

ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย  
 ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
 ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ การจัดหา เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อรองรับการติดตั้งระบบงานหลัก  
 ในการให้บริการสินเชื่อ (TLD)

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 14,760,000.- บาท (สิบสี่ล้านเจ็ดแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ..... 13 พ.ค. 2558

เป็นเงิน 14,751,020.- บาท (สิบสี่ล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นหนึ่งพันยี่สิบบาทถ้วน) ราคา/หน่วย (ถ้ามี) - บาท

4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

สืบราคาจาก บริษัท นีโอพลัส จำกัด

5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

5.1 นางสาวกนกวรรณ มหิวรรณ ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ



5.2 นางสาววัชรีย์ ทองเยี่ยม ผู้บริหารส่วนรับประกันและค่าสินค้าส่งออก ฝ่ายธุรกิจธนาคาร



5.3 นางอุรสา พงษ์เสวี ผู้บริหารส่วนจัดซื้อ ฝ่ายธุรการ



ผนวก 1

คุณลักษณะขั้นต่ำด้านเทคนิค/ขอบเขตการดำเนินงาน  
การจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อรองรับการติดตั้งระบบงานหลัก  
ในการให้บริการสินเชื่อ (TLD)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Oracle SPARC T-series Server จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
  - 1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีขนาดที่สามารถติดตั้งกับตู้ Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้วได้
  - 1.2 มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีสถาปัตยกรรม แบบ RISC 64 Bits จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยมีจำนวน Thread รวมไม่น้อยกว่า 250 Threads และสามารถขยายหน่วยประมวลผลกลางได้รวมทั้งหมด 4 หน่วย โดยสามารถขยาย Thread รวมทั้งหมดได้ไม่น้อยกว่า 512 Threads
  - 1.3 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 3.5 GHz
  - 1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB และรองรับการขยายได้รวมไม่น้อยกว่า 2 TB
  - 1.5 มี Expansion Bus ตามมาตรฐาน PCIe หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 Slots
  - 1.6 มี Hard Disk ชนิด SAS หรือดีกว่า แบบ Hot-Plug หรือ Hot-Swap จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600 GB (Unformatted) และมีความเร็วรอบของจานแม่เหล็กอย่างน้อย 10,000 RPM
  - 1.7 มี Ethernet Port แบบ 10/100/1000 หรือ Gigabit จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 12 Ports
  - 1.8 มี Port Fiber Channel ความเร็วไม่น้อยกว่า 16 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 12 Ports พร้อมสาย LC to LC Fiber Channel Optical ที่เพียงพอต่อการใช้งาน
  - 1.9 Power Supply เป็นแบบ Redundancy และต้องสามารถทำ Hot-Swap หรือ Hot-Plug ได้
  - 1.10 มีซอฟต์แวร์สำหรับการทำ Virtualization ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Production Server) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
    - 1.10.1 สามารถทำการจัดสรรทรัพยากรของระบบ ได้แก่ CPU และ Memory ให้กับแต่ละ Virtualization ได้
    - 1.10.2 สามารถทำการจัดสรรหน่วยเก็บข้อมูลให้กับแต่ละ Virtualization ได้
    - 1.10.3 สามารถทำการจัดสรร Network Port ให้กับแต่ละ Virtualization ได้
    - 1.10.4 รองรับการทำ Virtualization ไม่น้อยกว่า 120 Logical Domain หรือ Partitions
  - 1.11 มีระบบปฏิบัติการ UNIX ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมแผ่น DVD สำหรับติดตั้ง
  - 1.12 มีการรับประกันคุณภาพโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกต้องจัดให้มีบริการแบบ On-Site Service (24x7) พร้อมให้การสนับสนุนในระหว่างรับประกันตามข้อ 3.1 เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันที่ธนาคารตรวจรับมอบงาน
  - 1.13 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก็บเก่า อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR)

## 2. โปรแกรมสำเร็จรูป

ผู้เสนอราคาต้องเสนอการจัดหาลิขสิทธิ์และ/หรือสิทธิการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป พร้อมบริการ (Support) ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ธนาคารกำหนด ดังนี้

### 2.1 ด้านฐานข้อมูล

- 2.1.1 Oracle Database Enterprise Edition จำนวน 2 Processor Licenses
- 2.1.2 Oracle Diagnostics Pack for Oracle Database จำนวน 2 Processor Licenses
- 2.1.3 Oracle Tuning Pack for Oracle Database จำนวน 2 Processor Licenses
- 2.1.4 ให้บริการสนับสนุนเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ธนาคารตรวจรับมอบงาน ตามข้อ 3.2

### 2.2 ด้านแอปพลิเคชัน

- 2.2.1 RH00003 - Red Hat Enterprise Linux Server, Premium (1-2 sockets)
- 2.2.2 MW0153748 - Red Hat JBoss Enterprise Application Platform with management, 16 Core Premium
- 2.2.3 ให้บริการสนับสนุนเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ธนาคารตรวจรับมอบงาน ตามข้อ 3.3

### 2.3 ด้านการสำรองข้อมูล

- 2.3.1 SYMC NETBACKUP ENTERPRISE CLIENT 7.6 UNX 1 SERVER TIER 1 STD LIC GOV BAND S จำนวน 2 Licenses
- 2.3.2 SYMC NETBACKUP ENTERPRISE CLIENT 7.6 UNX 1 SERVER TIER 1 INITIAL ESSENTIAL 12 MONTHS GOV BAND S จำนวน 2 Licenses
- 2.3.3 SYMC NETBACKUP CLIENT APPLICATION AND DATABASE PACK 7.6 UNX 1 SERVER TIER 1 STD LIC GOV BAND S จำนวน 2 Licenses
- 2.3.4 SYMC NETBACKUP CLIENT APPLICATION AND DATABASE PACK 7.6 UNX 1 SERVER TIER 1 INITIAL ESSENTIAL 12 MONTHS GOV BAND S จำนวน 2 Licenses
- 2.3.5 ให้บริการสนับสนุนเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ธนาคารตรวจรับมอบงาน ตามข้อ 3.3

## 3. การให้บริการสนับสนุนระหว่างการรับประกัน (Support)

### 3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

- 3.1.1 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานงานและเบอร์โทรศัพท์ติดต่อที่สามารถรับแจ้งเหตุขัดข้อง และให้คำปรึกษาด้านเทคนิคหรือแก้ไขปัญหาเบื้องต้นทางโทรศัพท์ รวมถึงช่องทางอื่นได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง

- 3.1.2 ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเกิดเหตุขัดข้องหรือความชำรุดบกพร่อง ต้องจัดส่งพนักงานเข้ามายังสถานที่ติดตั้งเพื่อดำเนินการแก้ไขเหตุขัดข้องหรือชำรุดบกพร่อง รวมทั้งหากต้องมีการเปลี่ยนอุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเทียบเท่า หรือดีกว่าให้ธนาคาร โดยจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นปกติภายใน 8 ชั่วโมง นับจากได้รับแจ้งเหตุขัดข้องจากธนาคาร
- 3.1.3 ต้องจัดทำรายละเอียดและขั้นตอนการเข้ามาดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้กับธนาคารในทันทีที่สามารถดำเนินการได้

### 3.2 โปรแกรมสำเร็จรูปด้านฐานข้อมูล

- 3.2.1 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ DBA (Database Administrator) และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อที่สามารถรับแจ้งเหตุขัดข้อง และให้คำปรึกษาด้านเทคนิคหรือแก้ไขปัญหาเบื้องต้นทางโทรศัพท์ รวมถึงช่องทางอื่นได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง
- 3.2.2 ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาผ่านทางโทรศัพท์หรือช่องทางอื่นได้ ต้องจัดส่งพนักงานเข้ามายังสถานที่ติดตั้งภายใน 4 ชั่วโมง นับจากได้รับแจ้งเหตุขัดข้องจากธนาคาร เพื่อดำเนินการแก้ไขเหตุขัดข้องหรือชำรุดบกพร่องของโปรแกรม
- 3.2.3 ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบและ/หรือปรับแต่งค่าพารามิเตอร์ (Preventive and Tuning) รายไตรมาส
- 3.2.4 ต้องจัดทำรายละเอียดและขั้นตอนการเข้ามาดำเนินการแก้ไขโปรแกรมให้กับธนาคารในทันทีที่สามารถดำเนินการได้

### 3.3 โปรแกรมสำเร็จรูปด้านแอปพลิเคชันและด้านการสำรองข้อมูล

- 3.3.1 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานงานและเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถรับแจ้งเหตุขัดข้อง และให้คำปรึกษาแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือการใช้งานทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง
- 3.3.2 ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาผ่านทางโทรศัพท์หรือช่องทางอื่นได้ ต้องจัดส่งพนักงานเข้ามายังสถานที่ติดตั้งภายใน 4 ชั่วโมง นับจากได้รับแจ้งเหตุขัดข้องจากธนาคาร เพื่อดำเนินการแก้ไขเหตุขัดข้องหรือชำรุดบกพร่องของโปรแกรม
- 3.3.3 ต้องจัดทำรายละเอียดและขั้นตอนการเข้ามาดำเนินการแก้ไขโปรแกรมให้กับธนาคารในทันทีที่สามารถดำเนินการได้

## 4. ขอบเขตงาน

ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก ต้องดำเนินการติดตั้ง ทดสอบ และฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป รวมทั้งจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องตามขอบเขตงานที่กำหนด ดังต่อไปนี้

## 4.1 ด้านเอกสาร

4.1.1 จัดทำรายละเอียดความต้องการที่ให้นักวิชาการพิจารณาก่อนเริ่มดำเนินการ

4.1.2 จัดทำคู่มือการใช้งานในรูปแบบเอกสารหรือ Soft File อย่างน้อยรายการละ 1 ชุด ดังต่อไปนี้

4.1.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

4.1.2.1.1 คู่มือการ Configuration ระบบ

4.1.2.1.2 คู่มือการ Backup/ Restore ระบบ

4.1.2.1.3 คู่มือการใช้งาน (User Manual)

4.1.2.1.4 คู่มือประกอบการควบคุมการใช้งาน (System Software Control)

4.1.2.2 โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ดังนี้

4.1.2.2.1 ด้านฐานข้อมูลและด้านแอปพลิเคชัน

4.1.2.2.1.1 คู่มือการ Configuration ระบบ

4.1.2.2.1.2 คู่มือการใช้งาน (User Manual)

4.1.2.2.2 ด้านสำรองข้อมูล

4.1.2.2.2.1 คู่มือการ Configuration ระบบ

4.1.2.2.2.2 คู่มือการ Backup/ Restore ระบบ

## 4.2 ด้านการติดตั้ง

4.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

4.2.1.1 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย รวมถึงอุปกรณ์ภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้อง

4.2.1.2 ติดป้ายที่สายไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

4.2.1.3 เชื่อมต่อสายไฟฟ้าของเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

4.2.1.4 เปิดเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

4.2.1.5 ตรวจสอบและปรับปรุง Firmware ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

4.2.2 โปรแกรมระบบปฏิบัติการ

4.2.2.1 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ และทำการปรับปรุง Patches ให้เป็นเวอร์ชันปัจจุบัน

4.2.2.2 สร้าง Mirror Boot Disks

4.2.2.3 เก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

4.2.2.4 ทำการติดตั้งระบบรายงานปัญหาอัตโนมัติ (ASR)

4.2.2.5 สร้างเครื่องแม่ข่ายเสมือน Logical Domains (LDMs) จำนวน 4 เครื่อง

4.2.2.6 ติดตั้งระบบปฏิบัติการบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Logical Domains)

4.2.2.7 ติดตั้งระบบตรวจสอบและบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ

#### 4.2.3 โปรแกรมด้านฐานข้อมูล

- 4.2.3.1 เตรียมสภาพแวดล้อมที่ต้องมีก่อนบนระบบปฏิบัติการ พร้อมการปรับปรุง Service Pack และ Patch ข้อบกพร่องให้ทันสมัย
- 4.2.3.2 นำซอฟต์แวร์ที่จะติดตั้งไปเก็บไว้บนเครื่องแม่ข่าย
- 4.2.3.3 ติดตั้งซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล พร้อมการปรับปรุง Service Pack และ Patch ข้อบกพร่องให้ทันสมัย
- 4.2.3.4 สร้างฐานข้อมูล
- 4.2.3.5 ติดตั้งโปรแกรม Oracle Grid Control ที่เครื่องแม่ข่าย โดยติดตั้งแยกออกจากเครื่องแม่ข่ายสำหรับฐานข้อมูล เพื่อใช้สำหรับเป็น Centralize Monitoring Console พร้อมทั้งติดตั้งเอเจนต์ (Grid Control Agent) ที่ฐานข้อมูลในเครื่องแม่ข่ายฐานข้อมูลปลายทางที่จะทำการ Monitor ให้ระบบ Grid Control สามารถ Monitor ฐานข้อมูล Oracle ของธนาคารได้ โดยจัดทำแผนการทดสอบพร้อมทดสอบการ Monitor

#### 4.2.4 โปรแกรมด้านแอปพลิเคชัน

- 4.2.4.1 ติดตั้ง Red Hat Enterprise Linux Server บนเครื่องแม่ข่ายของธนาคาร
- 4.2.4.2 ติดตั้ง Red Hat JBoss Enterprise Application บนเครื่องแม่ข่ายของธนาคาร
- 4.2.4.3 ติดตั้งระบบตรวจสอบและบริหารการทำงานของ Red Hat JBoss Operations Network (JON) ที่เครื่องแม่ข่ายของธนาคาร โดยติดตั้งแยกออกจากเครื่องแม่ข่าย Red Hat JBoss Enterprise Application โดยผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรมและได้รับการรับรองคุณสมบัติ ความเชี่ยวชาญจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 4.2.4.4 ตรวจสอบและปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของ Red Hat JBoss Operations Network (JON) โดยผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรมและได้รับการรับรองคุณสมบัติ ความเชี่ยวชาญจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

#### 4.2.5 โปรแกรมสำรองข้อมูล (Backup)

- 4.2.5.1 ทำการเชื่อมต่อและติดตั้งระบบ SYMANTEC NETBACKUP ENTERPRISE CLIENT และ SYMANTEC NETBACKUP CLIENT APPLICATION AND DATABASE ให้สามารถทำงานร่วมกับระบบสำรองข้อมูลของทางธนาคารได้เป็นอย่างดี

- 4.2.5.2 ติดตั้งโปรแกรม SYMANTEC NETBACKUP ENTERPRISE CLIENT SYMC NETBACKUP CLIENT APPLICATION AND DATABASE บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (PRODUCTION SERVER)
- 4.2.5.3 ติดตั้งโปรแกรม SYMANTEC NETBACKUP ENTERPRISE CLIENT และ SYMC NETBACKUP CLIENT APPLICATION AND DATABASE บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (DEVELOPMENT SERVER)
- 4.2.5.4 ทำการ SETUP SAN MEDIA SERVER บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- 4.2.5.5 ทำการ CREATE BACKUP POLICY บนเครื่อง BACKUP MASTER SERVER
- 4.2.5.6 ทำการทดสอบ BACKUP และทำการ TUNING
- 4.2.5.7 ทำการทดสอบ RESTORATION

### 4.3 ด้านการฝึกอบรม

#### 4.3.1 โปรแกรมด้านฐานข้อมูล

จัดให้ธนาคารได้สิทธิ์เข้ารับการฝึกอบรม Oracle Solaris 11 และ Oracle Database 11g ของสถาบันผู้จัดอบรม สำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของธนาคารจำนวนรายการละ 3 คน โดยมีระยะเวลาการได้สิทธิ์ในการอบรม 1 ปี นับแต่วันที่ธนาคารตรวจรับมอบงาน ดังรายการต่อไปนี้

- 4.3.1.1 Oracle Solaris 11 System Administration
- 4.3.1.2 Oracle Solaris 11 Advanced System Administration
- 4.3.1.3 Oracle Database 11g: Administration Workshop I
- 4.3.1.4 Oracle Database 11g: Administration Workshop II
- 4.3.1.5 Oracle Database 11g: Performance Tuning

#### 4.3.2 โปรแกรมด้านแอปพลิเคชัน

จัดให้ธนาคารได้สิทธิ์เข้ารับการฝึกอบรม Red Hat Enterprise Linux Server และ Red Hat - JBoss Enterprise Application จากศูนย์ฝึกอบรมที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ สำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของธนาคาร จำนวนรายการละ 3 คน โดยมีระยะเวลาการได้สิทธิ์ในการอบรม 1 ปี นับแต่วันที่ธนาคารตรวจรับมอบงาน ดังรายการต่อไปนี้

- 4.3.2.1 Red Hat System Administration II
- 4.3.2.2 Red Hat System Administration III
- 4.3.2.3 JBoss Application Administration I
- 4.3.2.4 JBoss Application Administration II
- 4.3.2.5 Monitoring with Red Hat Jboss Operations Network

