

ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ **การจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนและหน่วยจัดเก็บข้อมูล**
(Hyper Convergence)

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 4,600,000.- บาท (สี่ล้านหกแสนบาทถ้วน)

3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 20 ก.ค. 2560

เป็นเงิน 4,600,000.- บาท (สี่ล้านหกแสนบาทถ้วน) ราคา/หน่วย (ถ้ามี) - บาท

4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ใช้ราคาที่สืบจากผู้ให้บริการ จำนวน 3 ราย

4.1 บริษัท เอ็ม เอฟ อี ซี จำกัด (มหาชน)

4.2 บริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

4.3 บริษัท ดาต้าโปร คอมพิวเตอร์ ซิสเต็มส์ จำกัด

5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

5.1 นางสาวกนกวรรณ มหิวรรณ

ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2 นายมานิต พรประสิทธิ์

ผู้ควบคุมงานพัฒนาระบบสารสนเทศ

ส่วนพัฒนาระบบสารสนเทศบริการ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3 นางอรุสา พงษ์เสวี

ผู้บริหารส่วนจัดซื้อ ฝ่ายธุรการ

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
คุณลักษณะเฉพาะขั้นต่ำด้านเทคนิคและขอบเขตการให้บริการ
โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนและหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hyper Convergence)

1. ข้อกำหนดความต้องการทั่วไป

- 1.1 ต้องเสนอเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนและหน่วยจัดเก็บข้อมูลที่มีคุณสมบัติ ที่สามารถทำงานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายของธนาคารที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้
- 1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนและหน่วยจัดเก็บข้อมูล และอุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ หรือสินค้าที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Refurbished) รวมทั้งต้องไม่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการใช้งานของระบบคอมพิวเตอร์ของธนาคาร
- 1.3 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องสามารถทำงานภายใต้ IPv4 และ IPv6 ได้
- 1.4 อุปกรณ์ที่เสนอต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE
- 1.5 อุปกรณ์ที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้าตาม UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ IEC
- 1.6 หากอุปกรณ์หรือโปรแกรมหรือส่วนประกอบเพิ่มเติมที่ธนาคารไม่ได้กำหนด และมีความจำเป็นต้องนำมาใช้งานร่วมกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและส่งมอบให้กับธนาคารได้อย่างครบถ้วน
- 1.7 ต้องนำส่งรายละเอียดการออกแบบ การติดตั้งอุปกรณ์ในการให้บริการ ตลอดจนรูปแบบและวิธีการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ทั้งโครงการ

2. คุณสมบัติขั้นต่ำสำหรับอุปกรณ์ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hyper Convergence) จำนวน 3 ชุด

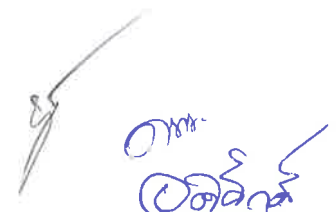
- 2.1 หน่วยประมวลผลกลาง
 - 2.1.1 มีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - 2.1.2 ชนิด Intel XEON E5-2600v4 หรือเทียบเท่า
 - 2.1.3 มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.2 GHz
 - 2.1.4 มีจำนวน Core Processor ไม่น้อยกว่า 10 Core
- 2.2 หน่วยความจำหลัก
 - 2.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB
 - 2.2.2 มีสถาปัตยกรรมแบบ DDR4 RDIMM หรือ LRDIMM
 - 2.2.3 รองรับการขยายได้รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า 768 GB

y
Om
อ.อ.อ.

- 2.3 มี Network Interface แบบ Internal หรือ External ชนิด 10 GbE (แยก I/O) รวมกันจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด (แต่ละชุดมี Port ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง)
- 2.4 Hard Disk Drive ประกอบด้วย
 - 2.4.1 แบบ HDD ขนาดความจุก่อนฟอร์แมต รวมไม่น้อยกว่า 16TB
 - 2.4.2 แบบ SSD ขนาดความจุก่อนฟอร์แมต รวมไม่น้อยกว่า 480GB
- 2.5 มี Power Supplies แบบ Redundant รองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ได้
- 2.6 มีพอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบ USB จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.7 สามารถติดตั้งเข้ากับตู้ Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว
- 2.8 รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันที่ธนาคารตรวจรับมอบงาน พร้อมให้บริการสนับสนุนในระหว่างการรับประกัน แบบ On-site Service (7×24) ตามข้อ 6.

3. โปรแกรมระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Virtualization)

- 3.1 ต้องจัดให้มีลิขสิทธิ์การใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมายเท่ากับจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน และหน่วยจัดเก็บข้อมูลที่เสนอทั้งหมด เป็นระยะเวลา 3 ปี นับจากวันที่ธนาคารตรวจรับมอบงาน
- 3.2 สามารถจัดสรรแบ่งส่วนทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Host) (หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ และพื้นที่เก็บข้อมูล) ให้เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Guest) สำหรับใช้งานได้
- 3.3 สามารถสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Guest) ได้ไม่จำกัดจำนวน เท่าที่ทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Host) ในระบบมีให้ใช้งาน
- 3.4 กำหนดจำนวนหน่วยประมวลผลให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Guest) ได้สูงสุดเท่ากับจำนวน Core ของหน่วยประมวลผลกลางทั้งหมดของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Host)
- 3.5 กำหนดจำนวนหน่วยความจำให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Guest) ได้สูงสุดเท่ากับหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Host) ที่มี
- 3.6 สามารถสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Guest) ที่มีระบบปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้
 - 3.6.1 Windows Server
 - 3.6.2 Ubuntu
 - 3.6.3 RedHat
 - 3.6.4 CentOS
 - 3.6.5 SUSE
- 3.7 สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Guest) จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Host) เครื่องหนึ่ง ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Host) อีกเครื่องหนึ่งโดยไม่ต้องหยุดการทำงาน
- 3.8 ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Host) เครื่องใดเครื่องหนึ่งหยุดทำงาน ต้องสามารถรีสตาร์ทบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Host) เครื่องอื่นในระบบได้โดยอัตโนมัติ



- 3.9 สามารถดูสถานะและการทำงานของทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Guest) แต่ละเครื่อง อาทิเช่น Name, CPU, Memory, Storage, IP Address ได้
- 3.10 สามารถแสดงสถานะของ CPU, Memory, Server, Storage, และ Services ได้
- 3.11 สามารถทำ Thin Provisioning, Snapshot, Replication, Cloning copy ได้
- 3.12 รองรับการกำหนดค่าของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Host) ที่นำมาขยายเพิ่มเติมในอนาคตได้แบบอัตโนมัติ

4. ขอบเขตงาน

4.1 ด้านการติดตั้ง ทดสอบ

ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก ต้องดำเนินการตามขอบเขตงานที่กำหนดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 4.1.1 ต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนและหน่วยจัดเก็บข้อมูลให้กับธนาคาร ณ ที่ทำการสำนักงานใหญ่
- 4.1.2 ต้องดำเนินการทดสอบตามเกณฑ์ที่ธนาคารกำหนด และต้องแก้ไขปัญหาคงระทั่งการติดตั้งและปรับปรุงเสร็จสมบูรณ์โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

4.2 ด้านเอกสาร

ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก ต้องดำเนินการตามขอบเขตงานที่กำหนดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 4.2.1 ต้องจัดทำแผนการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จโครงการ
- 4.2.2 จัดทำรายละเอียดความต้องการให้ธนาคารจัดเตรียมให้พร้อมก่อนดำเนินการติดตั้ง
- 4.2.3 จัดทำ Configuration Design รายละเอียดของอุปกรณ์ในการให้บริการทั้งระบบ ตลอดจนรูปแบบและวิธีการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ทั้งโครงการ
- 4.2.4 ต้องจัดทำคู่มือในรูปแบบ Soft File (อย่างละ 1 ชุด) ดังต่อไปนี้
- 4.2.4.1 คู่มือการ Configure ระบบ
- 4.2.4.2 คู่มือการใช้งาน (User Manual)

5. ด้านการฝึกอบรม

ต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของธนาคาร พร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) โดยรองรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ไม่น้อยกว่า 2 คน

6. การให้การสนับสนุนระหว่างการใช้บริการ (Support)

ตลอดระยะเวลาการรับประกันผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกต้องทำการดูแล พร้อมให้บริการแก้ไขปัญหา ดังต่อไปนี้

- 6.1 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานงานที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับระบบนี้ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้สะดวกเพื่อรับแจ้งเหตุขัดข้อง ให้คำปรึกษา ตอบข้อซักถาม ให้ความช่วยเหลือหรือแก้ไขปัญหาเบื้องต้น (On Phone Support) รวมถึงช่องทางอื่นได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง



- 6.2 กรณีไม่สามารถแก้ไขเหตุขัดข้องทางโทรศัพท์ได้และหรือช่องทางอื่นได้ ต้องจัดส่งพนักงานเข้ามายังสถานที่ติดตั้งเพื่อดำเนินการแก้ไขเหตุขัดข้องหรือความชำรุดบกพร่องแบบ Onsite Service (24x7) รวมทั้งหากต้องมีการเปลี่ยนอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนและหน่วยจัดเก็บข้อมูลที่มีคุณลักษณะเทียบเท่า หรือดีกว่าให้ธนาคารให้แล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน 4 ชั่วโมง นับจากได้รับแจ้งเหตุขัดข้องจากธนาคาร
- 6.3 ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งรายละเอียดและขั้นตอนการเข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหาหรือเหตุขัดข้องหรือความชำรุดบกพร่องของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนและหน่วยจัดเก็บข้อมูลให้กับธนาคารในทันทีที่สามารถดำเนินการได้



Handwritten signature in blue ink, possibly reading "ดร. อธิวัฒน์".