8. อุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนแบบรวมศูนย์ System Monitoring จำนวน 1 ระบบ โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันโดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง โดยให้บริการ 5 วัน 8 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1 ปี โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service)

## 9. งานเชื่อมต่อระบบตามโครงการ EFS จำนวน 1 ระบบ

- 9.1 การเช่าระบบ MPLS พร้อมอุปกรณ์ตามสัญญาเป็นการเช่าแบบมีกำหนดระยะเวลา 12 เดือน
- 9.2 ต้องมีระบบแจ้งและแก้ไขปัญหาตลอด 24 ชั่วโมง ไม่เว้นวันหยุดราชการ
- 9.3 ผู้ให้บริการต้องตอบสนองในการรับแจ้งเหตุขัดข้อง ภายใน 30 นาทีหลังการรับแจ้ง
- 9.4 ต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานของระบบเป็นกราฟ MRTG หรือใกล้เคียง

## 10. ระบบ Unified Communications

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันระบบ Unified Communications ในกรณีที่ซอฟต์แวร์ หรือระบบเสียหาย เป็นระยะเวลา 1 ปี โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service)

## 11. ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องมีเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเข้าสู่ศูนย์บริการของเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเบอร์โทรที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

12. หากระบบหรืออุปกรณ์ที่จัดหาในโครงการนี้ ชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ ไม่ว่าจะติดตั้งอยู่ ณ สถานที่ใด ก็ตามที่กำหนดในสัญญา ความชำรุดนี้มิได้เกิดจากความผิดของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ โดยต้องมาถึงสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ภายใน 2 ชั่วโมงนับจากเวลาที่แจ้งเหตุขัดข้อง การดำเนินการซ่อมแซมและซ่อมแซมแก้ไข นับแต่ได้รับแจ้งจากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ

หากผู้ชนะการประกวดราคา ไม่สามารถเดินทางไปยังสถานที่ตั้งของเครื่องที่ขัดข้องภายในเวลาดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาต้องถูกปรับในอัตราชั่วโมงละ 3,000 บาท (สามพันบาท) เศษของชั่วโมงนับเป็น 1 ชั่วโมง

ถ้าการซ่อมแซมแก้ไขถ้าไม่แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง นับแต่เริ่มการซ่อมแซมแก้ไข ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องนำอุปกรณ์สำรองที่มีประสิทธิภาพทัดเทียมกันมาใช้แทน หากผู้ขายไม่นำเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรืออุปกรณ์สำรองมาใช้แทน จะต้องจ่ายเงินค่าปรับ ในอัตราชั่วโมงละ 3,000 บาท (สามพันบาท) นับตั้งแต่ชั่วโมงที่ 25 เป็นต้นไป

13. ผู้ชนะการประกวดราคา มีหน้าที่บำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขระบบหรือและอุปกรณ์ที่จัดหาในโครงการนี้ ไม่ว่าจะติดตั้งอยู่ ณ สถานที่ใด ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอตลอดระยะเวลา การรับประกันด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ชนะการประกวดราคา สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ยอมให้ระบบนี้ขัดข้องภายหลังที่คำนวณด้วยตัวถ่วงแล้วได้ไม่เกินเดือนละ 24 ชั่วโมง ถ้าระบบนี้ขัดข้องเกินระยะเวลาดังกล่าว สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะจะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินในอัตรา ชั่วโมงละ 0.035 ของราคาระบบทั้งหมดที่ขัดข้องนั้นๆ เกณฑ์การคำนวณนับชั่วโมงและค่าตัวถ่วงเป็นดังนี้

13.1 จำนวนชั่วโมงที่ขัดข้องในขณะใดขณะหนึ่ง เท่ากับ ค่าสูงสุดของจำนวนชั่วโมง ที่ขัดข้องในขณะนั้นของอุปกรณ์แต่ละอุปกรณ์ คูณด้วย ค่าตัวถ่วง

$$\text{จำนวนชั่วโมง} = \frac{\text{ค่าสูงสุด (ชั่วโมงที่ขัดข้อง} \times \text{ค่าตัวถ่วง)}}{\text{เศษของชั่วโมงนับเป็น 1 ชั่วโมง}}$$

13.2 ค่าปรับ = 0.035 X (ผลรวมจำนวนชั่วโมง – 24) X (ราคาระบบนี้)

13.3 กำหนดค่าตัวถ่วงของระบบนี้ ดังนี้

อุปกรณ์ที่ติดตั้ง	ค่าตัวถ่วง
ระบบการจัดการกระจายภาพและเสียง (Video Streaming)	0.5
เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Blade	0.5
เครื่องส่งสัญญาณสู่จอสาธารณะ (Public Channel)	0.5
ระบบประชุมทางไกล (Video Conference)	0.5
เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล	0.5
อุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนแบบรวมศูนย์ System Monitoring	1
งานเชื่อมต่อบริบทตามโครงการ	1
ระบบ Unified Communications	1

14. ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องทำการบำรุงรักษาระบบและซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ ทั้งหมดของโครงการนี้ ตลอดระยะเวลารับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ในกรณีที่มิใช่ข้อผิดพลาดอันเนื่องมาจากการทำงานของซอฟต์แวร์ ต้องทำการแก้ไข และปรับปรุงซอฟต์แวร์ ให้สามารถใช้งานได้เหมือนเดิม โดยไม่ทำให้ระบบหยุดชะงักหรือเกิดความเสียหายแก่ทางราชการ หากมีการเปลี่ยนแปลง แก้ไขปรับปรุง เพิ่มเติม ซอฟต์แวร์ในลักษณะ Upgrade Release หรือ Version ใหม่ของซอฟต์แวร์ให้ทันสมัยขึ้น ผู้ชนะการประกวดราคาต้องแจ้งให้สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ทราบ และมาติดตั้งให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น พร้อมทั้งนำเอกสารและคู่มือประกอบการใช้งานมามอบให้ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ และต้องดำเนินการอบรมให้เจ้าหน้าที่ของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะด้วย เป็น ระยะเวลารับประกัน ตามเงื่อนไขการรับประกันข้างต้น

15. การเรียกเงินค่าปรับ หากผู้ชนะการประกวดราคา ไม่ชำระเงินค่าปรับภายใน 7 วัน นับแต่วันที่สำนักงาน บริหารหนี้สาธารณะแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะมีสิทธิหักเงินค่าปรับจากเงิน ประกันสัญญาหรือเรียกจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที

16. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องให้คำปรึกษา แนะนำ ชี้แจง และตอบปัญหาทางโทรศัพท์ในวันและเวลา ราชการ โดยระยะเวลาตอบสนองไม่ช้ากว่า 1 วัน รวมทั้ง ให้การอบรมในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงโปรแกรม หรืออุปกรณ์ที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ จัดซื้อ รวมทั้ง กรณีที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะร้องขอ ผู้ชนะการ ประกวดราคาต้องจะต้องสนับสนุนและปฏิบัติตามการร้องขอดังกล่าว เป็นระยะเวลา 1 ปี

.....