



ร่างขอบเขตของงาน

โครงการบูรณาการระบบฐานข้อมูล  
และแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้านหนี้สาธารณะ

## ร่างขอบเขตของงาน

### โครงการบูรณาการระบบฐานข้อมูลและแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้านหนี้สาธารณะ

#### 1. เหตุผลและความจำเป็น

เนื่องด้วยสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ มีการนำเทคโนโลยีด้าน IT และมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านหนี้สาธารณะเข้ามาช่วยในการทำงานของบุคลากร อย่างต่อเนื่อง และปัจจุบัน สบн. มีความพร้อมในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบงานในระดับหนึ่ง ซึ่งการพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่เดิมและอยู่ระหว่างการพัฒนา มีความจำเป็นต้องพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของการติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กรและหน่วยงานภายนอก รวมทั้งพัฒนาการจัดการองค์ความรู้ภายใน สบн. ในลักษณะของ (Knowledge Management) โดยให้ครอบคลุมองค์ความรู้ที่มีอยู่จากทุกหน่วยงานภายใน สบн. ให้สามารถนำเข้ามาจัดเก็บ ในรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Content) หรือ Booklet รวมทั้งการจัดเก็บในลักษณะภาพเคลื่อนไหว (VDO on Demand) เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานจากบุคลากรผู้มีความเชี่ยวชาญงานสู่เจ้าหน้าที่ของ สบн. รวมทั้งเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานระบบฐานข้อมูลด้านหนี้สาธารณะที่มีอยู่เดิมซึ่งปัจจุบัน สบн. ได้อยู่ระหว่างการดำเนินโครงการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจซึ่งการพัฒนาโครงการดังกล่าวจะทำให้การทำงานของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และครอบคลุมการทำงานในทุกด้านอย่างครบวงจร ตั้งแต่การกำหนดนโยบายจนถึงการปฏิบัติและการติดตามผลทั้งในด้านการก่อหนี้และในด้านการบริหารหนี้ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะจึงมีการพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลหนี้สาธารณะของประเทศ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการติดตามและวิเคราะห์ฐานะเงินคงคลังรวมถึงจัดการหนี้สาธารณะในมิติต่างๆ อย่างต่อเนื่องซึ่งการพัฒนาโครงการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจยังจำเป็นที่จะต้องมีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพิ่มเติมเพื่อจัดสร้างเป็น เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับนักวิเคราะห์ (Server BI Analyst) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับสำรองข้อมูล (Server for BI Backup) เพื่อให้เกิดการบูรณาการสูงสุดของฐานข้อมูลด้านหนี้สาธารณะ นอกจากนี้ สบн. ยังมีการเชื่อมต่อโครงข่ายกับหน่วยงานภายนอก เพื่อแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้านหนี้สาธารณะ เช่น ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท) รวมทั้งธนาคารพาณิชย์ ซึ่งปัจจุบัน สบн. และ ธปท. มีธุรกรรมที่จำเป็นต้องดำเนินการเชื่อมโยงเครือข่ายที่มีเสถียรภาพและมีความปลอดภัยสูงในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้านหนี้สาธารณะ ระหว่างหน่วยงานทั้งสองแห่ง

ดังนั้น สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ จึงได้กำหนดโครงการเพื่อที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านหนี้สาธารณะเชิงบูรณาการโดยนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยยิ่งขึ้นด้าน IT เข้ามาพัฒนาบริการ เพื่อเพิ่มศักยภาพของฐานข้อมูลด้านหนี้สาธารณะ รวมทั้งศักยภาพในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร และกับหน่วยงานภายนอก การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถประมวลผล

และสื่อสารข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูงรองรับผู้ใช้ได้จำนวนมากมาทำการรับส่ง Video และ Multimedia มาใช้งานบน Internet โดยให้สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้เป็นอย่างดี เช่น การสร้างการจัดการเครือข่ายองค์ความรู้ (Knowledge Management) การจัดการประชุมทางไกล (VDO Conferenc) และมีการจัดเก็บข้อมูลมัลติมีเดีย ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการนำรูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวเข้ามารวมไว้ด้วยกัน รวมทั้งการนำความรู้ที่สั่งสมอยู่ในบุคลากรของ สบม. ให้มารวบรวมให้อยู่ในรูปแบบของสื่อประเภทต่างๆ โดยเนื้อหาความรู้ที่มีอยู่อย่างหลากหลายดังกล่าวนี้ ต้องสามารถรับ-ส่งผ่านเครือข่ายได้ อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพ มีรูปแบบที่น่าสนใจ และยังเข้าถึงกลุ่มผู้รับบริการที่หลากหลายได้อย่างรวดเร็ว

## 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถรองรับการขยายตัวของระบบฐานข้อมูลด้านนี้สาธารณะ และสามารถให้บริการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อเนื่องตลอดเวลา
- 2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านนี้สาธารณะกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ
- 2.3 เพื่อบูรณาการองค์ความรู้ด้านนี้สาธารณะทั้งในส่วนที่จัดเก็บในรูปแบบของเอกสาร เพิ่มข้อมูลดิจิทัลสื่อมัลติมีเดีย และองค์ความรู้ที่อยู่ในบุคลากรของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะให้อยู่ในรูปแบบของ Digital Content ที่มีการจัดการอย่างเป็นระบบสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลา
- 2.4 เพื่อพัฒนาสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะไปสู่องค์กรฐานความรู้ (Knowledge Base Organization) ที่สามารถเป็นแหล่งข้อมูลและองค์ความรู้ด้านนี้สาธารณะที่มีความทันสมัยและเชื่อถือได้

## 3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- 3.1. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 3.2. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ 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 10 ล้านบาท โดยมีระยะเวลาไม่เกินกว่า 5 ปี นับจากที่งานแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคา ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่น่าเชื่อถือ พร้อมทั้งสำเนาสัญญา หรือหลักฐานการจำหน่าย (สำเนาสัญญาหรือสำเนาใบสั่งซื้อ/สั่งจ้าง) หรือหนังสือรับรองผลงาน ที่อาจถึงด่วย โดยมีหัวหน้าหน่วยงานหรือผู้กระทำการแทนของหน่วยงานนั้น เป็นผู้ลงนามรับรองมาพร้อมกับการยื่นเอกสารการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ สงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบวินิจฉัยข้อเท็จจริงโดยตรงจากผู้รับรองที่เสนอมา

3.7. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้น ของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ

3.8. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบทางเทคนิค เกี่ยวกับข้อกำหนดและรายละเอียดของพัสดุที่เสนอกับข้อกำหนดและรายละเอียดของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะเป็นรายข้อ ตามแบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะทุกข้อ (Statement of Compliance) ณ วันที่ยื่นซองเอกสารประกวดราคา โดยใช้ตัวอย่างตามตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคท้ายข้อ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว ในการอ้างอิงถึงเอกสารหรือข้อความ หรือภาพ และข้อมูลที่ปรากฏในแคตตาล็อก โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องระบุให้ชัดเจนตรวจสอบได้ง่ายว่า เอกสาร หรือข้อความอ้างอิงตามที่เสนอเปรียบเทียบไว้นั้น อยู่ในหน้าใด/ส่วนใด/ตำแหน่งใด ของเอกสารหลักฐานที่เสนอมา ส่วนในเอกสารประกอบที่อ้างอิง ให้ทำเครื่องหมายด้วยวิธีขีดเส้นใต้ หรือระบายสี และเขียนหมายเลขหัวข้อกำกับไว้ในเอกสารอ้างอิง ให้ตรงกันกับหมายเลขของข้อกำหนดฯ เพื่อให้ตรวจสอบได้อย่างชัดเจน **ทั้งนี้ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการประกวดราคา ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคา (ดังตัวอย่างแนบ)**

#### ตัวอย่างการทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดของหน่วยงาน	ข้อเสนอของผู้เสนอ	เปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหมายเลขข้อกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะที่ทางราชการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเสนอ	ตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่าข้อกำหนดอย่างไร	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิง

#### 4. ระยะเวลาการดำเนินการ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบและอุปกรณ์ ที่จัดซื้อในโครงการนี้ ณ สถานที่ ตามที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะกำหนด และส่งมอบงานทั้งสิ้นภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### 5. กรอบวงเงิน

จำนวน 20,814,205.60 บาท (ยี่สิบล้านแปดแสนหนึ่งหมื่นสี่พันสองร้อยห้าบาทหกสิบสตางค์)

#### 6. ขอบเขตงาน

จัดหาและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ และสิทธิการใช้งานให้ตรงตามที่กำหนดไว้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### 1. งานจัดทำมาตรฐานของระบบข้อมูลและสารสนเทศให้มีมาตรฐานเดียวกัน เพื่อใช้เป็นต้นแบบ เพื่ออ้างอิงให้กับระบบอื่น ๆ ในอนาคต จำนวน 1 ระบบ

- 1.1. การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการบูรณาการองค์ความรู้ด้านหนี้สาธารณะให้สามารถสนับสนุนการจัดเก็บองค์ความรู้ในรูปแบบของ Digital Content ที่สามารถให้บริการผ่านระบบเครือข่ายทั้งจากภายในและภายนอก สบณ. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

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

- 1.1.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Six-Core ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย มีความเร็วในการ ส่งข้อมูลแบบ QPI (Quick Path Interconnect) ไม่น้อยกว่า 6.4 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 ประเภท Dual Port 8 Gbps Fiber Channel หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 1.1.1.5. มี Gigabit Ethernet Port หรือดีกว่า อย่างน้อย 2 Ports

- 1.1.1.6. มีระบบปฏิบัติการแบบ Windows Server 2008 Enterprise (64bit) หรือรุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อม Media และคู่มือจำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
- 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. มีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรงโดยให้บริการ 7 วัน 24 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยจะต้องเข้ามาทำการแก้ไข /ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายใน 4 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้ง
- 1.1.1.10. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ UL พร้อมเอกสารรับรอง
- 1.1.2. **ซอฟต์แวร์สนับสนุน และจัดการการส่งสื่อมัลติมีเดียผ่าน IP (Content Server) เป็น Software ที่ติดตั้งบนคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดที่ 1.1.1 จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติทั่วไป ดังนี้**
  - 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) และแบบการเลือกเล่นวีดิทัศน์ เมื่อต้องการ (Video on Demand)
  - 1.1.2.9.2. สามารถระบุเครื่องมือที่จะใช้ในการเผยแพร่ได้ ซึ่งประกอบด้วย เผยแพร่ผ่านทาง website, เผยแพร่ผ่าน application ของโทรศัพท์มือถือ และเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Tablet และเผยแพร่ผ่านทางจอสาธารณะ (Digital Signage) ได้เป็นอย่างดี
  - 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 หรือลดขนาดของโซน บน 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 และ ปรับเสียง 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)

- 1.1.2.14.1. รองรับการสืบค้น และเลือกดูสื่อแบบสด หรือแบบการเลือกเล่น วิดีทัศน์เมื่อต้องการ (Video on Demand)
- 1.1.2.14.2. รองรับการแสดงรายชื่อ และรายละเอียดโปรแกรมของแต่ละช่องได้
- 1.1.2.14.3. รองรับการแสดงรายชื่อ และรายละเอียดของสื่อมัลติมีเดียใน Video on Demand ได้
- 1.1.2.14.4. ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์แสดงความคิดเห็น (comment) ได้
- 1.1.2.14.5. สามารถหยุดชั่วคราว ,เดินหน้า หรือถอยหลังสำหรับ Video on Demand ได้
- 1.1.2.14.6. มี API เพื่อรองรับการใช้งานร่วมกับ Website อื่นได้
- 1.1.2.14.7. สามารถตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้ามาใช้งาน Web Channel (Authentication)



- 1.1.2.14.8. 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
- 1.1.2.15. ช่องสำหรับเครื่องโทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) หรือ คอมพิวเตอร์แบบ Tablet (Mobile Channel)
  - 1.1.2.15.1. สามารถสืบค้น และเลือกดู สื่อแบบสด (live) หรือแบบการเลือกเล่นวิดีโอทัศน์เมื่อต้องการ (Video on Demand)
  - 1.1.2.15.2. รองรับการแสดงรายชื่อ และรายละเอียดโปรแกรมของแต่ละช่องได้
  - 1.1.2.15.3. ผู้ใช้สามารถจัดการช่องตามความชื่นชอบได้
  - 1.1.2.15.4. สามารถเปลี่ยนชื่อ หรือภาพ Icon ของ โปรแกรม (Application) ได้
  - 1.1.2.15.5. มี API เพื่อรองรับการใช้งานร่วมกับ โปรแกรม (Application) อื่นได้
  - 1.1.2.15.6. 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** โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอ ต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
  - 1.1.3.1. สามารถส่งสัญญาณออกสู่สาธารณะตามตารางออกอากาศแบบเป็นชั่วโมง , อาทิตย์ หรือเดือน ได้
  - 1.1.3.2. สามารถเลือกเปลี่ยนช่องที่จะเผยแพร่ได้โดยไม่ต้องทำการปรับแต่งเพิ่มเติม
  - 1.1.3.3. รองรับการเผยแพร่ (Playback) ทั้งแบบรับสัญญาณตรงจาก Content Server (Live Streaming) และ การดึงเนื้อหาเก็บไว้ก่อน (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** โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอ ต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
- 1.1.4.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก กะทัดรัดเหมาะแก่การติดตั้งคู่กับจอภาพ และมีประสิทธิภาพในการแสดงสื่อมัลติมีเดียได้เป็นอย่างดี
  - 1.1.4.1.2. ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ของ Intel Atom หรือดีกว่า
  - 1.1.4.1.3. มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ไม่ต่ำกว่า 2 GB
  - 1.1.4.1.4. มี Hard Disk ขนาดความจุ ไม่ต่ำกว่า 320 GB
  - 1.1.4.1.5. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller)
  - 1.1.4.1.6. มี Port สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกเป็นแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Port และ Port อื่นๆ ที่ใช้ในการเชื่อมต่อการแสดงผล
  - 1.1.4.1.7. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี (On-Site Service)
  - 1.1.4.1.8. มีลิขสิทธิ์โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 Professional หรือดีกว่า
- 1.1.5. **LED Monitor จำนวน 13 เครื่อง**
- 1.1.5.1. มีขนาดไม่ต่ำกว่า 50 นิ้ว แบบ LED โดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า HD
  - 1.1.5.2. มีการติดตั้งแบบ Wall Mount
  - 1.1.5.3. รับประกันไม่น้อยกว่า 3 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 และ พอร์ต 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 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 ที่อยู่ในระบบ 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. รองรับการทำงานได้อย่างน้อยดังนี้ 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. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจาก เจ้าของผลิตภัณฑ์ ให้เป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาสำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารอ้างอิงเลขที่เอกสาร และชื่อโครงการอย่างชัดเจน ที่เป็นฉบับจริงแนบมาพร้อมในวันยื่นซองประกวดราคาโดยหนังสือรับรองนั้นต้องออกให้ไม่เกิน 30 วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวด
  - 1.1.6.8.4. 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 และมาตรฐานอื่นๆ 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) และทำการแสดงผลแบบสองภาพในจอเดียวกันได้ (Side-by-Side หรือ Dual Monitor Emulation)
  - 1.1.7.2.7. สามารถนำเสนอภาพจากกล้องหลักพร้อมกับภาพของเอกสารในระหว่างการประชุมได้ตามมาตรฐาน H.239 จากเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง Software และ พอร์ต 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 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 จำนวน ไม่น้อยกว่า 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 เจ้าของผลิตภัณฑ์ ให้เป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาสำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารอ้างอิงเลขที่เอกสาร และชื่อโครงการอย่างชัดเจน ที่เป็นฉบับจริงแนบมาพร้อมในวันยื่นซองประกวดราคาโดยหนังสือรับรองนั้นต้องออกให้ไม่เกิน 30 วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวด
- 1.1.7.9. จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 47 นิ้ว แบบ LED โดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า HD โดยติดตั้งในห้องประชุมจำนวน 3 ห้อง
- 1.1.8. ระบบการถ่ายทอดสด และบันทึกการประชุม แบบ On-demand และ Live broadcast จำนวน 1 ระบบ
  - 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. มีมาตรฐานความปลอดภัย แบบ 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. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ให้เป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาสำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารอ้างอิงเลขที่เอกสาร และชื่อโครงการอย่างชัดเจน ที่เป็นฉบับจริงแนบมา พร้อมในวันยื่นซองประกวดราคาโดยหนังสือรับรองนั้นต้องออกให้ไม่เกิน 30 วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวด

## 1.2 การศึกษาและพัฒนาต้นแบบการบูรณาการข้อมูลด้านนี้สาระในรูปแบบของ Digital Content โดยมีขอบเขตการดำเนินการดังนี้

- 1.2.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้ด้านนี้สาระ ที่มีในรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Content) รายงานประจำปี วารสารนี้สาระ และสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ (Booklet) ให้สามารถนำมาพัฒนาให้อยู่ในรูปของสื่อมัลติมีเดียที่มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหว พร้อมคำบรรยาย ในรูปแบบ VDO on Demand ได้ โดยส่งเป็นรายงานการศึกษา ฉบับจริงจำนวน 1 เล่ม ฉบับสำเนาจำนวน 5 เล่ม
- 1.2.2 นำผลที่ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลมาจัดทำสื่อมัลติมีเดีย (VDO on Demand) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง
- 1.2.3 นำผลที่ได้ในการจัดทำ (VDO on Demand) มาให้บริการผ่านระบบเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2.4 จัดฝึกอบรมการจัดทำสื่อมัลติมีเดียให้แก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ฝ่ายพัฒนาระบบบริหาร และฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น จำนวนไม่เกิน 10 คน
- 1.2.5 จัดทำคู่มือในรูปแบบของมัลติมีเดีย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของ สบ. สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเผยแพร่ผ่านระบบเครือข่าย

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

- 2.1. การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการขยายตัวของระบบฐานข้อมูลกลางและการขยายขีดความสามารถของระบบงานทั้งที่มีการใช้งานในปัจจุบันและที่จะพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคต โดยเฉพาะในส่วนของการให้บริการประมวลผลข้อมูลจะต้องสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา รวมทั้งรองรับการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของ Digital Content ให้สามารถให้บริการผ่านระบบเครือข่ายทั้งภายในและภายนอก สบ. ได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย



- 2.1.1. **เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Blade สำหรับระบบฐานข้อมูลแบบ Clustering จำนวน 2 เครื่อง**
- 2.1.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Six-Core ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย มีความเร็วในการ ส่งข้อมูลแบบ QPI (Quick Path Interconnect) ไม่น้อยกว่า 6.4 GT/s และมีหน่วยความจำ (L3 Cache) ไม่น้อยกว่า 12 MB ต่อ CPU
  - 2.1.1.2. มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB และสามารถขยาย ได้รวมแล้วไม่น้อยกว่า 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 ประเภท Dual Port 8 Gbps Fiber Channel หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
  - 2.1.1.5. มี Gigabit Ethernet Port หรือดีกว่า อย่างน้อย 2 Ports
  - 2.1.1.6. มีระบบปฏิบัติการแบบ Windows Server 2008 Enterprise (64bit) หรือรุ่นล่าสุดที่มี ลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อม Media และคู่มือจำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
  - 2.1.1.7. ซอฟต์แวร์สำหรับการทำ Clustering สำหรับระบบฐานข้อมูล
  - 2.1.1.8. Blade Server สามารถติดตั้งใน Blade Chassis ที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะมี อยู่หรือจัดหา Blade Chassis เพื่อรองรับ Blade Server ตามข้อกำหนดที่เสนอ
  - 2.1.1.9. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีการรับประกัน โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขา ของผู้ผลิตในประเทศไทย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี ค่าแรงพร้อมอะไหล่ แบบ บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service Warranty) นับถัดจากวันที่สำนักงาน บริหารหนี้สาธารณะได้รับมอบ
  - 2.1.1.10. มีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรงโดยให้บริการ 7 วัน 24 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยจะต้องเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายใน 4 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้ง
  - 2.1.1.11. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ UL พร้อมเอกสารรับรอง
- 2.1.2. **เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Blade สำหรับระบบ Unified Communications จำนวน 1 เครื่อง**
- 2.1.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Six-Core ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย มีความเร็วในการ ส่งข้อมูลแบบ QPI (Quick Path Interconnect) ไม่น้อยกว่า 6.4 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 ประเภท Dual Port 8 Gbps Fiber Channel หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
  - 2.1.2.5. มี Gigabit Ethernet Port หรือดีกว่า อย่างน้อย 2 Ports
  - 2.1.2.6. มีระบบปฏิบัติการแบบ Windows Server 2008 Enterprise (64bit) หรือรุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อม Media และคู่มือจำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
  - 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. มีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรงโดยให้บริการ 7 วัน 24 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยจะต้องเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายใน 4 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้ง
  - 2.1.2.10. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ UL พร้อมเอกสารรับรอง
- 2.1.3. **เพิ่มอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลในรูปของ Digital Content ที่สามารถติดตั้งบนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลบนระบบเครือข่าย (SAN) ของ สบн.เดิมในปัจจุบัน ให้สามารถรองรับการจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติมได้ไม่น้อยกว่า 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 SAS มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 15,000 รอบ และมีความจุรวมไม่น้อยกว่า 20 TB และสามารถใช้งานในลักษณะ Hot-Swap หรือ Hot plug หรือ Hot Swap ได้
  - 2.1.3.4. รองรับการทำ Global Hot Spare disk ที่กระจายระหว่าง expansion unit ได้

- 2.1.3.5. สามารถรองรับ expansion ที่สามารถต่อร่วมในระบบเดียวกันได้
  - 2.1.3.6. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนอจะต้องมี Redundant Power Supply, Fan
  - 2.1.3.7. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนอ หากไม่สามารถติดตั้งบนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลบนระบบเครือข่าย (SAN) เดิมของ สบн. ได้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ SAN Switch เพิ่มเติม
  - 2.1.3.8. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจาก เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาอยู่ในประเทศไทย ให้เป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาสำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารอ้างอิงเลขที่เอกสาร และชื่อโครงการอย่างชัดเจน ที่เป็นฉบับจริงแนบมาพร้อมในวันยื่นซองประกวดราคาโดยหนังสือรับรองนั้น ต้องออกให้ไม่เกิน 30 วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวด
- 2.1.4. **อุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนแบบรวมศูนย์ System Monitoring จำนวน 1 ระบบ**  
โดยอุปกรณ์ที่น่าเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ 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 พร้อมทั้งสามารถส่ง Email Alert แจ้งเตือน ในกรณีที่อุปกรณ์มีปัญหาเพื่อให้ผู้ดูแล สามารถแก้ปัญหาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
    - 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 ต่างๆในอนาคตได้

- 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 โดยสามารถ ใช้งานได้ไม่จำกัดและสามารถรองรับการใช้งาน Users พร้อมๆ กันแบบ ไม่จำกัดผู้ใช้งาน เป็นระยะเวลา อย่างน้อย 3 ปี
- 2.1.4.1.11. บริษัทต้องจัดหาผู้บุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ อย่างน้อย 2 คนเพื่อ ทำการติดตั้งและปรับแต่งตัวอุปกรณ์ โดยบุคลากรนั้นจะต้องผ่านการ อบรม (Certified) ของอุปกรณ์ที่เสนอ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี
- 2.1.4.1.12. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จาก เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ให้เป็นผู้ ประสงค์จะเสนอราคาสำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารอ้างอิง เลขที่เอกสาร และชื่อโครงการอย่างชัดเจน ที่เป็นฉบับจริงแนบมาพร้อม ในวันยื่นซองประกวดราคาโดยหนังสือรับรองนั้นต้องออกให้ไม่เกิน 30 วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวด

**2.1.4.2. อุปกรณ์แจ้งเตือนเหตุการณ์และบริการรับส่งเนื้อหาข้อมูลผ่าน Mobile phone จำนวน 1 ระบบ**

- 2.1.4.2.1. เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อทำหน้าที่ใน การรับส่ง 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 และอุปกรณ์ต่างๆแบบอัตโนมัติ (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 สถานะเหตุการณ์ตลอดจนเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นพร้อมข้อมูลโต้ตอบกลับผ่าน 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. สามารถแจ้งเหตุขัดข้องให้เจ้าหน้าที่อย่างน้อย 2 คน ทราบทันทีที่มีเหตุขัดข้องหรืออย่างช้าไม่เกิน 1 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาสัญญา
- 2.1.4.2.15. ผู้ให้บริการต้องจัดหา SIM โทรศัพท์ สำหรับการส่ง SMS จำนวน 1000 message ต่อเดือน ตลอดระยะเวลาสัญญา
- 2.1.4.2.16. รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 2.1.4.2.17. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจาก ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ให้เป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาสำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารอ้างอิงเลขที่เอกสารและชื่อโครงการอย่างชัดเจน ที่เป็นฉบับจริงแนบมาพร้อม ในวันยื่นซอง

ประกวดราคาโดยหนังสือรื้อถอนนั้นต้องออกให้ไม่เกิน 30 วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวด

#### 2.1.5. งานเชื่อมต่อระบบงานตามโครงการ\_Electronic Financial Services (EFS)

##### จำนวน 1 ระบบ

- 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 พร้อมอุปกรณ์ตามสัญญาจะเป็นการเช่าแบบมีกำหนดระยะเวลา 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. ต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานของระบบเป็นกราฟ MRTG หรือใกล้เคียง
- 2.1.5.8. สัญญาณการสื่อสารข้อมูลของผู้ใช้บริการต้องไม่ถูกรองหรือปิดพอร์ต (Port) สื่อสารใด ๆ จากผู้ให้บริการ
- 2.1.5.9. **Token 5 ชุด**
  - 2.1.5.9.1. อุปกรณ์เชื่อมต่อแบบ USB Token พร้อมปุ่มกดและจอแสดงผล One Time Password (OTP) แบบ 1 บรรทัด
  - 2.1.5.9.2. อุปกรณ์รองรับการระบุตัวตน (Authentication) ทั้งแบบ One Time Password (OTP) และ Public Key Infrastructure (PKI) ภายในอุปกรณ์เดียวกัน
  - 2.1.5.9.3. อุปกรณ์รองรับสถาปัตยกรรมการเข้ารหัสลับแบบ Microsoft CAPI PKCS#11 สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows
  - 2.1.5.9.4. อุปกรณ์รองรับการเข้ารหัสลับโดยวิธี RSA ได้ถึง 2048 bits, DES, AES, HMAC, SHA1 และ SHA2
  - 2.1.5.9.5. อุปกรณ์รองรับ One Time Password (OTP) แบบ OATH event based OTP

- 2.1.5.9.6. อุปกรณ์รองรับ smart card ที่มี I/O speed ได้สูงถึง 223 kbps
- 2.1.5.9.7. อุปกรณ์สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0°C ถึง 55 °C และเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิ -20°C ถึง 60°C
- 2.1.5.9.8. อุปกรณ์ได้รับการรับรองตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย CE, FCC part 15 Class B และด้านสิ่งแวดล้อม RoHS WEEE
- 2.1.5.9.9. มีซอฟต์แวร์ระบบจัดการ Token Management System พร้อมลิขสิทธิ์

2.1.5.10. ค่าใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ 5 ชุด ในระยะเวลา 12 เดือน

2.1.6. **เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูลในรูปแบบของ 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 หรือ ดีกว่า และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องติดเป็นการถาวรบนแผงวงจรหลัก (Main Board)
- 2.1.6.3. ตัวเครื่องถูกออกแบบให้สามารถถอดประกอบซีดีรอม และฮาร์ดดิสก์ได้ โดยไม่ต้องใช้ไขควงในการถอด (Tool-less chassis)
- 2.1.6.4. มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถใชัหมายเลขประจำเครื่องตรวจสอบสถานะการรับประกัน 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 หรือ ดีกว่า

- 2.1.6.10. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ความเร็ว 10/100/1000 Mbps และ สามารถใช้งาน 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. แป้นพิมพ์ แบบ USB การจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ตัวอักษรภาษาไทย และอังกฤษ เป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีด มีเครื่องหมายกำกับชัดเจน มี Function Key จำนวน 12 Keys
- 2.1.6.14. สนับสนุนมาตรฐานการประหยัดพลังงาน 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 พร้อมเอกสารรับรองบริษัท ซึ่งเป็นเจ้าของ ผลิตภัณฑ์ตั้งอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา แต่อาจมีโรงงานตั้งอยู่ในประเทศอื่น ๆ โดยโรงงาน ดังกล่าวผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series
- 2.1.6.22. มีลิขสิทธิ์โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 Professional หรือดีกว่า
- 2.1.6.23. มีอุปกรณ์ใช้งานร่วมกับระบบ Unified Communications ได้เป็นอย่างดีและมีรูปแบบที่ทันสมัย ได้แก่
  - 2.1.6.23.1 ชุดหูฟังครอบศีรษะพร้อมไมโครโฟน จำนวน 300 ชุด
    - สายหูฟังมีปุ่มหมุนปรับระดับเสียง



- ความยาวสายไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร

2.1.6.23.2 กล้องติดหน้าจอ (web camera) จำนวน 250 ชุด

- มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 Megapixel
- มี Frame rate ไม่น้อยกว่า 60 fps
- สามารถอัดวีดีโอ และถ่ายภาพนิ่งได้
- สามารถปรับขาให้ใช้ได้กับจอ LCD หรือตั้งวางได้
- สามารถติดตั้งใช้งานกับโน้ตบุ๊ก หรือคอมพิวเตอร์ที่มีกล้องอยู่แล้วได้
- รองรับ Interface USB 2.0 และ 1.1
- Plug and Play (no drivers required)
- รองรับระบบปฏิบัติการ Windows XP/Vista/7 (32/64bit)

2.1.7. **เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 600 VA จำนวน 100 หน่วย โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมี**

รายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

- 2.1.7.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้ามีขนาดไม่น้อยกว่า 600VA/360W
- 2.1.7.2 จะต้องมิได้รับทางด้านออกอย่างน้อยจำนวน 4 เต้ารับ
- 2.1.7.3 จะต้อง Auto restart ได้ เมื่อไฟที่ดับกลับมาเป็นปกติ
- 2.1.7.4 ระบบสำรองไฟจะต้องส่งสัญญาณเสียงเตือน เมื่อมีสภาวะโหลดเกิน 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 จะต้องสามารถประจุกระแสแบตเตอรี่กลับคืนได้ 90% ของความจุแบตเตอรี่ภายในเวลา 4 ชั่วโมง
- 2.1.7.9 จะต้องมิได้ LED แสดงสถานะของ AC mode, Battery mode และ Fault

2.1.8. **ลิขสิทธิ์โปรแกรม MS-Office 2010 Std จำนวน 100 ชุด**

- 2.1.8.1. ลิขสิทธิ์โปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office 2010 Standard หรือดีกว่า พร้อมที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย ประเภท Open License สำหรับหน่วยงานรัฐบาล Microsoft Open License for Local Government (MOLP-G) จำนวน 100 License พร้อมส่งมอบแผ่น CD-ROM หรือ DVD ชุดติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

## 2.1.9. ระบบ Unified Communications จำนวน 1 ระบบ

- 2.1.9.1. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับเครื่องแม่ข่าย UC (Unified communications) ที่เสนอต้องรองรับการใช้งานดังต่อไปนี้ โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 2.1.9.1.1. ต้องสามารถเข้าใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 300 เครื่องได้
  - 2.1.9.1.2. ซอฟต์แวร์บนเครื่องแม่ข่ายต้องสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบ 64 บิต และต้องถูกออกแบบให้ทำงานโดยใช้ความสามารถของ CPU แบบ 64 บิต
  - 2.1.9.1.3. ซอฟต์แวร์บนเครื่องผู้ใช้ต้องรองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows XP SP3 ขึ้นไป พร้อมทั้งสนับสนุนระบบปฏิบัติการแบบ 32 บิต และ 64 บิต ได้ทั้งสองแบบ
  - 2.1.9.1.4. รองรับการใช้งานเข้าระบบประชุมผ่าน Web Browser
  - 2.1.9.1.5. ระบบ UC ที่เสนอต้องมีความสามารถรองรับพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
    - 2.1.9.1.5.1. สามารถให้บริการ IM/Presence โดยสนับสนุน ทั้งบน PC/Laptop, Web Browser, และอุปกรณ์มือถือทั้ง Windows Phone 6.5, iPhone, BlackBerry
    - 2.1.9.1.5.2. สามารถให้บริการ Conference ในการสื่อสารด้วยข้อความ ภาพ เสียง และการแชร์ข้อมูลผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์หลายคนพร้อมกัน และสามารถบันทึกการประชุมได้
    - 2.1.9.1.5.3. สามารถให้บริการ Voice over IP (VoIP) และระบบ Voicemail ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์หรือ IP Phone ได้ โดยที่ระบบต้องประสานการใช้งานร่วมกันกับระบบ Presence, Conference รวมถึงระบบ E-Mail และ Calendar ได้เป็นอย่างดี
    - 2.1.9.1.5.4. ระบบ VoIP ต้องสามารถรองรับการทำ Call Flow เพื่อสนับสนุนการทำ Departmental Call โดยสามารถกำหนดให้ใช้ 1 หมายเลขต่อหนึ่งแผนกหรือหนึ่งกลุ่มงาน (Support Agent) ได้ เพื่อความง่ายในการจดจำเบอร์โทรศัพท์ พร้อมทั้งสามารถกำหนดรูปแบบของ Call Queuing ได้หลายแบบ (เช่น Longest Idle, Serial, Parallel, Round Robin) เพื่อจัดการสายเรียกเข้าหลาย ๆ

สายที่โทรเข้ามาพร้อมกันยังแผนกได้ หากคนรับสายใน  
แผนกนั้นไม่มีใครว่าง ต้องมีเสียงเพลงรอสายได้

- 2.1.9.1.5.5. ระบบที่นำเสนอต้องสนับสนุนบริการ E911, Call Parking ได้
- 2.1.9.1.5.6. ระบบที่นำเสนอต้องสนับสนุน Call Admission Control เพื่อควบคุมการใช้ Bandwidth สำหรับ Audio และ Video จากแต่ละเครือข่ายได้
- 2.1.9.1.5.7. ระบบที่นำเสนอต้องสนับสนุน Location Information Services ได้ โดยต้องสามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์บนเครื่องผู้ใช้เพื่อบอกสถานที่ของผู้ใช้ได้โดยอัตโนมัติ
- 2.1.9.1.5.8. สามารถใช้งานได้ทุกฟังก์ชันผ่าน internet ได้อย่างปลอดภัย สนับสนุนการเข้ารหัสลับโดยไม่ต้องผ่าน VPN จากเครื่องผู้ใช้
- 2.1.9.1.5.9. ระบบต้องรองรับการ Integrate ส่วนของ Presence status เข้ากับโปรแกรม Outlook หรือเว็บ Portal ที่เสนอในโครงการได้เพื่อความสะดวกรวดเร็วของผู้ใช้ในการติดต่อประสานงานร่วมกัน
- 2.1.9.1.5.10. รองรับการทำ Federation กับ Public IM เช่น Windows Live Messenger, AOL, Yahoo โดยสามารถสื่อสารด้วย IM และ Presence ได้
- 2.1.9.1.5.11. สามารถอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถสื่อสารกับ Windows Live Messenger ได้ด้วย Instant Message, ภาพวิดีโอ และเสียงได้ พร้อมทั้งเห็นสถานะ Presence
- 2.1.9.1.5.12. รองรับการทำ Federation กับหน่วยงานภายนอกที่ใช้ซอฟต์แวร์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์เดียวกัน โดยผู้ใช้ระหว่างหน่วยงานสามารถสื่อสารกันด้วย IM/Presence, Audio/Video/Web Conference, และ VoIP ได้
- 2.1.9.1.5.13. มี SDK รองรับการ Integrate สถานะ Presence เข้ากับแอปพลิเคชันเดิมที่มีอยู่ทั้งบน Web และ Windows เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้บริการ UC ผ่าน แอปพลิเคชันต่าง ๆ ได้
- 2.1.9.1.5.14. ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการผ่าน GUI หรือผ่าน Command Line Script ได้

## 2.1.9.2. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับเครื่องลูกข่าย UC (Unified communications)

### 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. สามารถเรียกดูประวัติการสนทนาในหน้าจอหลักได้ทันที ไม่ว่าการสนทนานั้นจะใช้ IM, Phone Call, Video Call, หรือการประชุม ซึ่งสามารถที่จะเปิดขึ้นมาเพื่อสนทนาต่อได้ในภายหลัง
- 2.1.9.2.1.4. สามารถเรียกดู Voicemail เป็นรายการให้เลือกบนหน้าจอหลัก พร้อมคลิกเพื่อฟังข้อความเสียงได้ทันที พร้อมทั้งแสดงข้อมูลรายละเอียดของผู้ฝากข้อความได้ เช่น ชื่อ, สถานะ Presence, ตำแหน่งงาน, Email, เบอร์ติดต่อที่สามารถคลิกโทรกลับได้ทันที
- 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 หรือที่หลายคนพร้อมกันได้
- 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, อุปกรณ์มือถือ, หรือเว็บเบราว์เซอร์
- 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 แล้ว จะสามารถแสดงสถานะของตารางนัดหมายว่าผู้ใช้ท่านนั้น ว่างหรือไม่ว่าง โดยแสดงข้อมูลว่า ว่างถึงเวลาใด 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 ไปใช้บนแอปพลิเคชันต่าง ๆ 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 สามารถถูกบันทึกไว้ในระบบฐานข้อมูลส่วนกลางเพื่อใช้ในการตรวจสอบตามกฎหมาย

ได้ 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 ได้พร้อม ๆ 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 ผ่านระบบโทรศัพท์โดยสามารถการเชื่อมต่อกับ PBX เดิม หรือเชื่อมต่อระบบแม่ข่ายเข้าโดยตรงกับเครือข่าย PSTN เพื่อสนับสนุนให้ผู้ที่ต้องการเข้าร่วมประชุมผ่านอุปกรณ์โทรศัพท์พื้นฐาน ขณะที่ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเข้าร่วมประชุมแบบออนไลน์ได้
- 2.1.9.2.2.7. มีโปรแกรมสนับสนุนการนัดหมายเรียกประชุมแบบ Online ผ่านหน้าจอได้ทั้ง Microsoft Outlook และ Web Browser โดยนัดหมายที่ถูกสร้างขึ้นจากโปรแกรมต้องมี Link ให้ผู้ที่ถูกเชิญสามารถคลิกเพื่อเข้าร่วมประชุม

- ได้ พร้อมทั้งมีเบอร์โทรศัพท์ในการเข้าร่วมประชุมให้กับผู้ที่ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์เข้าร่วมประชุมได้
- 2.1.9.2.2.8. ขณะที่ทำการใช้ Audio/Video Conference ต้องเปลี่ยนสถานะ 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 ระบบต้องรองรับการเข้ารหัสลับข้อมูลเพื่อป้องกันการดักจับภาพและเสียงผ่านเครือข่าย ไม่ว่าผู้ใช้จะใช้งานจากเครือข่ายภายในหรืออินเทอร์เน็ตโดยไม่ต้องอาศัย VPN
- 2.1.9.2.2.12. รองรับให้สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ Headset, Bluetooth, USB Phone, Webcam หรืออุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพวิดีโออื่น ๆ ในท้องตลาดที่สามารถทำงานประสานร่วมกันกับซอฟต์แวร์ของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี
- 2.1.9.2.2.13. ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดบังคับใช้นโยบายได้ว่า ผู้ใช้บุคคลใดจะสามารถใช้งาน Audio, Video, หรือฟังก์ชันการแชร์หน้าจอได้
- 2.1.9.2.2.14. ขณะประชุมด้วยระบบ Web Conference ผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนภาพ Webcam Video, เสียง, PowerPoint Presentation, ไวท์บอร์ด, และหน้าจอโปรแกรมต่าง ๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ได้
- 2.1.9.2.2.15. มีโปรแกรมสนับสนุนการนัดหมายเรียกประชุม Web Conference ผ่านหน้าจอของ Microsoft Outlook หรือผ่านหน้า Web Browser โดยนัดหมายที่ถูกสร้างขึ้น ต้องมี Link ให้ผู้ที่ถูกเชิญสามารถคลิกเพื่อเข้าร่วมประชุมได้ พร้อมทั้งมีเบอร์โทรศัพท์ในการเข้าร่วมประชุมด้วยเสียงให้กับผู้ที่ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์เข้าร่วมประชุม

- 2.1.9.2.2.16. การนัดหมายประชุม สามารถกำหนดขอบเขตของ  
ผู้เข้าร่วมประชุมได้ เช่น การประชุมเฉพาะบุคคลภายใน  
องค์กรเท่านั้น บุคคลในองค์กรที่ได้รับเชิญเท่านั้น หรือ  
ใครก็ได้ ดังนั้นผู้ที่ไม่ได้อยู่ในขอบเขตที่เข้าร่วมประชุมได้  
ต้องไม่สามารถเข้าร่วมประชุมได้
- 2.1.9.2.2.17. สามารถทำการประชุมด้วยเสียงกับผู้ร่วมประชุมที่เข้าร่วม  
ผ่านคอมพิวเตอร์หรือผ่านโทรศัพท์โทรเข้ามา
- 2.1.9.2.2.18. ผู้ที่เป็นประธานการประชุมสามารถที่จะควบคุมได้ดังนี้
- 2.1.9.2.2.18.1. ผู้เข้าร่วมประชุม ในการสั่งเปิดปิด  
ไมค์โครโฟน
  - 2.1.9.2.2.18.2. สั่งบันทึกการประชุม
  - 2.1.9.2.2.18.3. กำหนดให้คนใดเป็นระดับประธาน หรือ  
กำหนดให้ทุกคนในที่ประชุมเป็นระดับ  
ผู้เข้าร่วมประชุม
  - 2.1.9.2.2.18.4. สั่งให้ออกจากการประชุมเป็นรายบุคคล  
หรือ สั่งให้ทุกคนออกจากการประชุม  
และปิดการประชุม
  - 2.1.9.2.2.18.5. สามารถบันทึกการประชุม (Record  
Meeting) ทั้ง ข้อความ IM, ภาพ, เสียง,  
และ ข้อมูลที่ใช้ในระหว่างการประชุมได้  
และสามารถนำมาเปิดดูได้ในภายหลัง
- 2.1.9.3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีเจ้าหน้าที่ที่เป็นพนักงานของทางบริษัทผู้ประสงค์จะ  
เสนอราคาเอง ที่มี MS-Certified อย่างน้อยดังนี้ เพื่อให้การติดตั้งระบบหรือการ  
บริการสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะต้องมีเอกสารแสดงว่าเป็นพนักงาน  
ของทางบริษัทของผู้ประสงค์จะเสนอราคาจริง
- 2.1.9.3.1 MS-Certified Technology Specialist จำนวน 2 คน
  - 2.1.9.3.2 MS-Certified IT Professional จำนวน 2 คน



## 2.2. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลด้านหนี้สาธารณะ โดยเจ้าหน้าที่ สบн. สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือต่างๆ

- 2.2.1 ศึกษาโครงสร้างฐานข้อมูลด้านหนี้สาธารณะ CS-DRMS และ GFMS –TR และตรวจสอบความสอดคล้องของโครงสร้างฐานข้อมูลทั้งสองดังกล่าวรวมทั้งทำการเชื่อมโยงและถ่ายโอนข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลหนี้สาธารณะที่ใช้อยู่เดิมไปสู่ระบบฐานข้อมูล GFMS-TR ให้ครบถ้วนสมบูรณ์
- 2.2.2 จัดทำรายงานผลการศึกษาโครงสร้างฐานข้อมูลด้านหนี้สาธารณะ GFMS-TR ในรูปแบบเอกสาร และ DVD
- 2.2.3 จัดทำปรีกษาสำหรับให้คำแนะนำเกี่ยวกับเรื่องการพัฒนาปรับปรุงระบบฐานข้อมูลโดย สบн. จะติดต่อประสานงานกับที่ปรึกษาเมื่อพบปัญหา และ สบн. จะต้องได้รับคำปรึกษาทันทีหรือจะต้องเข้ามาที่ สบн. (แล้วแต่กรณีหรือตามที่ สบн. ร้องขอ) เป็นระยะเวลา 3 ปี นับจากวันที่ คณะกรรมการตรวจรับงวดสุดท้ายโดยที่ปรึกษาต้องมีความเชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี สาขาที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์ หรือระบบสารสนเทศ และต้องมึประสบการณ์ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลไม่ต่ำกว่า 5 ปี
- 2.2.4 จัดฝึกอบรมการใช้ Pivot Table ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านหนี้สาธารณะ ประกอบด้วย
  - 2.2.4.1 หลักการใช้งาน Pivot Table ในการวิเคราะห์ข้อมูล
  - 2.2.4.2 การกำหนดโครงสร้างข้อมูลที่ต้องการแสดงในรูปของตารางข้อมูล
  - 2.2.4.3 การกำหนดเงื่อนไขในการคัดกรองข้อมูล (Filter)
  - 2.2.4.4 การกำหนดเงื่อนไขในการค้นหาข้อมูล (Search)
  - 2.2.4.5 การสร้างแผนภูมิจาก Pivot Table
  - 2.2.4.6 การสร้างรายงานจากตาราง Pivot Table
  - 2.2.4.7 จัดทำคู่มือการใช้งานในรูปแบบของ Video Online พร้อมติดตั้งในระบบบูรณาการข้อมูลด้านหนี้สาธารณะและสามารถเรียกใช้งานผ่านระบบเครือข่ายของ สบн. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 7. ระยะเวลาการส่งมอบอุปกรณ์หรือส่งงานและเงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องส่งมอบงานทั้งหมดตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนด นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาภายใน 150 วัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

**งวดที่ 1** จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 30 ของจำนวนเงินตามสัญญา ภายใน 40 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเสนอแผนการดำเนินงานให้พิจารณาต้องประกอบด้วยรายละเอียดของแผนงานต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้ คือ

- แผนการดำเนินงานหลัก (Master Plan)
- แผนงานย่อย สำหรับการดำเนินงานพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์
- แผนการดำเนินงานติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเชื่อมโยง

- แผนงานในการทดสอบระบบ
- แผนงานดำเนินการฝึกอบรม

และจะต้องส่งมอบอุปกรณ์พร้อมการติดตั้งรายการ ดังนี้

- |   |                   |
|---|-------------------|
| - เครื่องคอมพิวเตอร์ (PC)                 | จำนวน 100 เครื่อง |
| - เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)                 | จำนวน 100 เครื่อง |
| - ลิขสิทธิ์โปรแกรม MS-Office 2010 std     | จำนวน 100 ชุด     |
| - อุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนแบบรวมศูนย์ | จำนวน 1 ชุด       |
| - อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (SAN)              | จำนวน 20 TB       |

**งวดที่ 2** จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 40 ของจำนวนเงินตามสัญญา ภายใน 120 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้อง ติดตั้งอุปกรณ์ ที่เหลือทั้งหมด พร้อมส่งรายงานผลการทดสอบระบบและฟังก์ชัน ของอุปกรณ์ ที่จัดซื้อในโครงการนี้ ให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชัน และ ให้ได้ตามข้อกำหนดของ TOR โดยจัดทำเป็นเอกสารส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับ

**งวดที่ 3** จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 30 ของจำนวนเงินตามสัญญา ภายใน 150 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องทำการฝึกอบรม ตามภาคผนวก 2 พร้อมส่งวิดีโอในทุกหลักสูตรที่ฝึกอบรมให้แก่ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ และส่งมอบในรูปแบบ DVD อย่างน้อยหลักสูตรละ 1 ชุด

**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

ฉบับร่าง ครั้งที่ 2

## 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 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น
- ข้อมูลของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ถือเป็นความลับของทางราชการ ห้ามมิให้นำไปเผยแพร่ ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายในส่วนหนึ่งส่วนใดอันเนื่องจากการดำเนินการของผู้ประสงค์จะเสนอราคา ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องแสดงความรับผิดชอบ หากข้อมูลสารสนเทศหรือข้อกำหนดต่างๆ บนเครือข่ายของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ สูญหาย ถูกเผยแพร่หรือเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่อความมั่นคงและความปลอดภัยกับสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ซึ่งเป็นผลจากการดำเนินงานของผู้ประสงค์จะเสนอราคา ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย
- ในกรณีที่ มีปัญหาในเรื่องของระบบไฟฟ้ากำลังที่จ่ายให้กับระบบที่ติดตั้งใหม่บริษัทจะต้องรับผิดชอบในการดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น
- ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่จัดหาตามโครงการนี้ที่ พร้อมทั้งติดตั้งและปรับแต่งระบบให้สามารถทำงานร่วมกับสภาพแวดล้อมของ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะได้

### 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 โดย
  - 3.1. ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องส่งสัญญาณสู่จอสาธารณะ และ จอ LED พร้อมดำเนินการตกแต่ง ให้เป็นไปอย่างมีระบบ
  - 3.2. ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องดำเนินการด้วยความประณีต เรียบร้อย สวยงาม วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ ต้องได้รับความเห็นชอบ และอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ แล้วเท่านั้นจึงจะจัดหาเข้ามาประกอบติดตั้งในโครงการได้
  - 3.3. ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องจัดหา วัสดุอุปกรณ์ที่จะจัดหาประกอบติดตั้งในโครงการ ต้องเป็นของใหม่ไม่ผ่านการใช้งาน ไม่มีการดัดแปลง ซ่อมแซม ปิดซ่อนจุดตำหนิ มีเอกสารแสดงคุณสมบัติชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา และที่สำคัญต้องได้รับการตรวจสอบ เห็นชอบและอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ
  - 3.4. ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องจัดหา สายสัญญาณภาพ และเสียง หรืออุปกรณ์อื่นๆ ให้ทางสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ อย่างเพียงพอ
  - 3.5. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้อง ตั้งเวลาเปิด หรือ ปิด เครื่องส่งสัญญาณสู่จอสาธารณะ และ จอ LED ตามที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะกำหนด โดยอัตโนมัติ
  - 3.6. ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องเสนอแบบแสดงแนวเส้นทางการติดตั้งสายสัญญาณ สายไฟ สายสัญญาณ UTP และจุดติดตั้งเต้ารับสายสัญญาณ UTP (Outlet) ให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนการติดตั้ง ในระหว่างการติดตั้งหากจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ต่างไปจากที่ได้รับอนุมัติแล้วต้องขออนุมัติก่อนการดำเนินการทุกครั้ง
  - 3.7. การติดตั้งต้องดำเนินการตามมาตรฐาน EIA/TIA
  - 3.8. การเดินสายสัญญาณต้องทำการเดินภายในท่อร้อยสาย (Conduit) หรือรางเดินสาย (Wire way) ในขนาดที่เหมาะสม
  - 3.9. ในกรณีที่ต้องมีการเจาะพื้นหรือผนังตัวอาคารให้อยู่ในดุลยพินิจของงานอาคารสถานที่ของ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ โดยการกระทำได้กล่าวต้องได้รับความเห็นชอบก่อนดำเนินการ
  - 3.10. ผู้ขายต้องทำการซ่อมแซมอาคาร สถานที่ ที่ชำรุด เสียหาย เปราะเปื้อนหรือสิ่งอื่นใดอันเนื่องมาจากการเดินสายให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยดีเหมือนเดิม

4. การติดตั้งระบบประชุมทางไกล (Video Conference)
  - 4.1. ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องดำเนินการติดตั้งระบบประชุมทางไกล และ จอ LED พร้อมดำเนินการตกแต่ง ให้เป็นไปอย่างมีระบบ
  - 4.2. ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องดำเนินการด้วยความประณีต เรียบร้อย สวยงาม วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ ต้องได้รับความเห็นชอบ และอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ แล้ว เท่านั้นจึงจะจัดหาเข้ามาประกอบติดตั้งในโครงการได้
5. การติดตั้ง ระบบการถ่ายทอดสด และบันทึกการประชุม แบบ On-demand และ Live broadcast จำนวน 1 ระบบ

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบการจัดการกระจายภาพ ให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ
6. การติดตั้งอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage Area Network)

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage Area Network) ให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ
7. การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จำนวน 100 เครื่อง
  - 7.1. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์ ที่จัดซื้อในโครงการนี้ทั้งหมด ตามแผนการติดตั้งที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะกำหนด
  - 7.2. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่จัดหาและติดตั้งใช้งานในระบบทั้งหมด และต้องมีสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยทำการติดตั้งตามต้นแบบของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ โดยจะต้องติดตั้งใหม่ตามจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอในโครงการ
  - 7.3. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการโอนถ่ายข้อมูล ทั้งหมด Profile การใช้งาน จากเครื่องคอมพิวเตอร์เดิม ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่ ตามจำนวนที่นำเสนอในโครงการ
  - 7.4. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการ Join เครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ เข้าสู่ Domain ของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ทั้งหมดตามจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอในโครงการ
  - 7.5. การโอนถ่ายข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์เดิม ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่ ก่อนการถ่ายโอนให้ ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องทำการสำรองข้อมูล และทดสอบการนำข้อมูลกลับคืนบนเครื่องที่ผู้ชนะการประกวดราคาจัดเตรียมมา หากในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคา กระทำการใด ๆ ที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่ข้อมูลอื่น ๆ ที่มีอยู่เดิม ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายนั้น

8. การติดตั้ง ลิขสิทธิ์โปรแกรม MS-Office 2010 Std จำนวน 100 ชุด  
ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง โปรแกรม MS-Office 2010 Std ทั้งหมด โดยทำการติดตั้งตามต้นแบบของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ โดยจะต้องติดตั้งใหม่ตามจำนวนที่นำเสนอ
9. การติดตั้ง อุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนแบบรวมศูนย์ System Monitoring
- 9.1. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง อุปกรณ์โดยให้สามารถแสดงภาพ (Graphic) สถานะระบบงานที่ใช้งานอยู่ได้ โดยจะต้องสามารถแสดงในรูปแบบแผนที่, Network Diagram และ Rack Diagram
  - 9.2. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง อุปกรณ์ให้แสดงมี Dash Board แสดงภาพรวมของแต่ละ Business View เพื่อง่ายต่อการเฝ้าระวังและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้
  - 9.3. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง อุปกรณ์เพื่อตรวจสอบสถานะ server และอุปกรณ์ต่างๆแบบอัตโนมัติ (System monitoring) โดยสามารถทำการแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้องได้ทันทีหากระบบมีความผิดปกติเกิดขึ้น จัดเก็บเนื้อหาและส่งต่อการแจ้งเตือนที่มาจากอุปกรณ์ดังต่อไปนี้
    - 9.3.1. Router and Switch
    - 9.3.2. Firewall ,IPS/IDS, Anti-virus system
    - 9.3.3. Network and Infrastructure Monitoring system
    - 9.3.4. UPS
    - 9.3.5. Security Monitoring (SIEM) System
    - 9.3.6. Email, Database, Application server
  - 9.4. สามารถแจ้งเหตุขัดข้อง ให้เจ้าหน้าที่อย่างน้อย 2 คนทราบทันทีที่มีเหตุขัดข้องหรืออย่างช้าไม่เกิน 1 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาสัญญา
10. การติดตั้ง งานเชื่อมต่อระบบตามโครงการ EFS  
ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบงานเชื่อมต่อระบบตามโครงการ EFS ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
11. การติดตั้ง ระบบ Unified Communications
- 11.1. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง โปรแกรม Unified Communications ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งเครื่อง Sever และ Client
  - 11.2. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งระบบ ให้รองรับการใช้งานเข้าระบบประชุมผ่าน Web Browser
  - 11.3. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งระบบ ให้สามารถใช้บริการ IM/Presence โดยสนับสนุน ทั้งบน PC/Laptop, Web Browser, และอุปกรณ์มือถือทั้ง Windows Phone 6.5, iPhone, BlackBerry

- 11.4. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งระบบ ให้สามารถให้บริการ Conference ในการสื่อสารด้วยข้อความ ภาพ เสียง และการแชร์ข้อมูลผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์หลายคนพร้อมกัน และสามารถบันทึกการประชุมได้
- 11.5. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งระบบ ให้รองรับการทำงานร่วมกับ Microsoft Exchange ได้
- 11.6. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งระบบ ให้สนับสนุนการนัดหมายเรียกประชุมแบบ Online ผ่านหน้าจอได้ทั้ง Microsoft Outlook และ Web Browser โดยนัดหมายที่ถูกสร้างขึ้นจากโปรแกรม ต้องมี Link ให้ผู้ที่ถูกเชิญสามารถคลิกเพื่อเข้าร่วมประชุมได้ พร้อมทั้งมีเบอร์โทรศัพท์ในการเข้าร่วมประชุมให้กับผู้ที่ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์เข้าร่วมประชุมได้

## 12. การทดสอบ

- 12.1 ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ที่นำเสนอในโครงการ ให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันทุกอุปกรณ์
- 12.2 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องวางแผนและทดสอบระบบทั้งหมดเมื่อพัฒนาและติดตั้งระบบเสร็จสิ้น เพื่อให้ผู้ใช้ระบบเกิดความพึงพอใจและตรวจรับระบบ
- 12.3 ผู้ชนะการประกวดราคาจัดทำแผนการทดสอบระบบให้สามารถทำงานได้ตามความต้องการด้านคุณสมบัติของระบบ ซึ่งรวมถึงกำหนดวิธีการทำสอบ ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ ผลลัพธ์จากการทดสอบ และวิธีการตรวจรับ
- 12.4 การทดสอบระบบจะต้องครอบคลุมหัวข้อการทดสอบดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
  - 12.4.1 การทดสอบการทำงานของแต่ละโปรแกรม (Unit Test)
  - 12.4.2 การทดสอบการเชื่อมโยงระหว่างระบบ (Integrate Test)
  - 12.4.3 การทดสอบเพื่อการตรวจรับระบบ (User Acceptant Test)
- 12.5 ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องทำรายงานผลการทดสอบระบบและฟังก์ชัน ของอุปกรณ์ ที่จัดซื้อ ในโครงการนี้ทั้งหมด ให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชัน และให้ได้ตามข้อกำหนดของ TOR โดยจัดทำเป็นเอกสารส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับ



## ภาคผนวก 2

### การสนับสนุน การฝึกอบรมและเอกสารต่าง ๆ

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องให้การสนับสนุน และจัดให้มีการฝึกอบรมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้กับบุคลากรด้านต่าง ๆ ของ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ เพื่อรองรับการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องทำตามข้อกำหนดอย่างน้อยดังนี้

#### 1. การบริการสนับสนุน

- 1.1. การติดตั้งและการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ที่นำเสนอในโครงการ
- 1.2. ให้คำปรึกษาและแนะนำการใช้ระบบงาน เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ และอุปกรณ์ที่นำเสนอ ในโครงการ ตลอดจนซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ตลอดจน เทคโนโลยีใหม่ ๆ
- 1.3. ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ในการใช้ระบบงาน เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ และอุปกรณ์ที่นำเสนอ ในโครงการ ทุกรายการ
- 1.4. เอกสารและคู่มือสำหรับระบบงาน ที่นำเสนอ

ในการบริการสนับสนุนการปฏิบัติงาน ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องเสนอการบริการสนับสนุนผูกพันโดยต่อเนื่องตลอดระยะเวลารับประกัน และตลอดอายุสัญญา สำหรับโครงการ

#### 2. การบริหารโครงการ

##### 2.1. โครงสร้างการบริหารโครงการ

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องเสนอโครงสร้างการบริหารโครงการ พร้อมทั้งส่งรายชื่อคุณสมบัติของผู้ร่วมโครงการตามตำแหน่งและหน้าที่ความรับผิดชอบในโครงการโดยให้ผู้ร่วมโครงการลงนามยืนยันในการร่วมโครงการ กับ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ซึ่งบุคคล แต่ละด้านต้องไม่เป็นบุคคลเดียวกัน

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

2.1.2 Business Consultant จำนวนอย่างน้อย 1 คน

2.1.3 System Engineer (Server,Storage) จำนวนอย่างน้อย 1 คน

2.1.4 System Engineer (VDO Conference) จำนวนอย่างน้อย 1 คน

## 2.1 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 ปัญหาหรือข้อเสนอนะ

สำหรับปัญหาหรือข้อเสนอนะที่จำเป็นต้องรายงานเพื่อพิจารณาโดยรีบด่วน ผู้ชนะการประกวดราคาสามารถกระทำได้โดยทำเป็นหนังสือถึงสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ

## 3 การฝึกอบรม

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ/สัมมนาให้กับพนักงานของ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถในระบบงานคอมพิวเตอร์ รวมทั้งให้ความรู้ความสามารถในการดูแล บำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ที่เสนอทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เพื่อประโยชน์ในการดูแล บำรุงรักษาระบบ ให้สามารถใช้งานได้ภายหลังจากที่ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ได้อนุมัติให้ระบบไว้ใช้งานแล้ว โดยมีรายละเอียดหลักสูตรที่ต้องฝึกอบรม/สัมมนา อย่างน้อยดังนี้

- 3.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบในการจัดหาอุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรมทั้งหมด
- 3.2 ผู้ชนะการประกวดราคา จัดฝึกอบรมการใช้งาน เจ้าหน้าที่ แต่ละครั้งละ ต้องไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง
- 3.3 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการบันทึกวิดีโอในทุกหลักสูตรที่ฝึกอบรมให้แก่ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ และส่งมอบในรูปแบบ DVD อย่างน้อยหลักสูตรละ 1 ชุด
- 3.4 ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องรับผิดชอบในการจัดหาสถานที่ในการฝึกอบรม ค่าเดินทางนอกสถานที่ ค่าอาหารว่าง และ อาหารกลางวันในวันฝึกอบรม
- 3.5 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอตารางการฝึกอบรมให้สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ พิจารณาน้อย 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	3
หลักสูตรฝึกอบรม ระบบการจัดการกระจายภาพและเสียง (Video Streaming) สำหรับผู้ใช้งาน	40	1
หลักสูตรการดูแล การบำรุงรักษา และเครื่องมือในการ จัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและ Blade Chassis	5	2
หลักสูตรการดูแล การจัดการเครื่องแม่ข่ายฐานข้อมูลแบบ Clustering	5	2
หลักสูตรฝึกอบรม ระบบประชุมทางไกล (Video Conference) สำหรับ Admin	5	2
หลักสูตรฝึกอบรม ระบบประชุมทางไกล (Video Conference) สำหรับผู้ใช้งาน	40	1
หลักสูตรฝึกอบรม ระบบการถ่ายทอดสด และบันทึกการประชุม แบบ On-demand และ Live broadcast สำหรับ Admin	5	2
หลักสูตรฝึกอบรม ระบบอุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนแบบรวมศูนย์ System Monitoring สำหรับ Admin	5	2
หลักสูตรฝึกอบรม ระบบ Unified Communications สำหรับ Admin	5	2
หลักสูตรฝึกอบรม ระบบ Unified Communications สำหรับผู้ใช้งาน	40	1
หลักสูตรการบริหารจัดการ Token และการใช้งานใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์	5	1

#### 4 คู่มือ

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบหนังสือ/เอกสารคู่มือทั้งหมดเป็นภาษาไทย โดยต้องมีรายการที่ส่งมอบอย่างน้อย ดังนี้

- 4.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานการฝึกอบรม ให้ถูกต้องสมบูรณ์และง่ายต่อการเข้าใจ
- 4.2 คู่มือและเอกสารทั้งหมดที่จัดทำให้สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ในเรื่องเนื้อหาและรูปแบบการนำเสนอ
- 4.3 หนังสือ/คู่มือมาตรฐานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดตามจำนวนอุปกรณ์และผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
- 4.4 หนังสือ/เอกสารคู่มือโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปและโปรแกรมอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 4.5 เอกสารการออกแบบระบบ จำนวน 10 ชุด พร้อม CD-ROM หรือ DVD-ROM พร้อมเอกสารรายละเอียด ดังนี้
  - 4.5.1 รายละเอียดกระบวนการทำงานของระบบในโครงการ
  - 4.5.2 คู่มือสำหรับการดูแลระบบงาน
    - 4.5.2.1 เอกสารอธิบายการดูแลรักษาระบบ (Computer Operation)
    - 4.5.2.2 คู่มือการกำหนดสิทธิ์การใช้งานของระบบ (Authorization)
    - 4.5.2.3 คู่มือการสำรองข้อมูลระบบ (Data Backup)
    - 4.5.2.4 คู่มือการถ่ายโอนข้อมูลระบบสารสนเทศบนเครื่องคอมพิวเตอร์เดิมไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน และ คอมพิวเตอร์ชุดใหม่ ในรูปแบบเอกสารและ CD หรือ DVD จำนวนอย่างละ 2 ชุด
    - 4.5.2.5 จัดทำคู่มือการสำรองข้อมูลและระบบสารสนเทศที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเข้าถึงข้อมูลเสมือนจริง (Virtual Desktop Infrastructure) ในรูปแบบเอกสารและ CD หรือ DVD
  - 4.5.3 คู่มือการติดตั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่จัดทำในโครงการ ในรูปแบบเอกสารและ CD หรือ DVD จำนวนอย่างละ 2 ชุด
  - 4.5.4 คู่มือปฏิบัติงานสำหรับผู้ใช้งาน (End User Manual) ทุกระบบงาน
  - 4.5.5 คู่มืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่องานสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ตามความต้องการของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ

### ภาคผนวกที่ 3

#### การบริการหลังการติดตั้ง เงื่อนไขการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

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

1. ระบบการจัดการกระจายภาพและเสียง (Video Streaming)

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันอุปกรณ์สำหรับระบบการจัดการกระจายภาพและเสียง (VDO Streaming) ทุกรายการ โดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรงโดยให้บริการ 5 วัน 8 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Blade สำหรับระบบสนับสนุนและจัดการการส่งสื่อมัลติมีเดียผ่าน IP (Content Server) , แผงวงจรเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade แบบที่ 3 และ แบบที่ 4 ,เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบ Unified Communications

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันโดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรงโดยให้บริการ 7 วัน 24 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายใน 4 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้ง

3. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 600 VA

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

4. LED Monitor 42 นิ้ว และ 52 นิ้ว

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

5. เครื่องส่งสัญญาณสู่จอสาธารณะ (Public Channel)

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

6. ระบบประชุมทางไกล (Video Conference) อุปกรณ์ประชุมทางไกลผ่านจอภาพ แบบที่ 1 และ แบบที่ 2

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

7. ระบบการถ่ายทอดสด และบันทึกการประชุม แบบ On-demand และ Live broadcast

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

8. 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

9. อุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนแบบรวมศูนย์ System Monitoring จำนวน 1 ระบบ โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันโดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง โดยให้บริการ 7 วัน 24 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายใน 4 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้ง

10. งานเชื่อมต่อระบบตามโครงการ EFS จำนวน 1 ระบบ

- 10.1. การเข้าระบบ MPLS พร้อมอุปกรณ์ตามสัญญาเป็นการเช่าแบบมีกำหนดระยะเวลา 12 เดือน
- 10.2. ต้องมีระบบแจ้งและแก้ไขปัญหาตลอด 24 ชั่วโมง ไม่เว้นวันหยุดราชการ
- 10.3. ผู้ให้บริการต้องตอบสนองในการรับแจ้งเหตุขัดข้อง ภายใน 30 นาทีหลังการรับแจ้ง
- 10.4. ต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานของระบบเป็นกราฟ MRTG หรือใกล้เคียง
- 10.5. Token 5 ชุด
- 10.6. ค่าใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ 5 ชุด สัญญานี้มีกำหนดระยะเวลา 12 เดือน

11. ระบบ Unified Communications

ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องรับประกันระบบ Unified Communications ในกรณีที่ซอฟต์แวร์หรือระบบ เสียหาย โดยให้บริการ 7 วัน 24 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายใน ภายใน 4 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้ง

12. ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องมีการโทรศัพท์ติดต่อเข้าสู่ศูนย์บริการของเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเบอร์โทรที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

13. หากระบบหรืออุปกรณ์ที่จัดหาในโครงการนี้ ชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ ไม่ว่าจะติดตั้งอยู่ ณ สถานที่ใดก็ตามที่กำหนดในสัญญา ความชำรุดนี้มิได้เกิดจากความผิดของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากสำนักงาน

บริหารหนี้สาธารณะ โดยต้องมาถึงสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ภายใต้ ข้อกำหนดของการบริการหลังการติดตั้ง เงื่อนไขการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข นับแต่ได้รับแจ้งจากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ

หากผู้ชนะการประกวดราคา ไม่สามารถเดินทางไปยังสถานที่ตั้งของเครื่องที่ขัดข้องภายในเวลาดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องถูกปรับ ในอัตราชั่วโมงละ 3,000 บาท (สามพันบาท) เศษของชั่วโมงนับเป็น 1 ชั่วโมง

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

14. ผู้ชนะการประกวดราคา มีหน้าที่บำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขระบบหรือและอุปกรณ์ที่จัดหาในโครงการนี้ ไม่ว่าจะติดตั้งอยู่ ณ สถานที่ใด ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ต่อเนื่องตลอดระยะเวลา การรับประกันด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ชนะการประกวดราคา สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ยอมให้ระบบนี้ขัดข้องภายหลังที่คำนวณด้วยตัวถ่วงแล้วได้ไม่เกินเดือนละ 24 ชั่วโมง ถ้าระบบนี้ขัดข้องเกินระยะเวลาดังกล่าว สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ จะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินในอัตราชั่วโมงละ 0.035 ของราคาระบบทั้งหมดที่ขัดข้องนั้น ๆ เกณฑ์การคำนวณนับชั่วโมงและค่าตัวถ่วงเป็นดังนี้

- 14.1. จำนวนชั่วโมงที่ขัดข้องในขณะใดขณะหนึ่ง เทียบกับ ค่าสูงสุดของจำนวนชั่วโมง ที่ขัดข้องในขณะนั้นของอุปกรณ์แต่ละอุปกรณ์ คูณด้วย ค่าตัวถ่วง

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

- 14.2. ค่าปรับ = 0.035 X (ผลรวมจำนวนชั่วโมง - 24) X (ราคาระบบนี้)

- 14.3. กำหนดค่าตัวถ่วงของระบบนี้ ดังนี้

อุปกรณ์ที่ขัดข้อง	ค่าตัวถ่วง
ระบบการจัดการกระจายภาพและเสียง (Video Streaming)	0.5
เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Blade	0.5
แผงวงจรเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade แบบที่ 3 และ แบบที่ 4	0.5
เครื่องส่งสัญญาณสู่จอสาธารณะ (Public Channel)	0.5
ระบบประชุมทางไกล (Video Conference)	0.5
เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล	0.5
อุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนแบบรวมศูนย์ System Monitoring	1
งานเชื่อมต่อระบบตามโครงการ	1
ระบบ Unified Communications	1



15. ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องทำการบำรุงรักษาระบบและซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ ทั้งหมดของโครงการนี้ ตลอดระยะเวลารับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ในกรณีที่มีข้อผิดพลาดอันเนื่องมาจากการทำงานของซอฟต์แวร์ ต้องทำการแก้ไข และปรับปรุงซอฟต์แวร์ ให้สามารถใช้งานได้เหมือนเดิม โดยไม่ทำให้ระบบหยุดชะงักหรือเกิดความเสียหาย แก่ทางราชการ หากมีการเปลี่ยนแปลง แก้ไขปรับปรุง เพิ่มเติม ซอฟต์แวร์ ในลักษณะ Upgrade Release หรือ Version ใหม่ของ ซอฟต์แวร์ ให้ทันสมัยขึ้น ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องแจ้งให้สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ทราบ และมาติดตั้งให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น พร้อมทั้งนำ เอกสารและคู่มือประกอบการใช้งานมามอบให้สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ และต้องดำเนินการอบรมให้ เจ้าหน้าที่ของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะด้วย เป็นระยะเวลารับประกัน ตามเงื่อนไขการรับประกันข้างต้น
16. ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) ระบบและอุปกรณ์ ทั้งหมดของโครงการนี้ อย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง นับจากวันตรวจรับงวดสุดท้ายเสร็จสมบูรณ์ เพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา โดยทำการบำรุงรักษาในเวลาที่ไมกระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ หากผู้ขายไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อนี้ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ จะปรับในอัตราครั้งละ 10,000 บาท (หนึ่งหมื่นบาท) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับแต่วันที่ คณะกรรมการตรวจรับ ได้ตรวจรับงาน งวดสุดท้ายว่าถูกต้องครบถ้วนแล้ว
17. การเรียกเงินค่าปรับ หากผู้ชนะการประกวดราคา ไม่ชำระเงินค่าปรับภายใน 7 วัน นับแต่วันที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ แจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะมีสิทธิหักเงินค่าปรับจากเงินประกันสัญญาหรือเรียกจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที
18. ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องเป็นผู้ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ในโครงการนี้ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ โดยจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ มีความรู้ความชำนาญ มาตรวจสอบบำรุงรักษาและซ่อมแซม เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ และมีเจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหา และ แก้ไขตลอด 24 ชั่วโมงไม่เว้นวันหยุด
19. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องให้คำปรึกษา แนะนำ ชี้แจง และตอบปัญหาทางโทรศัพท์ในวันและเวลาราชการ โดยระยะเวลาตอบสนองไม่ช้ากว่า 1 วัน รวมทั้ง ให้การอบรมในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงโปรแกรมหรืออุปกรณ์ที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ จัดซื้อ รวมทั้ง กรณีที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ร้องขอ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจะต้องสนับสนุนและปฏิบัติตามการร้องขอดังกล่าว เป็นระยะเวลา 3 ปี
20. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญกับระบบและอุปกรณ์ที่นำเสนอทั้งหมดของโครงการ เข้ามาปฏิบัติงานประจำในทุกวันทำการ ตั้งแต่เวลา 08.30 – 16.30 น. จำนวน 2 คน (ประจำที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ 1 คน และที่อาคารทิปโก้ ชั้น 32 1 คน ) ตลอดระยะเวลา 6 เดือน นับจากติดตั้งระบบและอุปกรณ์โดยสมบูรณ์และคณะกรรมการได้พิจารณาตรวจรับแล้ว โดยมีหน้าที่ในการบริหารจัดการระบบและอุปกรณ์ที่นำเสนอ ตลอดจนให้คำแนะนำกับเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน

บริหารหนี้สาธารณะ โดยเจ้าหน้าที่จะต้องบันทึกเวลาในการเข้ามาปฏิบัติงานตามรูปแบบที่สำนักงาน  
บริหารหนี้สาธารณะกำหนด และสรุปรายงานผลการปฏิบัติงานรายเดือน ทั้งนี้ สำนักงานบริหารหนี้  
สาธารณะ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนตัวบุคคลที่เข้าดำเนินการในการจัดจ้างครั้งนี้ และผู้ได้รับการ  
คัดเลือกจะต้องดำเนินการเปลี่ยนตัวบุคคลให้ตามที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะร้องขอ

.....

ฉบับร่าง ครั้งที่ 2