



สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ
PUBLIC DEBT MANAGEMENT OFFICE

ร่างขอบเขตของงาน

โครงการพัฒนาประสิทธิภาพและความปลอดภัยระบบสารสนเทศ

ร่างขอบเขตของงาน

โครงการพัฒนาประสิทธิภาพและความปลอดภัยระบบสารสนเทศ

1. เหตุผลและความจำเป็น

สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ (สบน.) ได้นำระบบคอมพิวเตอร์มาให้บริการเพื่อรองรับภารกิจต่างๆ ของ สบน. โดยให้บริการต่อเนื่องตลอดเวลา (ในรูปแบบ 7x24) เพื่อให้การบริการสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีการบริหารความเสี่ยงของระบบงานที่ติดตั้งอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรองรับการให้บริการอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา โดยเฉพาะในกรณีที่หากเกิดสถานการณ์ไม่ปกติที่มีผลกระทบต่อระบบคอมพิวเตอร์หลักและทำให้ระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถใช้งานได้ การจัดทำระบบคอมพิวเตอร์ การสร้างระบบสำรองข้อมูลแบบ High Availability จะทำให้ระบบของ สบน. มีเสถียรภาพเพิ่มมากขึ้นสามารถทำงานและให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนให้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- 2.2 เพื่อออกแบบการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนให้รองรับการทำงานได้หลากหลายระบบ
- 2.3 เพื่ออนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในอนาคต

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.6
- 3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ
- 3.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายที่จดทะเบียนในประเทศไทย โดยมีหลักฐานการจดทะเบียน ซึ่งกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ออกให้หรือรับรองไม่เกิน 6 เดือน นับถึงวันยื่นเอกสารการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 3.7 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายที่จดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจขายและ/หรือพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ทั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการประกวดราคาซื้อครั้งนี้
- 3.8 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลงานเกี่ยวข้องกับการซื้อขายและ/หรือพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ทั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ผลงาน โดยมีมูลค่าไม่น้อยกว่า 4 ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา และมีระยะเวลาไม่เกินกว่า 5 ปี นับตั้งแต่งานแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นเอกสาร โดยเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน ที่น่าเชื่อถือ พร้อมทั้งสำเนาสัญญา หรือหลักฐานการจำหน่าย (สำเนาสัญญา หรือสำเนาใบสั่งซื้อ/สั่งจ้าง) หรือหนังสือรับรองผลงานที่อ้างถึง

ด้วย โดยมีหัวหน้าหน่วยงาน หรือผู้กระทำการแทนของหน่วยงานนั้นเป็นผู้ลงนามรับรองมาพร้อมกับการยื่นเอกสารการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ สำนักงานสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบ วินิจฉัยข้อเท็จจริงโดยตรงจากผู้รับรองที่เสนอมา

3.9 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบทางเทคนิคเกี่ยวกับข้อกำหนดและรายละเอียดของพัสดุที่เสนอกับข้อกำหนดและรายละเอียดของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะเป็นรายข้อ ตามแบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะทุกข้อ (Statement of Compliance) ณ วันที่ยื่นซองเอกสารประกวดราคาซื้อ โดยใช้ตัวอย่างตามตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคท้ายข้อในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าวในการอ้างอิงถึงเอกสารหรือข้อความหรือภาพ และข้อมูลปรากฏในแคตตาล็อกโดยผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้ชัดเจนและตรวจสอบได้ง่ายว่าเอกสารหรือข้อความอ้างอิงตามที่เสนอเปรียบเทียบไว้นั้น อยู่ในหน้าใด/ส่วนใด/ตำแหน่งใดของเอกสารหลักฐานที่เสนอมา ส่วนในเอกสารประกอบที่อ้างอิงให้ทำเครื่องหมายด้วยวิธีขีดเส้นใต้หรือระบายสีและเขียนหมายเลขหัวข้อกำกับไว้ในเอกสารอ้างอิงให้ตรงกันกับหมายเลขของข้อกำหนดฯ เพื่อให้ตรวจสอบได้อย่างชัดเจน **ทั้งนี้ หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการประกวดราคาของสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา (ดังตัวอย่าง)**

ตัวอย่างการทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดของหน่วยงาน	ข้อเสนอของผู้เสนอ	เปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหมายเลขข้อกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะที่ทางราชการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะที่ผู้เสนอราคาเสนอ	ตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่าข้อกำหนดอย่างไร	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิง

4. ระยะเวลาการดำเนินการ

ส่งมอบงานทั้งสิ้นภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

5. กรอบวงเงิน

จำนวน 8,198,500.00- บาท (แปดล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นแปดพันห้าร้อยบาทถ้วน)

6. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

6.1 คุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ที่เสนอทุกรายการ ซึ่งผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเสนอคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าคุณลักษณะเฉพาะตามที่ สบн. กำหนดไว้และจะต้องเหมาะสมกับลักษณะงานของ สบн. และสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกต่อการทำงาน

6.2 ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ที่เสนอต้องไม่เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตที่อยู่ในระหว่างการคุ้มครองเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้ล้มละลายตามคำสั่งของศาลที่ได้สั่งการตามกฎหมายของประเทศที่บริษัทของผู้ผลิตนั้นตั้งอยู่

6.3 ราคาของระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ที่เสนอให้รวมค่า Hardware, Software ค่าติดตั้งค่าอุปกรณ์และค่าดำเนินการต่างๆ รวมถึงค่าใช้จ่ายสำหรับเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายของ สบн. ที่มีอยู่เดิมรวมภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) ตลอดจนค่าใช้จ่ายทั้งปวงที่จะเกิดขึ้นในโครงการนี้ โดย สบн. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากสัญญา

6.4 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 VAC 50 Hz ได้

6.5 ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมดต้องสามารถทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมปกติของประเทศไทย

7. ขอบเขตงาน

จัดหาและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ และสิทธิการใช้งานให้ตรงตามที่กำหนดไว้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

7.1 จัดหาระบบคอมพิวเตอร์เสมือนจริง (Virtual Server Infrastructure) จำนวน 1 ระบบ ดังนี้

7.1.1 สำหรับติดตั้งเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade (Blade Chassis) จำนวน 1 เครื่อง

โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- 1) สามารถติดตั้งในตู้ Rack ขนาดมาตรฐาน 19 นิ้ว
- 2) สามารถติดตั้ง Blade Server ได้ไม่น้อยกว่า 10 เครื่อง
- 3) สามารถติดตั้งเครื่องแม่ข่ายที่มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีสถาปัตยกรรมแบบ CISC หรือ RISC หรือ EPIC ได้เป็นอย่างน้อย
- 4) สามารถรองรับการติดตั้งเครื่องแม่ข่ายที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการได้ทั้งแบบ Linux, Windows และ Unix ได้เป็นอย่างน้อย
- 5) มี DVD Drive แบบ Internal หรือ External จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 6) สามารถบริหารจัดการผ่านทาง Remote Connection ผ่านทาง Web Based หรือ CLI ได้
- 7) มีอุปกรณ์ Network Module แบบ Gigabit Ethernet ที่สามารถติดตั้งภายในตู้ Blade จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Module หรือแบบติดตั้งภายนอกตู้ Blade จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด เพื่อรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เครือข่ายภายนอกได้
- 8) มี Module แบบ Fiber Channel SAN Switch ความเร็วไม่น้อยกว่า 8 Gbps/Port โดยต้องสามารถใช้งานร่วมกันกับเครื่องแม่ข่ายที่ติดตั้งในตู้ Blade ได้ทุกเครื่องและทุก Slot
- 9) มีหน่วยควบคุมการทำงานของตู้ Blade
- 10) มี KVM Switch เพื่อเชื่อมต่อการจัดการกับเครื่องแม่ข่าย Blade ทุกเครื่องภายในตู้ Blade
- 11) มีระบบระบายความร้อนแบบ Redundant และสามารถรองรับการระบายความร้อนกรณีติดตั้งเครื่องแม่ข่ายเต็มทุก Slot โดยไม่ต้องติดตั้งระบบระบายความร้อนเพิ่มเติม
- 12) มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าแบบ Redundant และสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอกรณีติดตั้งเครื่องแม่ข่ายเต็มทุก Slot โดยไม่ต้องติดตั้งระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพิ่มเติม
- 13) ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างน้อย

7.1.2 แผงวงจรเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade จำนวน 4 เครื่อง โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมี

รายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Six-Core ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.53 GHz จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย และมีหน่วยความจำ (L3 Cache) ไม่น้อยกว่า 12 MB ต่อ CPU

- 2) มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 96 MB และสามารถขยายได้รวมแล้วไม่น้อยกว่า 190 GB
- 3) มี Hard Disk แบบ SAS หรือดีกว่า สามารถทำงานแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 146 GB หรือดีกว่า ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 15,000 rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 4) มี Host Bus Adapter ประเภท Dual Port 8 Gbps Fiber Channel หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 5) มี Gigabit Ethernet Port หรือดีกว่า อย่างน้อย 2 Ports
- 6) ตัว Blade Server สามารถใส่ใน Blade Chassis ตามที่เสนอได้
- 7) ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีการรับประกันเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถัดจากวันที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ได้รับมอบ โดยให้บริการ 7 วัน 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ค่าแรงพร้อมอะไหล่ แบบบริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service Warranty) และจะต้องเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายใน 4 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้ง
- 8) ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ UL เป็นอย่างน้อย

7.2 อุปกรณ์ External Storage จำนวน 1 รายการ (สำหรับ DR-Site) โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- 7.2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage)
- 7.2.2 มีแผงควบคุมหน่วยเก็บข้อมูล (Storage Processor/Controller) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด ทำงานพร้อมกันและสามารถทำงานทดแทนกันได้กรณีที่เกิดการชำรุดเสียหาย
- 7.2.3 มี Host Interface (Connectivity) แบบ SAS หรือดีกว่า ทำงานที่ความเร็ว 6 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Port
- 7.2.4 รองรับ Host Interface (Connectivity) แบบ iSCSI ทำงานที่ความเร็ว 10 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports
- 7.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ชนิด SAS ขนาดไม่น้อยกว่า 600 GB ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 15,000 RPM โดยความจุรวมไม่น้อยกว่า 4 TB (ภายหลังทำ Raid 5)
- 7.2.6 รองรับ Raid ระดับ Hardware ได้ โดยสามารถทำ Raid ชนิด 0,1,3,5,6 และ 10 เป็นอย่างน้อย
- 7.2.7 มีอุปกรณ์ SAN Switch จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
 - 1) เป็น Switch ที่สามารถรองรับการต่อเชื่อมผ่านเทคโนโลยี Fiber Channel (FC) ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 8 Gbps
 - 2) มีจำนวนพอร์ต Fiber Channel อย่างน้อย 16 พอร์ต สามารถใช้งานได้ครบทั้ง 16 พอร์ต
 - 3) มีสายเชื่อมต่อความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 16 เส้น
 - 4) สามารถรองรับการต่อเชื่อมได้ทั้ง UNIX-based server และ Intel-based server
 - 5) สามารถรองรับการ Cascade กันระหว่าง Switch ได้
 - 6) สามารถรองรับการจัดการผ่าน Web Browser

7.3 ลิขสิทธิ์โปรแกรมสำรองข้อมูลแบบ High Availability จำนวน 1 รายการ โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- 7.3.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถสำเนาข้อมูล (Replication) บนเครื่องแม่ข่ายหลักไปยังเครื่องสำรองได้ตลอดเวลา
- 7.3.2 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอสามารถรองรับระบบปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้ Microsoft Window 2003, 2003R2, 2008, 2008R2 ได้เป็นอย่างน้อย
- 7.3.3 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอสามารถตรวจสอบการทำงานของ Application หรือเครื่องแม่ข่าย ดังต่อไปนี้
- 1) Microsoft SQL 2005, 2008
 - 2) Microsoft Exchange 2007, 2010
 - 3) Windows SharePoint Services
 - 4) Oracle
 - 5) Web Server
 - 6) Application อื่นๆ ที่ทำงานบน Microsoft Window
- 7.3.4 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอสนับสนุน 64 bit บน Windows Server x64
- 7.3.5 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอสามารถกำหนดเวลาในการทำ Failover เป็นวินาทีได้
- 7.3.6 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอสามารถทำ Replicate ในระดับ Byte-Level ได้
- 7.3.7 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอสามารถ เลือก Replicate เฉพาะข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลง (Data Changed) ได้
- 7.3.8 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอสามารถทำ Multiple Replicate ได้ เช่น One-to-Many, Many-to-One หรือ One-to-One ได้
- 7.3.9 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอสามารถกำหนด Bandwidth ที่ใช้ในการส่งข้อมูลไปยังเครื่องปลายทางได้
- 7.3.10 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอสามารถบีบอัดข้อมูล (Compression) ก่อนส่งไปยังเครื่องปลายทางได้
- 7.3.11 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอสามารถสลับการทำงานแบบ Auto Failover และ Manual Failover ได้
- 7.3.12 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอสามารถ Replicate เครื่องแม่ข่ายที่เป็น Virtual System ในระดับ Virtual File (.vhd, .vmdk) ได้
- 7.3.13 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอสามารถแจ้งเตือนเมื่อระบบมีปัญหาผ่านทาง E-mail ได้
- 7.3.14 หลังการ Failover จาก physical server ไปยัง virtual server แล้วมีความสามารถในการทำ failback ย้อนกลับได้ในลักษณะ V2P (virtual to physical) โดยไม่ต้อง offline ระบบ
- 7.3.15 มีความสามารถในการปกป้องระบบที่เป็น virtual machine ในระดับ host level ได้
- 7.3.16 มีความสามารถในการปกป้องระบบด้วยการทำ full server failover ในลักษณะ real time และไม่มีข้อจำกัดว่าจะเป็น physical server หรือ virtual server โดยไม่มีข้อจำกัดว่าจะต้องเป็น hardware ของเครื่องเดียวกัน
- 7.3.17 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องสามารถใช้งานกับเครื่องแม่ข่ายเสมือนได้ไม่น้อยกว่า 20 เครื่อง

7.4 อุปกรณ์สำรองข้อมูลแบบ High Speed Tape Backup จำนวน 1 รายการ โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- 7.4.1 อุปกรณ์สำหรับอ่านและบันทึกลงตลับเทปแบบ LTO Ultrium 5 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Drive แบบ External
- 7.4.2 เชื่อมต่อกับ San Switch ที่นำเสนอในโครงการนี้ได้
- 7.1.3 สามารถบรรจุตลับเทปได้ไม่น้อยกว่า 8 Slots
- 7.1.4 มีม้วนเทปสำหรับบันทึกข้อมูลที่มีความจุไม่น้อยกว่า 3TB จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ม้วน และมีม้วนเทปสำหรับทำความสะอาด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ม้วน

7.1.5 สนับสนุนการทำงานร่วมกับเครื่องแม่ข่ายได้หลาย Platform เช่น Microsoft Windows Server, Linux ได้เป็นอย่างดี

7.5 ลิขสิทธิ์โปรแกรมเสมือน จำนวน 1 รายการ โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้เป็นอย่างดี

7.5.1 สามารถกำหนดคุณสมบัติทางด้าน Hardware ให้แต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้ เช่น กำหนดจำนวน CPU, Memory, Disk เป็นต้น

7.5.2 สามารถกำหนดจำนวนหน่วยประมวลผลกลางต่อ 1 คอมพิวเตอร์เสมือนได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 หน่วย

7.5.3 สามารถจัดสรรหน่วยความจำให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้เกินหน่วยความจำที่มีอยู่จริงบนเครื่องแม่ข่าย

7.5.4 สามารถทำการย้ายคอมพิวเตอร์เสมือนจากเครื่องแม่ข่ายหนึ่งไปยังอีกเครื่องแม่ข่ายหนึ่งโดยที่ไม่มีผลกระทบต่อการทำงานและไม่ต้องหยุดการทำงานของโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน

7.5.5 สามารถทำการเปลี่ยนแปลงที่ติดตั้งคอมพิวเตอร์เสมือนจาก Storage หนึ่งไปยังอีก Storage หนึ่งโดยที่ไม่มีผลกระทบต่อการทำงาน และไม่ต้องหยุดการทำงานของโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน

7.5.6 ระบบสามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์เสมือนเปลี่ยนแปลงการทำงานไปบนเครื่องแม่ข่ายเครื่องใหม่โดยทันที (แบบอัตโนมัติ) ในกรณีที่เครื่องแม่ข่ายเดิมชำรุดเสียหาย

7.5.7 ระบบสามารถทำให้คอมพิวเตอร์เสมือนทำงานอย่างต่อเนื่องบนเครื่องแม่ข่ายใหม่ได้ทันที โดยไม่มีการสูญหายของข้อมูลในกรณีที่เครื่องแม่ข่ายเดิมชำรุดเสียหาย

7.5.8 ระบบสามารถเปลี่ยนแปลงการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนระหว่างเครื่องแม่ข่ายโดยทันที (แบบอัตโนมัติ) เพื่อให้การใช้ทรัพยากรของเครื่องแม่ข่ายเป็นไปตามนโยบายที่กำหนด

7.5.9 ระบบสามารถปิดเครื่องแม่ข่ายเพื่อประหยัดพลังงานโดยทันที (แบบอัตโนมัติ) ในกรณีที่ไม่มีคามจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรบนเครื่องแม่ข่ายนั้นและสามารถเปิดเครื่องแม่ข่ายนั้นในกรณีที่ต้องการทรัพยากรเพิ่มเติม

7.5.10 ระบบสามารถกำหนดเนื้อที่บน Storage ให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนตามขนาดข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนใช้งานจริงได้

7.5.11 ระบบสามารถเปลี่ยนแปลงที่เก็บคอมพิวเตอร์เสมือนจาก Storage เดิมไปยังอีก Storage อื่นโดยทันที (แบบอัตโนมัติ) ตามนโยบายของผู้ดูแลระบบ

7.5.12 สามารถกำหนด Memory ให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน เครื่องละไม่ต่ำกว่า 1 Terabyte

7.5.13 ระบบสามารถกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนสามารถใช้งาน Storage ตามลำดับความสำคัญได้

7.5.14 ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอจำนวน License ทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 10 License

7.5.15 มีระบบปฏิบัติการแบบ Windows Server 2008 Standard 64Bit หรือรุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายชนิด Open License หรือดีกว่า พร้อมใช้งานกับระบบเครื่องแม่ข่ายจำนวนไม่น้อยกว่า 10 License

7.6 ระบบการบริหารจัดการ File server และ Email Archive จำนวน 1 รายการ โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

7.6.1 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องเป็นระบบ Archive หลักที่สามารถรองรับการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บ (Store) จัดการ (Manage) และค้นหาข้อมูลทั้งประเภท Email, SharePoint, File เป็นอย่างน้อย

7.6.2 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องมีบัญชีผู้ใช้งาน (License for Email Archive) ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 200 บัญชี

7.6.3 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องมีบัญชีผู้ใช้งาน (License for File Server Archive) ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 1 TB

7.6.4 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องสามารถทำ Archive ข้อมูลไฟล์ ทั้งในรูปแบบของอายุข้อมูล (ระยะเวลาการจัดเก็บ) ประเภทข้อมูล (File Type) และขนาดของข้อมูล (File Size)

7.6.5 สามารถรองรับการทำงานที่หลากหลายทั้งรายงาน (Reporting) จัดเก็บ (Archiving) คัดแยกประเภทไฟล์ที่ต้องการและไม่ต้องการ (Content Control) และการกำหนดนโยบายแยกตามแต่ละกลุ่มไฟล์เอกสาร (Classification)

7.6.6 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องสามารถทำงานร่วมกับ Windows 2003 Quota Management หรือดีกว่าได้

7.6.7 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องสามารถทำการอนุญาตและไม่อนุญาตให้จัดเก็บบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (File Server) แม้ว่าแฟ้มข้อมูลดังกล่าวจะถูกเก็บไว้ในลักษณะบีบอัด เช่น zip format

7.6.8 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องมีความสามารถในการบีบอัดข้อมูลก่อนถูกจัดเก็บในระบบ Archive โดยอัตโนมัติ (Compression)

7.6.9 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องมาพร้อมกับคุณสมบัติ Search Engine สำหรับจัดทำ Index เพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูล Archive ในลักษณะ Full Text Search

7.6.10 สามารถกำหนดนโยบายให้ระบบ Archive ทำการลบข้อมูลต้นฉบับใน Primary Storage ต่อเมื่อข้อมูลที่ถูก Archive ได้รับการทำ Backup แล้ว (Safety Copies)

7.6.11 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องมีเครื่องมือที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูเนื้อหาของเอกสารในระบบ Archive ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยไม่จำเป็นต้องใช้โปรแกรมสำหรับอ่านเอกสารดังกล่าวเป็นการเฉพาะ

7.6.12 ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องสามารถรองรับแนวคิดการจัดเก็บข้อมูลในแบบ Open Storage Layer กล่าวคือ สามารถเพิ่มหรือเคลื่อนย้ายข้อมูล Archive ระหว่าง Storage โดยไม่มีผลกระทบกับวิธีการเรียกใช้งานข้อมูล Archive ของผู้ใช้งาน

7.7 อุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกเว็บไซต์ จำนวน 1 รายการ โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

7.7.1 เป็นอุปกรณ์ซึ่งทำหน้าที่ป้องกันการบุกรุกในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ Web Application

7.7.2 สามารถติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ได้

7.7.3 มีจุดเชื่อมต่อ Network แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports

7.7.4 สามารถรองรับการทำงาน (Throughput) ได้ไม่น้อยกว่า 50 Mbps

7.7.5 สามารถทำการกระจายการทำงานตามที่ระบุในข้อ 7.4 ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลายตัว (Server Load balancing) บน Protocol ต่างๆ เช่น HTTP, HTTPS, FTP, Custom Protocol ได้เป็นอย่างน้อย โดยรองรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจริงได้ไม่น้อยกว่า 5 เครื่อง และสามารถขยายเพิ่มได้ไม่น้อยกว่า 10 เครื่อง (ทั้งนี้อาจเสนอเป็นอุปกรณ์เสริมภายนอกได้)

7.7.6 สามารถทำการบีบอัดข้อมูล (Compression) และสำรองเนื้อหาข้อมูลที่ใช้บ่อย (Content Caching) เพื่อเพิ่มความเร็วในการใช้งานเว็บไซต์ได้ (ทั้งนี้อาจเสนอเป็นอุปกรณ์เสริมภายนอกได้)

7.7.7 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web Base หรือ CLI ได้เป็นอย่างดี

7.7.8 สามารถตรวจจับพฤติกรรมการใช้งาน Web Application ของผู้ที่เข้ามาใช้บริการ Web Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต่างๆ ได้

7.7.9 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องสามารถทำงานแบบ In-Line (Bridge) หรือ Transparent หรือ Span-mode (Monitor) สำหรับตรวจสอบพฤติกรรมการใช้งานได้เป็นอย่างดี

7.7.10 มีความสามารถในการทำงานและปกป้อง Web Application ต่างๆ ได้โดยรองรับ HTTP และ HTTPS ได้เป็นอย่างดี

7.7.11 สามารถทำการเข้ารหัสในแบบ SSL Acceleration and SSL Offloading ได้

7.7.12 มีระบบรายงานตามมาตรฐาน PCI-DSS (PCI Compliance Report) ที่สามารถแสดงผลการตรวจสอบเว็บไซต์ว่ามีคุณสมบัติสอดคล้องตามหัวข้อต่างๆ ในมาตรฐาน PCI-DSS หรือไม่ มาพร้อมใช้งานได้ทันที

7.7.13 สามารถส่งข้อมูล Log File แบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี

7.7.14 รองรับการป้องกันการถูกโจมตีด้วยวิธีต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้

- 1) Cross-site Scripting
- 2) Cookie Tampering
- 3) Buffer Overflow
- 4) SQL Injection
- 5) Session Tracking
- 6) Brute Force Attack

7.7.15 ระบบที่เสนอจะต้องรองรับการปรับปรุงรูปแบบการป้องกัน (Signatures) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้โดยทันที (แบบอัตโนมัติ) เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

7.7.16 ผู้เสนอราคาต้องเสนอการรับประกันแบบ Advanced Hardware Replacement จากผู้ผลิตโดยตรง โดยผู้ผลิตจะต้องจัดส่งอุปกรณ์ใหม่มาทดแทนก่อนที่จะทางหน่วยงานจะจัดส่งอุปกรณ์ที่เสียกลับคืนตลอดอายุการรับประกัน

7.8 อุปกรณ์ E-mail Security Gateway จำนวน 1 รายการ โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้เป็นอย่างดี

7.8.1 เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบเฉพาะ (Appliance) เพื่อทำหน้าที่เป็น Email Gateway

7.8.2 สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้วได้

7.8.3 สามารถตรวจจับ E-mail ได้ไม่น้อยกว่า 180,000 ฉบับต่อชั่วโมง

7.8.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports

7.8.5 สามารถรองรับการทำงาน (Throughput) ได้ไม่น้อยกว่า 100 Mbps

7.8.6 สามารถรองรับผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 400 บัญชีผู้ใช้งาน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี

7.8.7. สามารถป้องกันอีเมลขยะ (Spam) ในลักษณะ Anti-Spam, Reputation Filter, LexiRules Scanning, Heuristics scanning, Digital Fingerprinting scanning, Spam Quarantine และ Phishing ได้

7.8.8 สามารถตรวจสอบอีเมลขยะ (Spam) ได้ทั้งขาเข้าและขาออก (Inbound and Outbound)

7.8.9 สามารถทำการเข้ารหัสอีเมลระหว่างองค์กร Server-to-Server TLS Encryption ได้

7.8.10 รองรับการป้องกันแบบ Recipient Validation, Real-Time Blacklist (RBL) และ Directory Harvest Attack Prevention ได้

7.8.11 สามารถทำการ Authentication แบบ Active Directory, LDAP และ ESMTTP Server Directory ได้เป็นอย่างดี

7.8.12 มีระบบจัดการอีเมลส่วนตัวสำหรับผู้ใช้แต่ละคน โดยผู้ใช้สามารถจัดการ Quarantine Email, Black List และ White List ของตัวเองได้

7.8.13 สามารถแสดงรายงานสรุปต่อไปนี้ได้อย่างน้อย

- 1) รายงานการใช้งานแบบภาพรวม (Overall Message Summary)
- 2) รายงานการใช้งานอีเมลขาเข้า (Inbound Message Summary)
- 3) รายงานการใช้งานอีเมลขาออก (Outbound Message Summary)
- 4) รายงานการตรวจสอบอีเมลขยะและไวรัส (Spam and Virus Summary)

7.8.14 สามารถเข้าบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ผ่าน HTTPS หรือ Secure Shell (SSH) หรือดีกว่า

7.9 ระบบตรวจสอบและป้องกันข้อมูลรั่วไหล (Data Loss Prevention) จำนวน 1 รายการ โดยอุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้เป็นอย่างดี

7.9.1 เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบเฉพาะ (Appliance) หรือเป็น Software Module ที่ทำงานบนระบบ Email Gateway เพื่อทำหน้าที่ป้องกันข้อมูลรั่วไหล (Data Loss Prevention)

7.9.2 สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานไม่น้อยกว่า 400 บัญชีผู้ใช้งาน เป็นระยะเวลา 3 ปี

7.9.3 สามารถป้องกันข้อมูลรั่วไหลบนไฟล์แนบหรือในอีเมลด้วยวิธี Keywords Matching, Regular Expressions, Dictionaries, Fingerprinting, Thresholds และ Proximity ได้เป็นอย่างดี

7.9.4 สามารถป้องกันการส่งไฟล์ข้อมูลหรือส่วนหนึ่งของไฟล์ออกจากองค์กรได้

7.9.5 สามารถตรวจจับและป้องกันการส่งข้อมูลจากฐานข้อมูล (Database) ออกจากองค์กร โดยสามารถให้ทำการตรวจจับเป็นเฉพาะบาง Field บนฐานข้อมูล

7.9.6 สามารถทำการ Allow, Block, Quarantine โดยสามารถส่งอีเมลแจ้งเตือนไปยังหัวหน้างานของผู้ส่ง เพื่อให้เข้ามาตรวจสอบและอนุมัติก่อนส่งข้อมูลออกไปภายนอกองค์กรได้

7.9.7 รองรับการเพิ่มระบบป้องกันข้อมูลรั่วไหลบนการใช้งานเว็บ (Web DLP) ในอนาคต โดยการทำงานร่วมกับระบบ Web Proxy เพื่อป้องกันการส่ง post หรือ Upload ข้อมูลขึ้นไปยังเว็บไซต์ต่างๆ ได้ โดยระบบ Web DLP ดังกล่าวจะต้องใช้นโยบายและระบบบริหารจัดการร่วมกับ ระบบ DLP บน Email Gateway โดยสามารถป้องกันข้อมูลรั่วไหลในกรณีที่น่าเครื่องออกไปใช้งานข้างนอกได้ด้วย

7.9.8 รองรับการทำ Email DLP บนอุปกรณ์แบบพกพาเช่น iPhone, iPad และ Android ในอนาคต โดยระบบ Mobile Email DLP

7.9.9 สามารถแสดงรายงานต่อไปนี้ได้อย่างน้อย

- 1) Incident Report
- 2) Incident Status
- 3) Incident Trends
- 4) Top Violated Policy
- 5) Top Source and Destination

8. ระยะเวลาการส่งมอบอุปกรณ์หรือผลงาน และเงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งมอบงานทั้งหมดตามที่ระบุไว้ใน TOR นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา ภายใน 90 วัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

8.1 งวดที่ 1 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 30 ของมูลค่าสัญญา ภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา โดยต้องส่งรายการดังนี้

- ลิขสิทธิ์โปรแกรมสำรองข้อมูลแบบ High Availability จำนวน 1 รายการ
- ลิขสิทธิ์โปรแกรมเสมือน จำนวน 1 รายการ
- ลิขสิทธิ์โปรแกรมบริหารจัดการ File server และ Email Archive จำนวน 1 รายการ

8.2 งวดที่ 2 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 55 ของมูลค่าสัญญา ภายใน 60 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา โดยต้องส่งรายการดังนี้

- เครื่องแม่ข่ายชนิด Blade จำนวน 1 รายการ
- อุปกรณ์ External Storage จำนวน 1 รายการ
- อุปกรณ์สำรองข้อมูลแบบ High Speed Tape Backup จำนวน 1 รายการ
- อุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกเว็บไซต์ จำนวน 1 รายการ
- อุปกรณ์ E-mail Security Gateway จำนวน 1 รายการ
- ระบบตรวจสอบและป้องกันข้อมูลรั่วไหล จำนวน 1 รายการ
- รายงานผลการทดสอบระบบและฟังก์ชันของอุปกรณ์ทั้งหมด ให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชัน และ

ให้ได้ตามข้อกำหนดของ TOR โดยจัดทำเป็นเอกสารส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับ

8.3 งวดที่ 3 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 15 ของมูลค่าสัญญา ภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา โดยต้องทำการจัดฝึกอบรมตามหลักสูตรที่เกี่ยวข้องพร้อมส่งวิดีโอในทุกหลักสูตรที่ฝึกอบรม

หมายเหตุ : การส่งมอบ

หลังจากที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ลงนามในสัญญาแล้วจะต้องส่งเอกสารการดำเนินงานเรื่องต่างๆ ดังนี้ ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

- 1) แผนการดำเนินงานหลัก (Master Plan)
- 2) แผนงานย่อยสำหรับการดำเนินงานพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์
- 3) แผนการดำเนินงานติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเชื่อมโยง
- 4) แผนงานในการทดสอบระบบ
- 5) แผนงานดำเนินการฝึกอบรม

9. การเสนอแนะและวิจารณ์

สาธารณชนสามารถเสนอแนะและวิจารณ์เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้โดยต้องเปิดเผยตัวตน ด้วยการระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ส่งถึงประธานคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงานและร่างเอกสารประกวดราคาโครงการพัฒนาประสิทธิภาพและความปลอดภัยระบบสารสนเทศ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ได้ 3 ช่องทาง ดังนี้

9.1 E-mail : itc@pdmo.go.th

9.2 โทรสารหมายเลข 02-298-5481

9.3 ส่งเอกสารด้วยตนเองที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ อาคารสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง ชั้น 4 ถนนพระรามที่ 6 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร (ในวันและเวลาราชการ)

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

การติดตั้ง ทดสอบ และการบริการหลังการติดตั้ง

1. เงื่อนไขการติดตั้ง

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ตามที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ (สบน.) กำหนดโดยต้องทำตามข้อกำหนดอย่างน้อยดังนี้

1.1 ต้องเสนอรายงานความก้าวหน้า ให้แก่ สบน. ทราบอย่างน้อยเดือนละครั้ง โดยแยกรายงานเป็นภาพรวมของโครงการและของแต่ละระบบ ตามหัวข้อต่อไปนี้ (1) งานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จทั้งหมด (2) งานที่ทำเสร็จในระหว่างเดือน (3) งานที่อยู่ระหว่างการจัดทำ (4) งานที่จะดำเนินการจัดทำต่อไป

1.2 การติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต้องไม่กระทบต่อการทำงานของระบบเดิม หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทาง สบน. ทั้งนี้หากมีความเสียหายเกิดขึ้นจากการติดตั้งระบบต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และต้องดำเนินการให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ

1.3 ต้องดำเนินการออกแบบและติดตั้งระบบให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเดิมได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ หากต้องมีการเพิ่มอุปกรณ์หรือระบบอื่นเพื่อให้ระบบทำงานได้ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

1.4 ข้อมูลของ สบน. ถือเป็นความลับของทางราชการ ห้ามมิให้นำไปเผยแพร่ ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายในส่วนหนึ่งส่วนใดอันเนื่องจากการดำเนินการต้องแสดงความรับผิดชอบ

1.5 ในกรณีที่มีปัญหาในเรื่องของระบบไฟฟ้ากำลังที่จ่ายให้กับระบบที่ติดตั้งใหม่ ต้องรับผิดชอบในการดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

1.6 ต้องทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ Virtualization พร้อมทั้งออกแบบและจัดทำระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.7 ต้องติดตั้งระบบงานของ สบน. บนระบบ Virtualization ตามที่กำหนด พร้อมทั้งดำเนินการย้ายระบบเดิม (Migration) ขึ้นสู่ระบบ Virtualization พร้อมทั้งโอนย้ายข้อมูลเดิมสู่ระบบ Virtualization

1.8 การติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต้องไม่กระทบต่อการทำงานของระบบเดิม หรือก่อให้เกิดความเสียหาย ทั้งนี้หากมีความเสียหายเกิดขึ้นจากการติดตั้งระบบ ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นและต้องดำเนินการให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ

1.9 ต้องทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ ที่นำเสนอในโครงการให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชัน

2. การทดสอบระบบ

2.1 ต้องวางแผนและทดสอบระบบทั้งหมดเมื่อการพัฒนาและติดตั้งระบบเสร็จสิ้น เพื่อให้ผู้ใช้ระบบเกิดความพึงพอใจและตรวจรับระบบ

2.2 การทดสอบระบบจะต้องครอบคลุมหัวข้อการทดสอบดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

2.2.1) การทดสอบการทำงานของแต่ละโปรแกรม (Unit Test)

2.2.2) การทดสอบการเชื่อมโยงระหว่างระบบ (Integrate Test)

2.2.3) การทดสอบเพื่อการตรวจรับระบบ (User Acceptant Test)

2.3 ต้องทำรายงานผลการทดสอบระบบและฟังก์ชันของอุปกรณ์ที่จัดซื้อในโครงการนี้ทั้งหมด ให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันและให้ได้ตามข้อกำหนดของ TOR โดยจัดทำเป็นเอกสารส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับพิจารณา

ภาคผนวก 2

การบริการสนับสนุน การฝึกอบรมและเอกสารต่างๆ

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องให้การสนับสนุนและจัดให้มีการฝึกอบรมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้กับบุคลากรด้านต่างๆ ของ สบн. เพื่อรองรับการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. การบริการสนับสนุน

- 1.1 การติดตั้งและการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่นำเสนอในโครงการ
- 1.2 ให้คำปรึกษาและแนะนำการใช้ระบบงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่นำเสนอในโครงการตลอดจนซอฟต์แวร์ต่างๆ และตลอดจนเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 1.3 ในการบริการสนับสนุนการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลารับประกัน

2. การบริหารโครงการ

2.1 โครงสร้างการบริหารโครงการ

ต้องเสนอโครงสร้างการบริหารโครงการ พร้อมทั้งส่งรายชื่อคุณสมบัติของผู้ร่วมโครงการตามตำแหน่งและหน้าที่ความรับผิดชอบในโครงการโดยให้ผู้ร่วมโครงการลงนามยืนยันในการร่วมโครงการกับ สบн. ซึ่งบุคคลแต่ละตำแหน่งต้องไม่เป็นบุคคลเดียวกัน โดยมีตำแหน่ง ดังนี้

- 2.1.1 Project Manager จำนวนอย่างน้อย 1 คน (โดยมีประสบการณ์ ในการเป็นผู้จัดการโครงการ (Project Manager) ไม่น้อยกว่า 1 ปี)
- 2.1.2 System Engineer (Virtualization) จำนวนอย่างน้อย 1 คน
- 2.1.3 System Engineer (Network, Security) จำนวนอย่างน้อย 1 คน

2.2 การบริหารการดำเนินงาน

ต้องเสนอรายงานความก้าวหน้าให้ทราบอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ในกรณีมีปัญหาหรือข้อเสนอแนะที่จำเป็นต้องรายงานเพื่อพิจารณาโดยรีบด่วนต้องกระทำได้โดยทำเป็นหนังสือถึง สบн.

3. การฝึกอบรม

- 3.1 ต้องรับผิดชอบในการจัดหาอุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรมทั้งหมด
- 3.2 ต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานเจ้าหน้าที่แต่ละครั้งจะต้องไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง
- 3.3 ต้องทำการบันทึกวิดีโอในทุกหลักสูตรที่ฝึกอบรมให้แก่ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ และส่งมอบในรูปแบบ DVD อย่างน้อยหลักสูตรละ 1 ชุด
- 3.4 ต้องรับผิดชอบในการจัดหาสถานที่ในการฝึกอบรม ค่าอาหารว่าง และ อาหารกลางวันในวันฝึกอบรม
- 3.5 ต้องเสนอตารางการฝึกอบรมให้สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะพิจารณาอย่างน้อย 30 วัน ก่อนการฝึกอบรมพร้อมทั้งจัดเตรียมเอกสารการฝึกอบรมและวัสดุเครื่องมือเครื่องใช้ตามจำนวนผู้เข้าอบรมในแต่ละหลักสูตร
- 3.6 ผู้สอนแต่ละหัวข้อการฝึกอบรมจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและความชำนาญในหัวข้อการฝึกอบรม
- 3.7 ต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด (ทั้งนี้ สบн. ขอสงวนสิทธิ์ในการกำหนดจำนวนวันอบรม และจำนวนผู้เข้ารับการอบรมให้สามารถถ่วงเฉลี่ยผู้อบรมระหว่างหัวข้อการฝึกอบรมได้ และสามารถเปลี่ยนแปลงหัวข้อการฝึกอบรมที่เทียบเคียงกันได้) ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
- 3.8 ต้องจัดให้มีการฝึกอบรมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ/สัมมนาให้กับ สบн. เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในระบบงานคอมพิวเตอร์ โดยมีรายละเอียดหลักสูตรที่ต้องฝึกอบรม/สัมมนา อย่างน้อยดังนี้

หัวข้อฝึกอบรม	จำนวน (คน)	ระยะเวลา (วัน)
1. หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมสำรองข้อมูล แบบ High Availability	5	2
2. หลักสูตรการใช้งานระบบการบริหารจัดการ File server และ Email Archive	5	2
3. หลักสูตรการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกเว็บไซต์	5	2
4. หลักสูตรการใช้งานอุปกรณ์ E-mail Security Gateway	5	2
5. หลักสูตรการดูแล การบำรุงรักษา และเครื่องมือในการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องแม่ข่ายแบบBlade (Blade Chassis) - อุปกรณ์ External Storage สำหรับ DR-Site - อุปกรณ์สำรองข้อมูลแบบ High Speed Tape Backup 	5	2
6. หลักสูตรการใช้งานอุปกรณ์ ระบบตรวจสอบและป้องกันข้อมูลรั่วไหล (Data Loss Prevention)	5	2

4. หนังสือ/เอกสารคู่มือ

4.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดทำคู่มือเป็นภาษาไทยและมีการปฏิบัติงานการฝึกอบรมให้ถูกต้อง สมบูรณ์และง่ายต่อการเข้าใจ

4.2 คู่มือและเอกสารทั้งหมดที่จัดทำให้ สบน. จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก สบน. ในเรื่องเนื้อหาและรูปแบบการนำเสนอก่อน

4.3 เอกสารและคู่มือที่ต้องส่งมอบมีดังนี้

4.3.1 คู่มืออธิบายการดูแลระบบ

4.3.2 คู่มือการกำหนดสิทธิ์การใช้งานของระบบ (Authorization)

4.3.3 คู่มือการสำรองข้อมูลระบบ (Data Backup)

4.3.4 คู่มือการถ่ายโอนข้อมูลระบบสารสนเทศบนเครื่องคอมพิวเตอร์เดิมไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนและคอมพิวเตอร์ชุดใหม่

4.3.5 คู่มือการสำรองข้อมูลและระบบสารสนเทศที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเข้าถึงข้อมูลเสมือนจริง (Virtual Desktop Infrastructure)

4.3.6 คู่มือการติดตั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่จัดหาในโครงการ คู่มือปฏิบัติงานสำหรับผู้ใช้งาน (End User Manual) ทุกระบบงาน

4.3.7 คู่มืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่องานของ สบน.

4.4 การส่งมอบคู่มือทั้งหมดให้อยู่ในรูปแบบเอกสารและ CD หรือ DVD จำนวนอย่างละ 2 ชุด

ภาคผนวกที่ 3

การบริการหลังการติดตั้ง เจ็อนไขการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

ต้องบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนแทน นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับงานงวดสุดท้าย โดยต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์ External Storage (สำหรับ DR-Site) อุปกรณ์สำรองข้อมูลแบบ High Speed Tape Backup และอุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกเว็บไซต์ ต้องรับประกันโดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรงโดยให้บริการ 5 วัน 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยต้องเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือนอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง

2. อุปกรณ์ E-mail Security Gateway และระบบตรวจสอบและป้องกันข้อมูลรั่วไหล (Data Loss Prevention) ต้องรับประกันอุปกรณ์จะต้องรับประกันโดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรงโดยให้บริการ 5 วัน 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยมีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข /ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)

3. ระบบคอมพิวเตอร์เสมือน

3.1.1 สำหรับติดตั้งเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade (Blade Chassis) และแผงวงจรเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade ต้องรับประกันโดยมีเงื่อนไขในการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรงโดยให้บริการ 7 วัน 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยจะต้องเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือนอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายใน 4 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้ง

3.1.2 ระบบคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization) ต้องรับประกันระบบคอมพิวเตอร์เสมือน ในกรณีที่ซอฟต์แวร์หรือระบบเสียหาย โดยให้บริการ 5 วัน 8 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1 ปี ต้องเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือนอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายใน 4 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้ง

4. โปรแกรมสำรองข้อมูลแบบ High Availability และระบบการบริหารจัดการ File server และ Email Archive ต้องรับประกันในกรณีที่ซอฟต์แวร์หรือระบบเสียหายเป็นระยะเวลา 1 ปี

5. หากระบบหรืออุปกรณ์ที่จัดหาในโครงการนี้ชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ไม่ว่าจะติดตั้งอยู่ ณ สถานที่ใดก็ตามที่กำหนดในสัญญา ความชำรุดนี้มีได้เกิดจากความผิดของ สบน. ต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จาก สบน. โดยต้องมาถึง สบน. ภายในได้ข้อกำหนดของ การบริการหลังการติดตั้ง เจ็อนไขการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข นับแต่ได้รับแจ้งจาก สบน.

หากไม่สามารถเดินทางไปยังสถานที่ตั้งของเครื่องที่ขัดข้องภายในเวลาดังกล่าว จะต้องถูกปรับในอัตรา ชั่วโมงละ 3,000 บาท (สามพันบาท) เศษของชั่วโมงนับเป็น 1 ชั่วโมง

ถ้าการซ่อมแซมแก้ไขถ้าไม่แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมงนับแต่เริ่มการซ่อมแซมแก้ไข ต้องนำอุปกรณ์สำรองที่มีประสิทธิภาพทัดเทียมกันหรือดีกว่ามาใช้ทดแทน หากไม่สามารถนำเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรืออุปกรณ์สำรองมาใช้ทดแทนจะต้องจ่ายเงินค่าปรับ ในอัตราชั่วโมงละ 3,000 บาท (สามพันบาทถ้วน) นับตั้งแต่วันที่ 25 เป็นต้นไป

6. ต้องทำการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการนี้ ตลอดระยะเวลารับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ในกรณีที่มิใช่ข้อผิดพลาดอันเนื่องมาจากการทำงานของซอฟต์แวร์ต้องทำการแก้ไขและปรับปรุงซอฟต์แวร์ให้สามารถใช้งานได้เหมือนเดิมโดยไม่ทำให้ระบบหยุดชะงักหรือเกิดความเสียหายแก่ทางราชการ หากมีการเปลี่ยนแปลง แก้ไขปรับปรุง เพิ่มเติม ซอฟต์แวร์ในลักษณะ Upgrade Release หรือ Version ใหม่

ของซอฟต์แวร์ให้ทันสมัยขึ้น ต้องแจ้งให้ สบน. ทราบ และนำมาติดตั้งให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น พร้อมทั้งนำเอกสารและคู่มือประกอบการใช้งานส่งมอบให้ สบน. และต้องดำเนินการอบรมให้เจ้าหน้าที่ของ สบน. ด้วย

7. ต้องทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) ระบบและอุปกรณ์ ทั้งหมดของโครงการนี้อย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง นับจากวันตรวจรับงวดสุดท้ายเสร็จสมบูรณ์ เพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้มีประสิทธิภาพตลอดเวลา โดยทำการบำรุงรักษาในช่วงเวลาที่ไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของ สบน. เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายครบถ้วนถูกต้องแล้ว หากผู้ขายไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อกำหนดนี้ สบน. จะปรับในอัตราครั้งละ 10,000 บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

8. การเรียกเงินค่าปรับ หากไม่สามารถชำระเงินค่าปรับภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ สบน. แจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร สบน. ขอสงวนสิทธิ์หักเงินค่าปรับจากเงินประกันสัญญา หรือเรียกเก็บจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที

9. ต้องดูแลและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ในโครงการนี้ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้คืออยู่เสมอ โดยจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ซึ่งมีความรู้ความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษาและซ่อมแซม เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ โดยมีเจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหาและแก้ไขตลอด 24 ชั่วโมงไม่เว้นวันหยุดราชการ

10. ต้องให้คำปรึกษา แนะนำ ชี้แจง และตอบปัญหาทางโทรศัพท์ในวันและเวลาราชการโดยระยะเวลาตอบสนองไม่ช้ากว่า 1 วัน รวมทั้งให้การอบรมในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงโปรแกรมหรืออุปกรณ์ที่ สบน. จัดซื้อ รวมทั้งกรณีที่ สบน. ร้องขอจะต้องสนับสนุนและปฏิบัติตามการร้องขอดังกล่าว เป็นระยะเวลา 1 ปี