

**ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย**  
**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)**  
**ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

1. ชื่อโครงการ **การจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Virtualization System)**

2. /หน่วยงานเจ้าของโครงการ **ฝ่ายปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ**

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร **22,000,000.- บาท (ยี่สิบสองล้านบาทถ้วน)**

4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) **28 ต.ค. 2562** .....

เป็นเงิน **21,997,447.07 บาท (ยี่สิบเอ็ดล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันสี่ร้อย สี่สิบเจ็ดบาทเจ็ดสตางค์)**  
ราคา/หน่วย

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)




5.1 บริษัท เมโทรซิสเต็มส์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

5.2 บริษัท เน็ตไบริท จำกัด

5.3 บริษัท ดาต้าโปร คอมพิวเตอร์ ซิสเต็มส์ จำกัด

5.4 บริษัท สตรีม ไอ.ที. คอนซัลติ้ง จำกัด

6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

6.1 นายธนิต	ธรรมสุริยะ	ผู้บริหารฝ่ายปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ 
6.2 นางวันเพ็ญ	เพชรคอน	ผู้จัดการส่วน ฝ่ายปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ 
6.3 นายอภิญญ	ศุภเสวตสวรรค์	ผู้ช่วยผู้บริหารส่วนบริการและปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ ฝ่ายปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ 

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและขอบเขตของงาน  
การจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Virtualization System)**

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Virtualization System) พร้อม Implementation และ Migration ตามขอบเขตงานที่ธนาคารกำหนด ดังนี้

**1. ข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์**

**1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับงาน Production จำนวน 3 เครื่อง**

- 1.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Intel Xeon Platinum 8280M หรือเทียบเท่า มีจำนวนแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า 28 แกน มีความเร็ว (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า 2.7 GHz มีจำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- 1.1.2 มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2933 MHz ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 4 TB
- 1.1.3 มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard disk) แบบ Solid State Drive (SSD) หรือดีกว่า และมีความจุไม่น้อยกว่า 900 GB จำนวน 2 หน่วย และรองรับการเปลี่ยน แบบ Hot-swap
- 1.1.4 มีระบบควบคุมการจัดเก็บข้อมูล (Controller) แบบ SAS / SATA หรือดีกว่า ซึ่งสนับสนุนการทำ RAID 0,1,5 ได้ โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB
- 1.1.5 มี DVD-ROM Drive หรือดีกว่า จำนวนอย่างน้อย 1 หน่วย
- 1.1.6 มี Network Interface แบบ 1 Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนพอร์ตรวมไม่น้อยกว่า 20 พอร์ต
- 1.1.7 มี Network Interface แบบ 10 Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนพอร์ตรวมไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 1.1.8 มี HBA (Host Bus Adapter) ชนิด Fiber Channel หรือดีกว่า ที่สามารถรับ-ส่ง ข้อมูลที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 16 Gbps จำนวน รวมไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต สำหรับเชื่อมต่อกับ SAN Switch
- 1.1.9 มี Power Supplies ขนาดไม่ต่ำกว่า 1500 Watts จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย และรองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ได้
- 1.1.10 มีพอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ชนิด serial Port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port และ USB Port จำนวนไม่น้อยกว่า 3 Port
- 1.1.11 มี Remote Management Port อย่างน้อย 1 พอร์ต เพื่อช่วยในการจัดการ กับ Server จาก ระยะเวลา ผ่าน Web Base Application ( Remote ) สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่อง Server และตั้งค่าใน Bios ได้
- 1.1.12 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบติดตั้งบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว พร้อมอุปกรณ์
- 1.1.13 รองรับการทำงานร่วมกับ Windows 2012R2 Server (64-bit) / Windows Server 2016/ Window Server 2019 , Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, หรือ VMware ได้

## 1.2 คุณลักษณะเฉพาะขั้นต่ำของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบ Development & Test จำนวน 2 เครื่อง

- 1.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Intel Xeon Platinum 8280M หรือเทียบเท่า มีจำนวนแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า 28 แกน มีความเร็ว (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า 2.7 GHz มีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 1.2.2 มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2933 MHz ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 3 TB
- 1.2.3 มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard disk) แบบ Solid State Drive(SSD) หรือดีกว่า และมีความจุไม่น้อยกว่า 900 GB จำนวน 2 หน่วย และรองรับการเปลี่ยน แบบ Hot-swap
- 1.2.4 มีระบบควบคุมการจัดเก็บข้อมูล (Controller) แบบ SAS / SATA หรือดีกว่า ซึ่งสนับสนุนการทำ RAID 0,1,5 ได้ โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB
- 1.2.5 มี DVD-ROM Drive หรือดีกว่า จำนวนอย่างน้อย 1 หน่วย
- 1.2.6 มี Network Interface แบบ 1 Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนพอร์ตรวมไม่น้อยกว่า 20 พอร์ต
- 1.2.7 มี Network Interface แบบ 10 Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนพอร์ตรวมไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 1.2.8 มี HBA (Host Bus Adapter) ชนิด Fiber Channel หรือดีกว่า ที่สามารถรับ-ส่ง ข้อมูลที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 16 Gbps จำนวน รวมไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต สำหรับเชื่อมต่อกับ SAN Switch
- 1.2.9 มี Power Supplies ขนาดไม่ต่ำกว่า 1500 Watts จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย และรองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ได้
- 1.2.10 มีพอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ชนิด serial Port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port และ USB Port จำนวนไม่น้อยกว่า 3 Port
- 1.2.11 มี Remote Management Port อย่างน้อย 1 พอร์ต เพื่อช่วยในการจัดการ กับ Server จาก ระยะเวลาไกล ผ่าน Web Base Application ( Remote ) สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่อง Server และตั้งค่าใน Bios ได้
- 1.2.12 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายฯ แบบติดตั้งบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว พร้อมอุปกรณ์
- 1.2.13 รองรับการทำงานร่วมกับ Windows 2012R2 Server (64-bit) / Windows Server 2016/ Window Server 2019 , Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, หรือ VMware ได้

## 1.3 คุณลักษณะเฉพาะขั้นต่ำของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับ Management จำนวน 1 เครื่อง

- 1.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Intel Xeon Silver 4216 หรือเทียบเท่า มีจำนวนแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า 16 แกน มีความเร็ว (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า 2.1 GHz มีจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 1.3.2 มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2933 MHz ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 256 GB

- 1.3.3 มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard disk) แบบ Solid State Drive(SSD) หรือดีกว่า และมีความจุไม่น้อยกว่า 800 GB จำนวน 2 หน่วย และรองรับการเปลี่ยนแบบ Hot-swap
- 1.3.4 มีระบบควบคุมการจัดเก็บข้อมูล (Controller) แบบ SAS / SATA หรือดีกว่า ซึ่งสนับสนุนการทำ RAID 0,1,5 ได้ โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB
- 1.3.5 มี Network Interface แบบ 1 Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนพอร์ตรวมไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 1.3.6 มี Network Port แบบ 10 Gigabit Ethernet Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Port
- 1.3.7 มี Power Supplies ขนาดไม่ต่ำกว่า 1500 Watts จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย และรองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ได้
- 1.3.8 มีพอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ชนิด serial Port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port และ USB Port จำนวนไม่น้อยกว่า 3 Port
- 1.3.9 มี Remote Management Port อย่างน้อย 1 พอร์ต เพื่อช่วยในการจัดการ กับ Server จากระยะไกล ผ่าน Web Base Application ( Remote ) สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่อง Server และตั้งค่าใน Bios ได้
- 1.3.10 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายฯ แบบติดตั้งบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว พร้อมอุปกรณ์
- 1.3.11 รองรับการทำงานร่วมกับ Windows 2012R2 Server (64-bit) / Windows Server 2016/ Window Server 2019 , Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, หรือ VMware ได้
- 1.3.12 มีลิขสิทธิ์ของระบบปฏิบัติการ Windows Server 2019 ที่ถูกกฎหมาย

## 2. ข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของซอฟต์แวร์ระบบเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือน

### 2.1.ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

- 2.1.1. สามารถกำหนด vSMP – Virtual Symmetric Multi-Processing ได้ไม่น้อยกว่า 128 Virtual CPUs
- 2.1.2. สามารถทำ High Availability (HA) โดยทำการ Restart คอมพิวเตอร์เสมือนได้โดยอัตโนมัติในกรณีที่ Hardware หรือ Operating System มีปัญหา
- 2.1.3. สามารถทำการย้ายคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามไปมาระหว่าง Server ได้โดยไม่กระทบการทำงานของ ผู้ใช้งาน
- 2.1.4. สามารถทำงานแบบ Fault Tolerance เพื่อให้ Application ทำงานต่อเนื่องในกรณีที่ Hardware ของ Server มีปัญหา โดยรองรับการทำงาน(Workload) ที่ 4 Virtual CPUs
- 2.1.5. สามารถย้ายไฟล์ดิสก์ของคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามไปมาระหว่าง storage ได้โดยไม่มีผลกระทบต่อ ผู้ใช้งาน
- 2.1.6. มีระบบช่วยแบ่งเบาการทำงานของโปรแกรมป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องติดตั้ง agent บนคอมพิวเตอร์เสมือน
- 2.1.7. สามารถทำ Load Balance การใช้ทรัพยากร CPU, Memory และ Network โดยการกระจายคอมพิวเตอร์เสมือนไปรันบน Server อื่นๆตามนโยบายที่กำหนดและ สามารถทำการ Stand-by Server แบบอัตโนมัติในช่วงเวลาที่มีการใช้งานน้อย เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้า
- 2.1.8. สามารถทำ Encryption Policy ให้กับ Virtual Machine และ Encrypted vMotionได้

- 2.1.9. สามารถนำ Storage ความเร็วสูง(Flash) ที่มีอยู่บน server มาเก็บ(Cache)ข้อมูลการอ่านเพื่อลดเวลาในการทำงานของแอปพลิเคชัน
- 2.1.10. License ที่นำเสนอต้องเป็นประเภท Open License
- 2.1.11. จำนวน license จะต้องครอบคลุมตามจำนวนเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือนในข้อ 1.1 และ 1.2 โดยต้องรวม software subscription ไม่น้อยกว่า 3 ปี

## 2.2. ระบบจัดการศูนย์คอมพิวเตอร์เสมือนระบบ Cloud Management

- 2.2.1. สามารถบริหารจัดการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Self-service portal) ที่แบ่งตามระดับ ผู้ใช้งานหรือกลุ่มผู้ใช้งาน และรองรับการบริหารจัดการได้ทั้ง Single-Tenant และ Multitenant
- 2.2.2. สามารถสร้างศูนย์คอมพิวเตอร์เสมือนในรูปแบบของ Infrastructure as a Service (IaaS)
- 2.2.3. สามารถกำหนดขั้นตอนการขออนุมัติการใช้ทรัพยากร (workflow) ภายในระบบ Cloud Management
- 2.2.4. สามารถสร้างศูนย์คอมพิวเตอร์เสมือนในรูปแบบ Infrastructure as a Service (IaaS) ที่เป็น Multi-vendor, Multi-cloud และสามารถสร้าง Anything as a Service (XaaS) ได้
- 2.2.5. มีระบบการเรียกคืนทรัพยากร(Reclamation) ของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่ไม่มีการใช้งานได้
- 2.2.6. สามารถกำหนดและแสดงผลค่าใช้จ่ายการใช้ทรัพยากรของ Hardware, Storage on Demand, Licensing, Maintenance, Network, Facilities และ Additional Costsได้
- 2.2.7. สามารถคำนวณค่าใช้จ่าย base rates จาก CPU, Memory ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน หรือ แต่ละ Cluster ได้
- 2.2.8. มี Dashboard ที่แสดง Operations Overview, Capacity Overview, Troubleshoot a VM และสามารถสร้างรูปแบบDashboardเฉพาะ (Customize) ได้
- 2.2.9. มี Dashboard รายงาน Capacity Overview ที่แสดงผล capacity totals, ปริมาณ CPU count, RAM และ storage-based metricsได้
- 2.2.10. สามารถวิเคราะห์ปัญหาด้านประสิทธิภาพของระบบแม่ข่ายเสมือน (Performance)
- 2.2.11. สามารถกำหนด policy ของการใช้งานให้กับกลุ่มผู้ใช้งานและ แบ่งสิทธิการใช้งานให้กับผู้ใช้(Role-based access control)ได้
- 2.2.12. รองรับการทำ Dynamic Threshold สำหรับแต่ละการตรวจวัด โดยการคำนวณจากข้อมูลปัจจุบันและข้อมูลย้อนหลัง
- 2.2.13. สามารถแจ้งเตือนผ่านอีเมลได้
- 2.2.14. สามารถแสดงต้นเหตุที่เป็นไปได้ของปัญหาด้านประสิทธิภาพและให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาได้
- 2.2.15. สามารถคำนวณค่าสรุปเพื่อแสดงคุณลักษณะของประสิทธิภาพของระบบแม่ข่ายเสมือนได้ดังต่อไปนี้
  - 2.2.15.1. Health – แสดงสถานะปัจจุบันว่ามีการตรวจวัดที่เกิน Dynamic Threshold หรือไม่
  - 2.2.15.2. Risk– แสดงความต้องการทรัพยากรเช่น CPU, Memory และเวลาที่เหลือก่อนที่ทรัพยากรจะถูกใช้หมด
  - 2.2.15.3. Efficiency – แสดงถึงประสิทธิภาพการใช้งานทรัพยากร
- 2.2.16. สามารถแสดงผลแนวโน้มการใช้Utilization ของ CPU, Memory, Diskได้
- 2.2.17. สามารถแสดงผลUptime, Alerts, Top CPU and Memory Contention, Top Latency ของ Data Center ได้
- 2.2.18. มีระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือน
- 2.2.19. License ที่นำเสนอต้องเป็นประเภท Open License

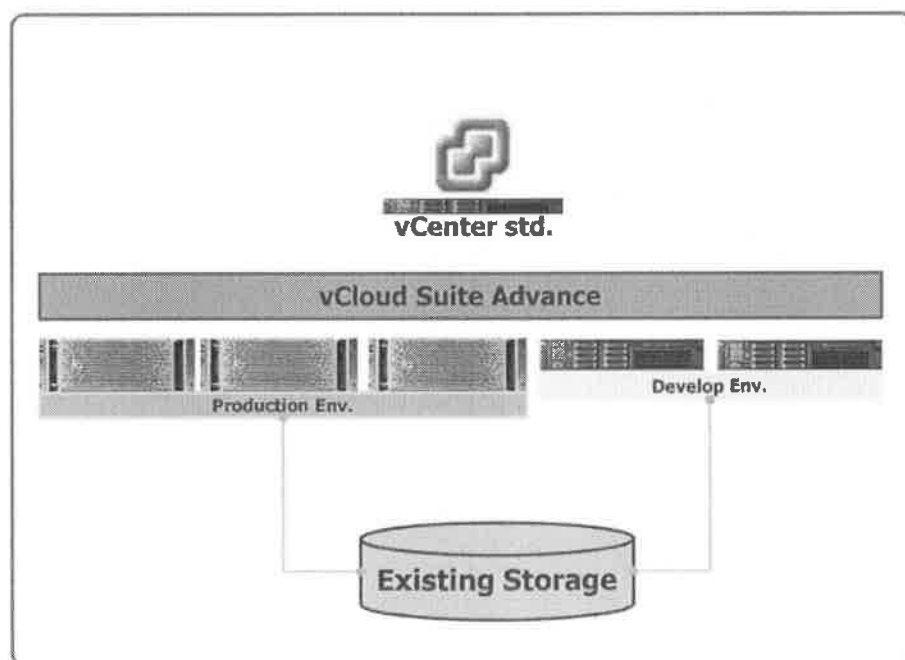
2.2.20. จำนวน license จะต้องครอบคลุมตามจำนวนเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือนในข้อ 1.1 และ 1.2 โดยต้องรวม software subscription ไม่น้อยกว่า 3 ปี

### 2.3. ระบบบริหารจัดการส่วนกลางสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือน

- 2.3.1. สามารถจัดการทรัพยากรสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลางเช่น CPU, Memory, Storage และ Network โดยบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้ไม่น้อยกว่า 5 เครื่อง
- 2.3.2. สามารถบริหารจัดการ hypervisor ของ Vmware หรือ Hyper-V ได้
- 2.3.3. สามารถบริหารจัดการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้
- 2.3.4. มีระบบ Single Sign-On เพื่อ login เพียงครั้งเดียว ในกรณีที่มียุทธศาสตร์บริหารจัดการส่วนกลางสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนมากกว่า 1 ระบบ
- 2.3.5. มีระบบค้นหาทรัพยากรภายใน เช่น Virtual machine, Host, Datastore และ Network
- 2.3.6. สามารถตรวจสอบและสร้าง Alarm ต่างๆ เช่น Virtual Machine, Storage
- 2.3.7. สามารถเชื่อมต่อกับระบบจัดการ patches และ Update จากส่วนกลางสำหรับระบบ Hypervisor (Update Manager)
- 2.3.8. รองรับการจัดการการตั้งค่า Auditing สำหรับการทำการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆย้อนหลังได้
- 2.3.9. มี API สำหรับการเชื่อมต่อกับ Third-Party Tools
- 2.3.10. สามารถติดตั้งในรูปแบบของ Virtual Appliance ได้
- 2.3.11. สามารถเข้ามาจัดการจากผู้ดูแลระบบ แบบ HTML5 ได้

### 3. ขอบเขตการดำเนินงาน

- 3.1. ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ที่จัดหา มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าคุณลักษณะที่ระบุในข้อ 1 ให้สามารถใช้งานได้ดี และเรียบร้อย
- 3.2. ออกแบบ และติดตั้งระบบเครื่องแม่ข่ายแบบเสมือน และใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนเดิมของธนาคารที่ทำการติดตั้งระบบเครื่องแม่ข่ายแบบเสมือน VMWare ESX6.0 และ VMWare ESX5.1



- 3.3. จัดทำสถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์ และ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์
- 3.4. จัดเตรียมอุปกรณ์เชื่อมโยง และสายสัญญาณต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์ Network และ Storage ของธนาคาร ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 4. การฝึกอบรม และจัดทำเอกสารคู่มือ

- 4.1. จัดหลักสูตรการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับผู้ดูแลระบบ มีระยะเวลาการฝึกอบรมไม่ต่ำกว่า 6 ชั่วโมง และผู้เข้าฝึกอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน โดยเนื้อหาของการฝึกอบรมจะต้องครอบคลุม วิธีการใช้งานและบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ระบบเครื่องแม่ข่ายแบบเสมือน
- 4.2. จัดทำคู่มือการใช้งาน/การทำงานของระบบ ในรูปแบบสื่อ Electronics ดังนี้
  - 4.2.1. คู่มือการติดตั้งระบบ (Installation & Configuration Manual)
  - 4.2.2. คู่มือการใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้งานระบบ (User Manual)
  - 4.2.3. คู่มือการใช้งานระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Operation Manual Administrator)
  - 4.2.4. คู่มือการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น (Trouble Shooting Manual)
  - 4.2.5. คู่มือการสำรองข้อมูล และกู้คืนระบบ (Backup & Recovery Manual)
  - 4.2.6. คู่มือตรวจสอบการทำงานของระบบ (Monitoring Manual)
  - 4.2.7. คู่มือการทำงานของระบบ (System Detail & Diagram)

#### 3. การส่งมอบงาน

- 3.1 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกต้องส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Virtualization System) และเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ตามคุณลักษณะที่ตกลงจัดซื้อได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ณ ที่ทำการสำนักงานใหญ่ของธนาคาร ภายในระยะเวลา 180 วันนับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา ซึ่งระยะเวลาดังกล่าวรวมถึงการติดตั้ง ทดสอบ และ ขอบเขตงานตามเอกสารประกวดราคาทั้งหมด เพื่อให้ธนาคารสามารถใช้งานได้
- 3.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำหนังสือรับรองเพื่อยืนยันต่อธนาคารว่าซอฟต์แวร์ทุกประเภทที่ใช้กับงานของธนาคารไม่มีโปรแกรมแอบแฝงหรือโปรแกรมมุ่งร้ายใดๆ
- 3.3 หากธนาคารตรวจสอบแล้วพบว่าการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Virtualization System) ที่ส่งมอบไม่ตรงตามข้อกำหนดและ/หรือคุณลักษณะด้านเทคนิคที่กำหนดในสัญญา หรือมีความชำรุดบกพร่องประการหนึ่งประการใด ธนาคารสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับมอบการจัดจ้างผู้ให้บริการประเมินช่องโหว่ทั้งหมด หรือเพียงบางส่วน หรือให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกดำเนินการเปลี่ยนแปลง และ/หรือปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามคำชี้ขาดของธนาคารด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเองทั้งสิ้น ทั้งนี้ ระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าว ไม่เป็นเหตุให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกมีสิทธิขยายระยะเวลาการส่งมอบเกินกำหนดเวลาที่ระบุในสัญญา หรือขอยกเว้น หรือลดค่าปรับได้

#### 4. ค่าปรับ

- 4.1 กรณีที่ไม่สามารถส่งมอบสินค้าตามที่กำหนดในข้อ 3. หรือส่งมอบแล้วแต่ไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกต้องยินยอมให้ธนาคารปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสอง) ของราคาค่าสิ่งของทั้งหมด (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) นับถัดจากวันครบกำหนดการส่งสินค้าที่กำหนด จนถึงวันที่ได้ส่งมอบสินค้าถูกต้องครบถ้วน หรือวันที่ธนาคารบอกยกเลิกการสั่งซื้อ

4.2 กรณีที่ผู้ให้บริการไม่สามารถดำเนินการให้บริการสนับสนุน (Support) ได้ตามเงื่อนไขการให้บริการที่กำหนดในข้อ 5.2 และข้อ 5.3 ผู้ให้บริการต้องยินยอมให้ธนาคารปรับเป็นรายชั่วโมง ในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่าการจัดซื้อทั้งหมดโดยนับถัดจากระยะเวลาที่ไม่สามารถดำเนินการได้จนถึงระยะเวลาที่ธนาคารสามารถใช้บริการได้เป็นปกติ และระยะเวลาไม่ถึง 1 ชั่วโมง ให้นับเป็น 1 ชั่วโมง

## 5. การรับประกัน และการบริการสนับสนุน (Support)

- 5.1 ผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกจะต้องจัดให้มีการรับประกันความชำรุด บกพร่องของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การติดตั้งใช้งาน Implementation และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานตาม (ผนวก 1) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันที่ธนาคารตรวจรับมอบงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- 5.2 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์หรือ e-mail ที่สามารถติดต่อได้สะดวกเพื่อรับแจ้งเหตุขัดข้อง ให้คำปรึกษา ตอบข้อซักถาม ให้ความช่วยเหลือหรือแก้ไขปัญหาเบื้องต้น (On Phone Support) รวมถึงช่องทางอื่นได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง (24x7)
- 5.3 กรณีตามข้อ 5.2 ผู้เสนอราคาต้องตอบกลับให้ธนาคารฯทราบภายใน 4 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากธนาคารฯ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมภายใต้เงื่อนไข
- 5.4 ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดขัดข้อง ไม่ว่าจะเกิดจากส่วนที่เป็น Hardware หรือ Software ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายในกำหนดเวลาตามข้อ 5.3 ผู้ขายจะต้องรายงานปัญหาความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ที่เกิดขึ้น และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ให้ ธนาคารฯ พิจารณาภายใต้ข้อกำหนดดังต่อไปนี้
- (ก) ในกรณีที่อุปกรณ์ชำรุดเสียหายไม่สามารถใช้งานได้ทั้งหมดหรือไม่สามารถใช้งานได้ในส่วนที่สำคัญ ผู้ขายจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนชิ้นส่วน หรือจัดหาอุปกรณ์สำรองทดแทนที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าเดิม เพื่อให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพใช้งานได้ตามปกติภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากธนาคารฯ หรือ ภายในระยะเวลาอื่นที่ ธนาคารฯ กำหนดให้ตามความเหมาะสม
  - (ข) ในกรณีที่อุปกรณ์ชำรุดเสียหายไม่สามารถใช้งานได้ในส่วนที่ไม่สำคัญ ผู้ขายต้องเสนอระยะเวลาการแก้ไขความชำรุดบกพร่องจนแล้วเสร็จให้ธนาคารฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบ ซึ่งผู้ขายจะต้องดำเนินการตามแผนงานดังกล่าวในทันที
- 5.5 ในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ให้กลับมาใช้งานได้ตามปกติภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ใน TOR นี้ และต้องนำอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนของอุปกรณ์กลับไปซ่อมแซมแก้ไขนอกสถานที่ตั้งของอุปกรณ์ ผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าอุปกรณ์เดิมมาให้ ธนาคารฯ ใช้งานทดแทนจนกว่าผู้ขายจะซ่อมแซมแก้ไขและติดตั้งอุปกรณ์กลับคืนให้แก่ ธนาคารฯ สามารถใช้งานได้ตามปกติ
- 5.6 จัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบสถานะการทำงาน และการบำรุงรักษาระบบ (Preventive Maintenance) ไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง/ปี พร้อมทั้งจัดทำรายละเอียดและขั้นตอนการตรวจเช็ครวมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อธนาคาร เป็นลายลักษณ์อักษรทุกครั้งที่ได้รับบริการ

## 6. อื่น ๆ

เป็นผู้ไม่กระทำการอันเป็นการละเมิดต่อสิทธิมนุษยชน การปฏิบัติด้านแรงงานและสิ่งแวดล้อม ตามหลัก การกำกับดูแลกิจการที่ดีและความรับผิดชอบต่อสังคมที่ธนาคารกำหนดตามเอกสารแนบท้าย 1.7