

ภาคผนวก ๑

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
โครงการทดแทน GFMIS Terminal

.....ประธาน .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ๑  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
โครงการทดแทน GFMS Terminal

ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ในโครงการทดแทน GFMS Terminal ที่จะจัดซื้อครั้งนี้ จะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑. GFMS Terminal Set โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมจอ จำนวน ๑,๑๐๐ ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๑.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นแบบ Core i๕ Processor หรือดีกว่า มีความถี่สัญญาณไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz และแผงวงจรหลัก (Main board) มีระบบ BIOS มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายโดยมีชื่อเครื่องหมายการค้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอแสดงใน BIOS และติดอย่างถาวรบนแผงวงจรหลัก
- ๑.๑.๒. มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๑.๑.๓. มี USB Port ไม่น้อยกว่า ๖ port โดยอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า ๒ Port และ ด้านหลัง ไม่น้อยกว่า ๔ port
- ๑.๑.๔. มี Network Interface Card แบบ Ethernet ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps แบบ RJ-๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Port
- ๑.๑.๕. มีแป้นพิมพ์ และ Optical Scroll Mouse แบบ ๒ ปุ่ม ที่มี Port เชื่อมต่อแบบ USB หรือดีกว่า โดยแป้นพิมพ์มีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดอยู่บนแป้นอย่างถาวร
- ๑.๑.๖. มี Hard disk เป็นแบบ SATA หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า ๑TB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ rpm
- ๑.๑.๗. มี Optical Drive ชนิด DVD-ROM
- ๑.๑.๘. มี จอภาพขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๐ นิ้วแบบ LCD หรือ LED หรือดีกว่า สามารถแสดงผลได้ ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๑๐๒๔ pixel สำหรับจอมาตรฐานสัดส่วน ๔:๓ หรือ ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๖๐๐ x ๙๐๐ pixel สำหรับจอมาตรฐานสัดส่วน ๑๖:๙
- ๑.๑.๙. เครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, แป้นพิมพ์ และ Optical Scroll Mouse จะต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- ๑.๑.๑๐. ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมจอที่ส่วนราชการทั่วประเทศ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับกำหนด

..... ประธาน ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ



๑.๒. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑,๑๐๐ ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๒.๑. ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๗ รุ่น Professional เวอร์ชันล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๑.๒.๒. สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องพิมพ์ Laser Jet (ข้อ ๑.๓) ได้
- ๑.๒.๓. สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ Smartcard Reader (ข้อ ๑.๔) ได้

๑.๓. เครื่องพิมพ์ประเภท Laser Jet ขาว-ดำ จำนวน ๑,๑๐๐ ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๓.๑. ใช้เทคโนโลยีการพิมพ์แบบ Laser หรือสูงกว่า
- ๑.๓.๒. ความเร็วในการพิมพ์แบบขาวดำสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๑๘ ppm
- ๑.๓.๓. ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๖๐๐ dpi
- ๑.๓.๔. มีหน่วยความจำมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๑.๓.๕. มีถาดป้อนกระดาษ (input) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๕๐ แผ่น
- ๑.๓.๖. มีถาดรองรับกระดาษ (output) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แผ่น
- ๑.๓.๗. รองรับกระดาษขนาด A๔, Legal และ Envelope ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๓.๘. ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำแผ่นแรกไม่มากกว่า ๘.๕ วินาที
- ๑.๓.๙. สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ทาง USB Hi-Speed ๒.๐ Port
- ๑.๓.๑๐. สามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Window ๗ ได้
- ๑.๓.๑๑. มีหมึกพิมพ์มาพร้อมกับตัวเครื่องอย่างน้อย ๒ ชุด

๑.๔. อุปกรณ์ Smart Card Reader จำนวน ๑,๑๐๐ ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๔.๑. มี Port เชื่อมต่อแบบ USB และสามารถใส่ไฟจาก USB Port ไม่ต้องต่ออุปกรณ์จ่ายไฟจากภายนอก
- ๑.๔.๒. มีดวงไฟแสดงสถานะการทำงาน
- ๑.๔.๓. สามารถเขียนและอ่านบัตร Smart card
- ๑.๔.๔. สามารถเขียนและอ่าน Certificate
- ๑.๔.๕. สามารถทำงานกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๗
- ๑.๔.๖. สามารถใช้งานร่วมกับระบบออกใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ (Certificate) ที่ระบบ GFMS ใช้งานอยู่ได้ (Entrust)

๑.๕. อุปกรณ์ต่อพ่วง จำนวน ๑,๑๐๐ ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๕.๑. รางปลั๊กไฟ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง และมีระบบป้องกันไฟกระชาก Surge Protection, ป้องกันไฟเกินด้วยเซอร์กิตเบรกเกอร์ (Circuit Breaker) และมีความยาวสายไฟไม่น้อยกว่า ๒.๕ เมตร

๑.๖. ซอฟต์แวร์ Encryption จำนวน ๑๐ หน่วย แต่ละหน่วยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๖.๑. สามารถเข้ารหัส, ถอดรหัส, digital signature ได้
- ๑.๖.๒. สามารถสร้างคู่กุญแจ (Key pair) ได้ โดยมีคุณลักษณะดังนี้
  - ๑.๖.๒.๑. ประเภทคู่กุญแจแบบ RSA หรือ DSS
  - ๑.๖.๒.๒. มีขนาดไม่น้อยกว่าตั้งแต่ ๔๐๙๖ bits
  - ๑.๖.๒.๓. สามารถกำหนด Expire Date ของคู่กุญแจได้
  - ๑.๖.๒.๔. สามารถเข้ารหัสแบบ AES, TripleDES ได้เป็นอย่างน้อย
  - ๑.๖.๒.๕. สามารถทำ digital signature แบบ MD-๕, SHA-๑ และ SHA-๒ และ  
ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๖.๓. สามารถ Import และ Export Key ได้ทั้ง Public Key และ Private Key
- ๑.๖.๔. สามารถติดตั้งได้บนระบบปฏิบัติการ Windows XP, Windows ๗ (๓๒-bit และ ๖๔bit), Windows ๘(๓๒-bit และ ๖๔-bit), Windows Server ๒๐๐๓(๓๒-bit และ ๖๔bit), Windows Server ๒๐๐๘(๓๒-bit และ ๖๔bit), Windows Server ๒๐๑๒(๓๒-bit และ ๖๔bit)
- ๑.๖.๕. สามารถใช้งานร่วมกับ PGP Command line version ๖.๕.๘ ได้
- ๑.๖.๖. ได้รับมาตรฐาน OpenPGP

๑.๗. ค่าปรับแต่ง และขนย้าย GFMS Terminal Set จำนวน ๑,๑๐๐ ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๗.๑. ติดตั้งเครื่อง GFMS Terminal Set ที่ส่วนราชการทั่วประเทศ
- ๑.๗.๒. เดินสายสัญญาณ Network (LAN) เชื่อมต่อกับเครื่อง GFMS Terminal Set และอุปกรณ์เครือข่าย Switch/Hub
- ๑.๗.๓. ขนย้ายเครื่อง GFMS Terminal Set ที่ถูกทดแทนแล้วกลับมายังส่วนกลาง

๒. อุปกรณ์ Core Router พร้อมติดตั้ง จำนวน ๔ ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๒.๑. มีลักษณะเป็น Modular ที่รองรับการใส่ Interface Card ไม่น้อยกว่า ๓ Slots
- ๒.๒. มี Bandwidth Capacity ไม่น้อยกว่า ๕ Gbps และสามารถรองรับการขยาย Bandwidth Capacity ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ Gbps
- ๒.๓. สามารถใช้ IPv๔ Route ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐ Routes
- ๒.๔. สามารถทำ IPSec encryption ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ tunnels
- ๒.๕. มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB และมีหน่วยความจำ (Flash memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ GB
- ๒.๖. มี SFP Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ โมดูล
- ๒.๗. มี ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ ๑๐GBASE-SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ โมดูล
- ๒.๘. มี Console Port อย่างน้อย ๑ พอร์ต
- ๒.๙. สามารถทำ Virtual Router Forwarding (VRF) ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ instances
- ๒.๑๐. สามารถป้องกันการส่งผ่านข้อมูลด้วย Access Control List (ACL) ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ รายการ
- ๒.๑๑. สามารถใช้ Routing Protocol สำหรับ IPv๔ ได้เป็นอย่างน้อยดังนี้



- ๒.๑๑.๑. OSPF (Open Shortest Path First)
  - ๒.๑๑.๒. Border Gateway Protocol (BGP)
  - ๒.๑๑.๓. Policy Based Routing (PBR)
  - ๒.๑๒. สามารถใช้ Routing Protocol สำหรับ IPv๖ ได้เป็นอย่างน้อยดังนี้
    - ๒.๑๒.๑. Internet Group Management Protocol (IGMP)
    - ๒.๑๒.๒. Protocol Independent Multicast Sparse Mode (PIM-SM)
    - ๒.๑๒.๓. Protocol Independent Multicast Source Specific Multicast (PIM-SSM)
  - ๒.๑๓. สามารถตรวจสอบค่า Delay, Jitter, Packet loss, Packet sequencing, Path และ Connectivity ได้เป็นอย่างน้อย
  - ๒.๑๔. สามารถป้องกันการโจมตีหน่วยประมวลผลกลาง denial-of-service (DoS) attacks โดย Control Plane Policing (CoPP) ได้
  - ๒.๑๕. สามารถตรวจสอบรายชื่อ รหัสผ่าน สิทธิการใช้งาน และบันทึกการทำงานของตู้แลระบบผ่าน RADIUS ได้
  - ๒.๑๖. สามารถจัดเก็บข้อมูลสถิติการใช้งานเครือข่าย (IP flow usage statistic และ IP flow export) ได้
  - ๒.๑๗. อุปกรณ์ฯต้องสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙" ได้
  - ๒.๑๘. มี Redundant Power Supply
  - ๒.๑๙. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC หรือ UL เป็นอย่างน้อย
  - ๒.๒๐. อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องสามารถทำงานร่วมกับ Routing Protocol ที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันได้
๓. Upgrade Software TMS จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- ๓.๑. Upgrade Software TMS จากเวอร์ชัน ๕.๐ เป็น SAM เวอร์ชันล่าสุด ที่ DC และ DRC
  - ๓.๒. Upgrade ระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้รองรับ SAM เวอร์ชันล่าสุด
  - ๓.๓. Migrate ระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบ TMS เวอร์ชัน ๕.๐ เดิมให้สามารถใช้งาน SAM เวอร์ชันล่าสุด ได้ ที่ DC และ DRC เช่น
    - ๓.๓.๑ ระบบเปลี่ยนชื่อผู้ถือ Token Key
    - ๓.๓.๒ ระบบต่ออายุ Token Key
    - ๓.๓.๓ ระบบ GFMS Certificate Authority (GFMS CA๑)
  - ๓.๔ จัดทำ Driver Installation ให้สามารถใช้งานร่วมกับ SAM เวอร์ชันล่าสุด สำหรับ MS Windows XP, MS Windows ๗ (๓๒ และ ๖๔bits), MS Windows ๘ (๓๒ และ ๖๔bits), MS Windows ๑๐ (๓๒ และ ๖๔bits) และ MS Windows เวอร์ชันล่าสุด ได้โดย Function ของ Driver Installation จะต้องไม่น้อยกว่าเดิมที่ใช้งานอยู่ (ปัจจุบันใช้งาน Driver เวอร์ชัน ๖.๐)