



สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ
PUBLIC DEBT MANAGEMENT OFFICE

ฉบับร่าง

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ทดแทน

ในระบบฐานข้อมูลหนี้สาธารณะ (GFMIS-TR)

ร่าง ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ทดแทนในระบบฐานข้อมูลนี้สาธารณะ (GFMIS-TR)

1. เหตุผลความจำเป็น

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการติดต่อสื่อสารมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการให้บริการระบบสารสนเทศแก่หน่วยงานภายในและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอุปกรณ์เครื่องแม่ข่าย และปริมาณการใช้งานระบบ GFMIS-TR มีจำนวนผู้ใช้งานและปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้อยู่เดิม ไม่สามารถรองรับการใช้งานที่เพิ่มขึ้น และไม่สามารถรองรับระบบใหม่ๆ ได้ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้งานอยู่เดิม มีการเปิดใช้งานอย่างต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลา 6 ปี ทำให้ ชิ้นส่วน อุปกรณ์ ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เกิดการชำรุด และประสิทธิภาพในการทำงานลดลง อาจทำให้เกิดความเสียหายเกิดขึ้นกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และข้อมูลได้

ดังนั้น เพื่อให้ระบบงานสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพในการให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง เพียงพอต่อความต้องการ และเพื่อเป็นการขยายการรองรับการเพิ่มปริมาณข้อมูล และเพื่อรองรับพฤติกรรมการใช้งานที่มีมากขึ้น ทั้งเพิ่มขีดความสามารถของระบบให้มีประสิทธิภาพ และขีดความสามารถให้ดียิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิมให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ในปัจจุบันให้มีความเป็นมาตรฐาน ทันสมัย มีเสถียรภาพน่าเชื่อถือ และมีความปลอดภัยสูง ทั้งนี้ จะคำนึงถึงความจำเป็นและความเหมาะสมกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน เพื่อลดความเสี่ยงจากการหยุดทำงานของระบบสารสนเทศ

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงทดแทนเครื่องเดิม และเพื่อรองรับการปฏิบัติงานระบบ GFMIS-TR ที่เพิ่มขึ้น
- 2.2 เพื่อลดปัญหาความเสี่ยงจากเครื่องแม่ข่ายชำรุด เนื่องจากเครื่องแม่ข่ายเดิมใช้งานมาแล้วนานกว่า 6 ปี
- 2.3 เพื่อให้ระบบงานสารสนเทศสามารถให้บริการอย่างต่อเนื่องและมีเสถียรภาพในการใช้งาน

3. เป้าหมาย

- 3.1 มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิมเพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้น
- 3.2 มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่สามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพและเสถียรภาพ
- 3.3 สามารถรองรับปริมาณการใช้ระบบงาน GFMIS-TR ที่เพิ่มขึ้น

4. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- 4.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 4.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 4.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 4.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ
- 4.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายที่จัดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการขาย และ/หรือ ให้เช่า/เช่าซื้อ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์โดยตรงมาแล้วเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับจนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคา
- 4.7 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องแจ้งชื่อ ยี่ห้อ และรุ่นของอุปกรณ์ พร้อมทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนด (Comply) รายการที่เสนอกับรายละเอียดข้อกำหนดสำหรับระบบต่างๆ ในเอกสารตามข้อกำหนดนี้ รวมทั้งแนบแคตตาล็อกของอุปกรณ์หลักที่เสนอมาพร้อมประกอบการพิจารณา
- 4.8 การรับประกันระบบคอมพิวเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องรับประกันเป็นระยะเวลา 3 ปี หากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือซอฟต์แวร์ใดชำรุดเสียหายภายในระยะเวลารับประกันให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ดังเดิม ภายใน 1 วันทำการ นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ไม่ว่าจะเป็นการแจ้งทางหนังสือ โทรศัพท์หรือโทรสาร
- 4.9 พสดุที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันที่ยื่นซองประกวดราคา และต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) เป็นเครื่องหรือรุ่นที่อยู่ในสายการผลิต โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย มาแสดงในวันยื่นซองประกวดราคา
- 4.10 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องแนบเอกสารสำเนาหนังสือรับรองผลงานในการติดตั้งเครือข่ายสารสนเทศหรือระบบสื่อสารคอมพิวเตอร์ให้กับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ อย่างน้อย 2 สัญญา ที่มีวงเงินในแต่ละสัญญาไม่น้อยกว่า 9,000,000.00 บาท ในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปีที่ผ่านมา นับจนถึงวันยื่นข้อเสนอ ด้านราคา โดยระบุชื่อของหน่วยงานที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้ทำงานให้ โดยมีลายมือชื่อของผู้มีอำนาจของบริษัท/หน่วยงานนั้นๆ ในหนังสือรับรองพร้อมแนบสำเนาสัญญาในแต่ละโครงการให้คณะกรรมการประกวดราคาด้วย

- 4.11 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้ขายหรือผู้แทนจำหน่ายรายการเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์ที่จัดหาในครั้งนี้ โดยมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งจากบริษัทที่เป็นบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตที่ประจำในประเทศไทยเท่านั้น (ฉบับจริง) ซึ่งออกให้ไม่เกิน 30 วัน นับจากวันที่ออกจนถึงวันที่ยื่นซองประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ประสงค์จะเสนอราคามีหน้าที่ต้องศึกษารายละเอียดตามเอกสารข้อกำหนด สำหรับระบบคอมพิวเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์ทั้งหมดให้เข้าใจอย่างละเอียด หากมีข้อขัดแย้งในภายหลังให้ถือคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นข้อยุติ
- 4.12 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 4.13 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 4.14 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก หากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ 500,000.00 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) ขึ้นไป กับสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรมสรรพากรและปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคล เป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการส่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

5. ระยะเวลาดำเนินงาน

ภายใน 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

6. วงเงินงบประมาณ

จำนวนทั้งสิ้น 18,378,600 บาท (สิบแปดล้านสามแสนเจ็ดหมื่นแปดพันหกร้อยบาทถ้วน)

7. ขอบเขตงาน

จัดหา ติดตั้งพร้อมโอนย้ายระบบงานคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

7.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบ GFMS-TR สำหรับ Production จำนวน 3 ชุด โดยติดตั้งที่ศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก 2 ชุด และศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง 1 ชุด มีคุณลักษณะ อย่างน้อยดังนี้

7.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบ GFMS-TR สำหรับ Production จำนวน 2 ชุด โดยติดตั้งที่ศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก

- 7.1.1.1 หน่วยประมวลผลกลางเป็นสถาปัตยกรรม แบบ RISC หรือ EPIC แบบ 64 bits ทำงานในลักษณะ Symmetric Multiprocessor (SMP) จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 Processor รองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 2 Processor โดยแต่ละ Processor มี Processor Core จำนวนไม่น้อยกว่า 8 Processor core
- 7.1.1.2 Processor แต่ละหน่วยเป็น Processors ชนิด 64bits มีความเร็วของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.13 GHz และมีหน่วยความจำแคชระดับ 3 (L3) ไม่น้อยกว่า 24 MB
- 7.1.1.3 มีหน่วยความจำแบบ DDR3 หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า 64 GB
- 7.1.1.4 มี Internal Hard Disk แบบ SAS หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 300 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 7.1.1.5 มี Network Interface Card ชนิด 10/100/1000 Base - Tx หรือ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Port
- 7.1.1.6 มี Fiber Channel port หรือ Host Bus Adapter แบบ Fiber Channel port อย่างน้อย 4 Port
- 7.1.1.7 มี Expansion Slot แบบ PCI-X หรือ PCIe หรือดีกว่า รวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 3 หน่วย
- 7.1.1.8 มีระบบควบคุม Hard Disk แบบ SAS Raid Controller หรือดีกว่า สามารถทำ RAID 0,1 ได้เป็นอย่างน้อย
- 7.1.1.9 มีระบบปฏิบัติการชนิด UNIX64 bit ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน (Unlimited License)
- 7.1.1.10 มีซอฟต์แวร์ในการแบ่งกลุ่มการทำงาน (Cluster ware) ที่สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องแม่ข่าย และ ระบบงาน SAP ได้ และสามารถทำการ Fail Over ระบบงาน SAP ได้ โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 7.1.1.11 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องแม่ข่าย ระบบปฏิบัติการเดิม และระบบงาน GFMS-TR เดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 7.1.1.12 เป็น server ชนิด Blade Server ที่สามารถใส่ใน Blade enclosure ที่นำเสนอได้ เพื่อประสิทธิภาพในการใช้งานสูงสุด
- 7.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบ GFMS-TR สำหรับ Production จำนวน 1 ชุด โดยติดตั้งที่ศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง
 - 7.1.2.1 หน่วยประมวลผลกลางเป็นสถาปัตยกรรม แบบ RISC หรือ EPIC แบบ 64 bits ทำงานในลักษณะ Symmetric Multiprocessor (SMP) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Processor รองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 2 Processor โดยแต่ละ Processor มี Processor Core จำนวนไม่น้อยกว่า 8 Processor core
 - 7.1.2.2 Processor แต่ละหน่วยเป็น Processors ชนิด 64bits มีความเร็วของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.13 GHZ และมีหน่วยความจำแคชระดับ 3 (L3) ไม่น้อยกว่า 24 MB
 - 7.1.2.3 มีหน่วยความจำแบบ DDR3 หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า 64 GB
 - 7.1.2.4 มี Internal Hard Disk แบบ SAS หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 300 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - 7.1.2.5 มี Network Interface Card ชนิด 10/100/1000 Base - Tx หรือ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Port
 - 7.1.2.6 มี Fiber Channel port หรือ Host Bus Adapter แบบ Fiber Channel port อย่างน้อย 4 Port
 - 7.1.2.7 มี Expansion Slot แบบ PCI-X หรือ PCIe หรือดีกว่า รวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 3 หน่วย
 - 7.1.2.8 มีระบบควบคุม Hard Disk แบบ SAS Raid Controller หรือดีกว่า สามารถทำ RAID 0,1 ได้เป็นอย่างดี
 - 7.1.2.9 มีระบบปฏิบัติการชนิด UNIX64 bit ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน (Unlimited License)
 - 7.1.2.10 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องแม่ข่าย ระบบปฏิบัติการเดิม และระบบงาน GFMS-TR เดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 7.1.2.11 เป็น server ชนิด Blade Server ที่สามารถใส่ใน Blade enclosure ที่นำเสนอได้ เพื่อประสิทธิภาพในการใช้งานสูงสุด

7.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบ GFMS-TR สำหรับ Development และ Test /QAS จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะ อย่างน้อยดังนี้

- 7.2.1 หน่วยประมวลผลกลางเป็นสถาปัตยกรรม แบบ RISC หรือ EPIC แบบ 64bits ทำงานในลักษณะ Symmetric Multiprocessor (SMP) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Processor รองรับ การขยายได้ไม่น้อยกว่า 2 Processor โดยแต่ละ Processor มี Processor Core จำนวน ไม่น้อยกว่า 4 Processor core
- 7.2.2 Processor แต่ละหน่วยเป็น Processors ชนิด 64bits มีความเร็วของสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 2.13 GHz และมีหน่วยความจำแคชระดับ 3 (L3) ไม่น้อยกว่า 24 MB
- 7.2.3 มีหน่วยความจำแบบ DDR3 หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า 16 GB
- 7.2.4 มี internal hard disk แบบ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 900GB จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย หรือ external storage ที่สามารถใช้งาน hard disk แบบ SAS หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 900GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 7.2.5 มี Network Interface Card ชนิด 10/100/1000 Base - Tx หรือ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Port
- 7.2.6 มี Expansion Slot แบบ PCI-X หรือ PCIe หรือดีกว่า รวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 3 หน่วย
- 7.2.7 มีระบบควบคุม Hard Disk แบบ SAS Raid Controller หรือดีกว่า สามารถทำ RAID 0,1 ได้เป็นอย่างดี
- 7.2.8 มีระบบปฏิบัติการชนิด UNIX64 bit ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน (Unlimited Licenses)
- 7.2.9 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องแม่ข่าย ระบบปฏิบัติการเดิม และระบบงาน GFMS-TR เดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 7.2.10 เป็น server ชนิด Blade Server ที่สามารถใส่ใน Blade enclosure ที่นำเสนอได้เพื่อ ประสิทธิภาพในการใช้งานสูงสุด
- 7.2.11 มีซอฟต์แวร์สำหรับการเข้าระบบ GFMS-TR BW เพื่อรองรับการใช้งานตามโครงการ จำนวนรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 50 ลิขสิทธิ์ ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - 7.2.11.1 สามารถใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ SAP และ Entrust ที่ใช้งานอยู่ในระบบ GFMS-TR BW ได้ โดยผู้ใช้งานใช้บัตร Smart Card ซึ่งบรรจุ Certificate ที่ออกจาก Entrust ในการ Logon เข้าสู่ระบบ SAP ได้
 - 7.2.11.2 สามารถทำงานแบบ Client/Server ได้
 - 7.2.11.3 ซอฟต์แวร์ส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สามารถติดตั้งบน ระบบปฏิบัติการ HP-UX ได้เป็นอย่างดี

7.2.11.4 ซอฟต์แวร์ส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows XP ได้เป็นอย่างดี

7.3 อุปกรณ์ Blade enclosure จำนวน 2 ชุด ติดตั้งที่ศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก 1 ชุด และศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง 1 ชุด มีคุณลักษณะ อย่างน้อยดังนี้

- 7.3.1 สามารถติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade ได้ไม่น้อยกว่า 14 เครื่อง
- 7.3.2 มี Gigabit Ethernet Pass-Through 16 Port หรือ Gigabit Network Module 16 port หรือดีกว่า จำนวน 2 ชุด และทำงานในลักษณะ Redundancy
- 7.3.3 มี Fiber Channel Module 8 Port หรือ SAN Switch 8 Port จำนวน 2 ชุด และทำงานในลักษณะ Redundancy
- 7.3.4 สามารถทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 7.3.5 มี Power Supply ของตู้ Blade แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนแบบ Hot-Plug ได้ โดยจะต้องมี Power Supply ติดตั้งให้มาแล้วอยู่ภายใน Blade Enclosure เต็มจำนวน โดยไม่ต้องเพิ่มเติมในภายหลัง
- 7.3.6 นำเสนอพัดลม หรืออุปกรณ์สำหรับระบายความร้อนของเครื่องแม่ข่ายแบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนแบบ Hot-Plug ได้ โดยมีพัดลมระบายความร้อนติดตั้งให้มาแล้วอยู่ภายใน Blade Enclosure เต็มจำนวน โดยไม่ต้องเพิ่มเติมในภายหลัง
- 7.3.7 มี Management Module จำนวน 2 หน่วย ทำงานแบบ Redundant โดยจะต้องสามารถบริหารจัดการ แสดงสถานะของ Blade Enclosure สามารถรายงานรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ภายในตู้ Blade Enclosure และสามารถรายงานอุณหภูมิและการใช้ไฟฟ้าของ Blade Enclosure ได้เป็นอย่างดี
- 7.3.8 รองรับการจัดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade Server ที่มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel, AMD และ EPIC หรือ RISC ผสมภายในตู้เดียวกันได้
- 7.3.9 นำเสนอตู้ที่สามารถรองรับเครื่องแม่ข่ายที่ทำงานกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server, Linux และ UNIX ได้
- 7.3.10 มี Software ที่ช่วยในการติดตั้ง Operating System ได้ทั้ง Windows Server, Linux และ UNIX 64 bit ได้ โดยเป็นแบบกระจายการติดตั้งได้หลายเครื่อง พร้อมกัน (Multi Deployment) ผ่านทางระบบ LAN (Local Area Network)
- 7.3.11 มี Software ที่ทำงานในลักษณะ Monitoring การทำงานของอุปกรณ์รายงานผล Hardware Performance, Power and Thermal Monitoring, Cloning Image, Update BIOS

และ Virtualization Management Manager ของ Server ที่ติดตั้งใน Blade Enclosure ได้พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้อง

7.3.12 สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐานได้

7.3.13 มีอุปกรณ์ต่อเชื่อม DVD ROM สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการและ Software ได้

7.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะสำหรับระบบงาน GFMS-TR จำนวน 15 ชุด มีคุณลักษณะ อย่างน้อยดังนี้

7.4.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 8 MB จำนวน 1 หน่วย

7.4.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB

7.4.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

7.4.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน 1 หน่วย

7.4.5 มี DVD-RW มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 8X หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

7.4.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.4.7 มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

7.4.8 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 ที่ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 15 ลิขสิทธิ์

7.5 เครื่องพิมพ์ Laser Jet ขาวดำ จำนวน 15 ชุด มีคุณลักษณะ อย่างน้อยดังนี้

7.5.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

7.5.2 มีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 35 หน้าต่อนาที

7.5.3 สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้

7.5.4 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 64 MB

7.5.5 มี Interface ไม่น้อยกว่า 1 x Parallel หรือ 1 x USB 2.0

7.5.6 มีช่องเชื่อมต่อ Ethernet 10/100 Base TX ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.5.7 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีกระดาษใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

7.5.8 สามารถใช้ร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 ได้เป็นอย่างดี

8. เงื่อนไขการติดตั้ง

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ตามที่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ (สบน.) กำหนด โดยมีข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 8.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอแผน Installation, Implementation Migration และ Backup/Recovery แก่ สบน. พิจารณาและอนุญาตก่อนดำเนินการติดตั้ง
- 8.2 การติดตั้งต้องไม่กระทบต่อการทำงานของระบบเดิม หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทาง สบน. ในกรณีที่เกิดความเสียหาย ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และต้องดำเนินการให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ
- 8.3 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบในการติดตั้งเครื่องแม่ข่ายพร้อมซอฟต์แวร์ ที่จัดซื้อในโครงการ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 8.4 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบในการย้าย ระบบ GFMS-TR พร้อมข้อมูล จากเครื่องแม่ข่ายเดิม มาติดตั้งเครื่องแม่ข่ายที่จัดซื้อในโครงการ ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ปรับเปลี่ยน version ของซอฟต์แวร์ GFMS-TR และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายของระบบงานเดิม
- 8.5 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการ Configuration Cluster ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบ GFMS-TR สำหรับ Production ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก 2 ชุด ให้ทำงานคู่กัน สามารถทำการ Fail Over ระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 8.6 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการเชื่อมต่อกับระบบจัดเก็บข้อมูล SAN Storage เดิม ทั้งทางฝั่งศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก และศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 8.7 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการเชื่อมต่อบริการ login เข้าระบบผ่าน Smart Card ได้
- 8.8 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำให้ระบบสามารถเปิดใช้งานได้ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง ในกรณีที่ศูนย์คอมพิวเตอร์หลักไม่สามารถทำงานได้
- 8.9 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการออกแบบและติดตั้งระบบ ให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเดิม ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ รวมถึงต้องทำการติดตั้งจนสามารถใช้งานได้จริง พร้อมทั้งทำการทดสอบ หากต้องมีการเพิ่มอุปกรณ์หรือระบบอื่นเพื่อให้ระบบทำงานได้ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น
- 8.10 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำ Label ตามรูปแบบที่ สบน. กำหนด สำหรับติดที่ตัวอุปกรณ์โครงการ ในตำแหน่งที่ชัดเจน ซึ่งประกอบด้วยข้อความตามที่ สบน. กำหนด

9. การทดสอบระบบ

- 9.1 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องวางแผนและทดสอบระบบทั้งหมดเมื่อการติดตั้งระบบและย้ายระบบเสร็จสิ้น เพื่อให้ผู้ใช้ระบบเกิดความพึงพอใจและตรวจรับระบบ
- 9.2 การทดสอบระบบจะต้องครอบคลุมหัวข้อการทดสอบดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
 - 9.2.1 การทดสอบการทำงานของแต่ละโปรแกรม (Unit Test)
 - 9.2.2 การทดสอบการเชื่อมโยงระหว่างระบบ (Integration Test)
 - 9.2.3 การทดสอบเพื่อการตรวจรับระบบ (User Acceptant Test)
- 9.3 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการทดสอบด้านประสิทธิภาพของการทำงานของระบบโดยรวมเพื่อให้สามารถใช้งานเป็นปกติตามเดิม
- 9.4 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำรายงานผลการทดสอบระบบและฟังก์ชันของอุปกรณ์ที่จัดซื้อในโครงการนี้ทั้งหมด ให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันและให้ได้ตามข้อกำหนดของ TOR โดยจัดทำเป็นเอกสารส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับพิจารณา

10. การฝึกอบรมบุคลากร โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอแผนและดำเนินการฝึกอบรม ดังต่อไปนี้

- 10.1 ต้องรับผิดชอบในการจัดหาอุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรมทั้งหมด
- 10.2 ต้องทำการบันทึกวิดีโอในทุกหลักสูตรที่ฝึกอบรมให้แก่สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ และส่งมอบในรูปแบบ Soft file และ DVD อย่างน้อยหลักสูตรละ 1 ชุด
- 10.3 ต้องรับผิดชอบในการจัดหาสถานที่ในการฝึกอบรม ค่าอาหารว่าง และอาหารกลางวันในวันฝึกอบรม
- 10.4 ต้องเสนอตารางการฝึกอบรมและหัวข้อการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตรให้สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะพิจารณาอย่างน้อย 15 วัน ก่อนการฝึกอบรม พร้อมทั้งจัดเตรียมเอกสารการฝึกอบรมและวัสดุเครื่องมือเครื่องใช้ตามจำนวนผู้เข้าอบรมในแต่ละหลักสูตร
- 10.5 ผู้สอนแต่ละหัวข้อการฝึกอบรมจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและความชำนาญในหัวข้อการฝึกอบรม
- 10.6 ต้องจัดให้มีการฝึกอบรมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ/สัมมนาให้กับ สบน. เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในระบบงานคอมพิวเตอร์ โดยมีหลักสูตรด้านการดูแล การบำรุงรักษา และเครื่องมือในการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Blade (Blade Chassis) ระยะเวลา 3 วัน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ท่าน

11. หนังสือ/เอกสารคู่มือ

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบหนังสือ/เอกสารคู่มือทั้งหมดเป็นภาษาไทย โดยต้องมีรายการที่ส่งมอบอย่างน้อย ดังนี้

- 11.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานการฝึกอบรม ให้ถูกต้องสมบูรณ์และง่ายต่อการเข้าใจ
- 11.2 คู่มือและเอกสารทั้งหมดที่จัดทำให้สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ในเรื่องเนื้อหาและรูปแบบการนำเสนอ
- 11.3 หนังสือ/คู่มือมาตรฐานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดตามจำนวนอุปกรณ์และผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
- 11.4 หนังสือ/เอกสารคู่มือโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปและโปรแกรมอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 11.5 เอกสารการออกแบบระบบ จำนวน 10 ชุด พร้อม CD-ROM ประกอบด้วยเอกสารรายละเอียด ดังนี้
 - 11.5.1 รายละเอียดกระบวนการทำงานของระบบในโครงการ
 - 11.5.2 คู่มือสำหรับการดูแลระบบงาน
 - 11.5.3 เอกสารอธิบายการดูแลรักษาระบบ (Computer Operation)
 - 11.5.4 คู่มือการสำรองข้อมูลระบบ (Data Backup)
 - 11.5.5 คู่มือการถ่ายโอนข้อมูลระบบสารสนเทศบนเครื่องแม่ข่ายเดิมไปยังเครื่องแม่ข่ายใหม่

12. การบริการหลังการติดตั้ง เงื่อนไขการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

ต้องบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนแทน นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับงานงวดสุดท้าย โดยต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

- 12.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนแทน ผลิตภัณฑ์ที่เสนอทุกรายการ แบบ Onsite Service ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพ โดยได้รวมค่าบริการ ค่าจัดหาและค่าอะไหล่ทดแทนไว้เรียบร้อยแล้ว โดยสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ต้องไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ เป็นเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายว่าถูกต้องครบถ้วนแล้ว
- 12.2 หากระบบหรืออุปกรณ์ที่จัดหาในโครงการนี้ ชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ ไม่ว่าจะติดตั้งอยู่ ณ สถานที่ใดก็ตามที่กำหนดในสัญญา ความชำรุดนี้มีได้เกิดจากความผิดของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ โดยต้องมาถึงสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ภายใน 4 ชั่วโมง นับแต่ได้รับแจ้งจากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ
- 12.3 กรณีเครื่องขัดข้องผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการแก้ไขภายใน 24 ชั่วโมง หากไม่สามารถดำเนินการได้ภายในเวลาดังกล่าว ต้องถูกปรับในอัตราชั่วโมงละ 3,000 บาท เศษของชั่วโมงนับเป็น 1 ชั่วโมง

- 12.4 กรณีผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จได้ จะต้องนำเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรืออุปกรณ์สำรองที่มีประสิทธิภาพทดแทนกันมาใช้แทน หากไม่สามารถนำเครื่องมาสำรองมาใช้แทน จะต้องจ่ายเงินค่าปรับในอัตราชั่วโมงละ 3,000 บาท เศษของชั่วโมงนับเป็น 1 ชั่วโมง
- 12.5 ต้องทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) ระบบและอุปกรณ์ ทั้งหมดของโครงการนี้ อย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง นับจากวันตรวจรับงวดสุดท้ายเสร็จสมบูรณ์ เพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา โดยทำการบำรุงรักษาในช่วงเวลาที่ไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของ สบน. เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายครบถ้วนถูกต้องแล้ว หากผู้ขายไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อกำหนดนี้ สบน. จะปรับในอัตราครั้งละ 10,000 บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน)
- 12.6 การเรียกเงินค่าปรับ หากไม่สามารถชำระเงินค่าปรับภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ สบน. แจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร สบน. ขอสงวนสิทธิหักเงินค่าปรับจากเงินประกันสัญญา หรือเรียกเก็บจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที
- 12.7 ต้องดูแลและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ในโครงการนี้ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ โดยจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ซึ่งมีความรู้ความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ โดยมีเจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหาและแก้ไขตลอด 24 ชั่วโมง ไม่เว้นวันหยุดราชการ
- 12.8 ต้องให้คำปรึกษา แนะนำ ชี้แจง และตอบปัญหาทางโทรศัพท์ในวันและเวลาราชการโดยระยะเวลาตอบสนองไม่ช้ากว่า 1 วัน รวมทั้งให้การอบรมในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงโปรแกรมหรืออุปกรณ์ที่ สบน. จัดซื้อ รวมทั้งกรณีที่ สบน. ร้องขอจะต้องสนับสนุนและปฏิบัติตามการร้องขอดังกล่าว เป็นระยะเวลา 1 ปี

13. ระยะเวลาการส่งมอบงานและการเบิกจ่ายเงิน

สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ จะชำระเงินตามจำนวนในสัญญาซื้อขาย โดยการชำระเงินจะแบ่งออกเป็น 3 งวดตามรายละเอียด ดังนี้

งวดที่ 1: จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 50 ของจำนวนเงินตามสัญญา ภายใน 60 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่ง ดังนี้

- Project Management Document (แผนงานการดำเนินงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง) และโครงสร้างบุคลากรของโครงการ

- Infrastructure Design Document (Network Diagram) หรือระบบที่เกี่ยวข้อง

- เอกสารแผนงาน (ตามข้อ 8.1 ทั้งหมด ในรายละเอียดขอบเขตของงาน (TOR))
- รายการอุปกรณ์ทั้งหมด (ตามข้อ 7 ในรายละเอียดขอบเขตของงาน (TOR))

งวดที่ 2: จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 30 ของจำนวนเงินตามสัญญา ภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดพร้อมส่งรายงานผลการติดตั้งและทดสอบระบบฟังก์ชันของอุปกรณ์ที่จัดซื้อในโครงการนี้ ให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันและให้ได้ตามข้อ 9 ในรายละเอียดขอบเขตของงาน (TOR) โดยจัดทำเป็นเอกสารส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับ

งวดที่ 3: จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 20 ของจำนวนเงินตามสัญญา ภายใน 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการฝึกอบรม ตามข้อ 10 ในรายละเอียดขอบเขตของงาน (TOR) และส่งมอบเอกสารชุดที่สมบูรณ์ในการออกแบบการติดตั้งและการกำหนดค่าต่างๆ ของระบบทั้งหมดของโครงการ ตลอดจนคู่มือที่เกี่ยวข้อง ตามข้อ 11 ในรายละเอียดขอบเขตของงาน (TOR) โดยให้ส่งมอบทั้งเอกสารและ Soft File พร้อมบรรจุลงในแผ่น DVD
