เอกสารหมายเลข ๒
คุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์

เงื่อนไขทั่วไป

(๑) ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดทำแผนการติดตั้งและทดสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์

(๒) ผู้ชนะการประกวดราคาดำเนินการสำรวจ จัดหาสายสัญญาณเชื่อมโยง สายไฟฟ้า เพื่อเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการ

(๓) ผู้ชนะการประกวดราคาดำเนินการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ที่เสนอ เพื่อรองรับระบบงานสารสนเทศใหม่ และระบบงานโครงการบูรณาการบริการอิเล็กทรอนิกส์จุดเดียวเบ็ดเสร็จ (Integrated One Stop Service for e-Excise)

(๔) ผู้ชนะการประกวดราคาดำเนินการย้ายระบบงานใบอนุญาต ระบบงานรายได้ ระบบวิเคราะห์รายการภาษี และระบบให้บริการผู้ประกอบการทางอินเทอร์เน็ต (Internet Service II) และข้อมูลจากระบบสารสนเทศ ตามกรมสรรพสามิตกำหนด เพื่อทดสอบการทำงานของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ที่เสนอในโครงการ กับระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Server) ของระบบงานที่กรมสรรพสามิตติดตั้งใช้งาน โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการทดสอบการทำงานของหน้าจอไม่น้อยกว่า ๒๐ หน้าจอ และรายงานไม่น้อยกว่า ๒๐ รายงาน พร้อมฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

(๕) ผู้ชนะการประกวดราคาให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ ตามโครงการฯ ตลอดระยะเวลาของสัญญา และระยะเวลารับประกัน

(๖) ดำเนินการฝึกอบรม ๒ หลักสูตร

๑. ระบบเครื่องแม่ข่ายระบบงานโปรแกรมประยุกต์ (Application Server) จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๑.๑ เครื่องแม่ข่ายประมวลผล จำนวน ๘ หน่วย (Compute Node) แต่ละหน่วยมีคุณลักษณะ อย่างน้อย ดังนี้

(๑) มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด ๖๔ บิต CPU แบบ Intel Xeon มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz โดยมีจำนวน Core รวมไม่น้อยกว่า ๔๔ Cores

(๒) มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) แบบ DDR๓ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB

(๓) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SSD (Solid State Drive) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ GB จำนวน ๒ หน่วย และสามารถทำ RAID ๑ ได้

(๔) มีช่องทางเชื่อมต่อเครือข่ายความเร็วสูง ๑๐ Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

(๕) มีระบบปฏิบัติการแบบ UNIX หรือ Linux โดยเป็น Version ล่าสุด และมีสิทธิการใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย

(๖) มี Power Supply แบบ Redundant ชนิด Hot-plug หรือ Hot swap

(๗) มีซอฟต์แวร์บริหารจัดการแบบ Virtualization

๑.๒ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (NAS Storage)

(๒) สามารถบริหารจัดการ Storage ผ่าน Graphic User Interface (GUI) หรือ Web Browser ได้ เช่น Snapshot, Clones

(๓) มี Read Cache ในการอ่านข้อมูลไม่น้อยกว่า ๖.๔ TB และมี Write Cache ในการเขียนข้อมูลไม่น้อยกว่า ๘๐๐ GB

๑.๓ อุปกรณ์ Switch ความเร็วสูง

(๑) มีพอร์ตที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps รวมกันทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต

(๒) มีพอร์ตที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐ Gbps รวมกันทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต

๑.๔ อุปกรณ์ Management Switch

(๑) มีความเร็วในการเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า ๑ Gbps

(๒) มีพอร์ตเชื่อมต่อ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๑.๕ สามารถ Monitor เครื่องแม่ข่ายประมวลผล (Compute Node) และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (NAS Storage) ได้

๒. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับประมวลผลทั่วไป (Server) จำนวน ๙ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๒.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Xeon ๒๔ Core หรือดีกว่า และมีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๓ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB และสามารถรองรับการขยายได้รวมไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB

๒.๓ สนับสนุนการทำงาน Raid ไม่น้อยกว่า Raid ๐, ๑

๒.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) แบบ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุแต่ละหน่วยไม่น้อยกว่า ๑ TB (Unformatted) มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที (rpm) จำนวน ๒ หน่วย

๒.๕ มีช่องแบบ PCI-E หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๒.๖ มีพอร์ต Network แบบ Ethernet ที่สนับสนุนความเร็วขนาด ๑ Gigabit หรือ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps รวมอย่างน้อยจำนวน ๘ พอร์ต

๒.๗ สามารถติดตั้งบนมาตรฐาน RACK ๑๙" ได้

๒.๘ รองรับการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualize Software)

๒.๙ มี Power Supply แบบ Redundant ชนิด Hot-plug หรือ Hot swap จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Server) จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๓.๑ มีหน่วยประมวลผล (Processor) ที่มีสถาปัตยกรรมแบบ RISC และทำงานร่วมกันได้แบบ Symmetric Multi-Processor (SMP) หรือ Chip Multithreading (CMT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ Processor Core และสามารถรองรับการขยายได้รวมไม่น้อยกว่า ๓๒ Processor Core ในอนาคต

๓.๒ Processor แต่ละหน่วยต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ บิต และมีประสิทธิภาพในการประมวลผลด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๔.๑ GHz

๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB และรองรับการขยายรวมสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑ TB ในอนาคต

๓.๔ มีช่องรับ–ส่งข้อมูลแบบ PCI-E หรือดีกว่า ทั้งหมดรวมกันไม่ต่ำกว่า ๘ ช่อง

๓.๕ มี Network Interface ชนิด ๑ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า อย่างน้อย ๔ พอร์ต จำนวน ๒ ชุด

๓.๖ มี FC Interface ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๓.๗ มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ rpm และมีความจุไม่น้อยกว่า ๖๐๐ GB โดยมี interface แบบ SAS หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓.๘ มี Power Supply แบบ Redundant ชนิด Hot-plug หรือ Hot swap จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓.๙ มีระบบปฏิบัติการ Unix แบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๔. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (Storage) จำนวน ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๑ มี Controller แบบ Dual Controller

๔.๒ มีหน่วยความจำหรือ Cache ไม่น้อยกว่า ๓๒ GB ต่อ Controller หรือดีกว่า

๔.๓ มี Network Interface แบบ FC ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps หรือดีกว่า จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๘ port

๔.๔ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่นำเสนอจะต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลแบบ RAID ๐ (Striping) และ RAID ๑ (Mirroring) และ RAID ๕ (Single-parity) หรือ VRAID ๕ หรือ RAID ๖ (Double-parity) ได้

๔.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ประกอบด้วยหน่วยจัดเก็บข้อมูลดังนี้

๑) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) SAS หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๒ TB (RAW Capacity) ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที (rpm) โดยมีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐ TB (RAW Capacity)

๒) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) แบบ Nearline SAS หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๒ TB (RAW Capacity) ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที (rpm) โดยมีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๖๐๐ TB (RAW Capacity)

๔.๖ สามารถบริหารจัดการ Software ผ่าน Graphic User Interface (GUI) หรือ Web Browser ได้

๔.๗ สามารถทำ Replicate ข้อมูลระหว่าง Storage ได้

๔.๘ มี Power Supply แบบ Redundant ชนิด Hot-plug หรือ Hot swap จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๔.๙ สามารถทำงานร่วมกับ SAN Switch ตามข้อ ๕

๕. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ SAN Switch จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๑ มีจำนวนพอร์ตไม่น้อยกว่า ๒๔ ports ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps พร้อมสาย LC-LC ความยาวไม่น้อยกว่า ๕ เมตร และสามารถขยายจำนวนพอร์ตได้สูงสุด ๔๘ ports ในอนาคต

๕.๒ มี GBIC แบบ Short Wave ๑๖ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วย

๕.๓ สามารถปรับระดับความเร็วได้อย่างอัตโนมัติที่ความเร็ว ๘ Gbit/sec และ ๑๖ Gbit/sec เองได้ (Auto-Sensing)

๕.๔ สามารถบริหารผ่านทาง Web base ได้

๕.๕ มี Power Supply แบบ Redundant ชนิด Hot-plug หรือ Hot swap จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๕.๖ สามารถติดตั้งบนมาตรฐาน RACK ๑๙"ได้

๖. อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) ชนิดที่ ๑ จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๖.๑ มีพอร์ตแบบ ๑๐ Gigabit Ethernet พร้อมเสนอโมดูล SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต โดยแต่ละพอร์ตทำงานที่ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐ Gbps

๖.๒ สามารถบริหารจัดการผ่านทาง Command Line interface หรือ Web Interface หรือ GUI ได้

๖.๓ สามารถทำ Access Control Lists สำหรับ Layer ๒ ACLs: MAC Addresses และ VLAN ได้

๖.๔ สนับสนุนการทำงานแบบ Virtual LAN (VLAN) ไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔ VLANs

๖.๕ สามารถทำ Authentication ร่วมกับ RADIUS และ TACACS ได้ เป็นอย่างน้อย

๖.๖ สามารถทำงานร่วมกับ IPV๔ และ IPV๖ ได้

๖.๗ มี Power Supply แบบ Redundant ชนิด Hot-plug หรือ Hot swap จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๖.๘ สามารถติดตั้งบนมาตรฐาน RACK ๑๙ " ได้

๗. อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) ชนิดที่ ๒ จำนวน ๓ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๗.๑ มี Interface Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ พอร์ต

๗.๒ มี Interface Ethernet แบบ ๑๐ Gigabit Ethernet ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต พร้อมเสนอโมดูลแบบ SPF+ อย่างน้อย ๒ โมดูล

๗.๓ สนับสนุนโปรโตคอล Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑d, IEEE ๘๐๒.๑s, IEEE ๘๐๒.๑w

๗.๔ สนับสนุน Routing Protocol RIP และ Static route ได้เป็นอย่างน้อย

๗.๕ สามารถทำ IP Multicast ชนิด IGMP Snooping เป็นอย่างน้อย

๗.๖ สามารถทำงานร่วมกับ IPV๔ และ IPV๖ ได้

๗.๗ ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน UL และ FCC เป็นอย่างน้อย

๗.๘ มี Power Supply แบบ Redundant ชนิด Hot-plug หรือ Hot swap จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๗.๙ สามารถติดตั้งบนมาตรฐาน RACK ๑๙" ได้

๘. อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็น Load Balance จำนวน ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๘.๑ มีพอร์ตแบบ Gigabit Ethernet หรือพอร์ตแบบ Gigabit Fiber (SFP) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ Port

๘.๒ มี Interface Ethernet แบบ ๑๐ Gigabit Ethernet ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต พร้อมโมดูล แบบ SPF+ อย่างน้อย ๒ โมดูล

๘.๓ รองรับ Traffic Throughput ไม่ต่ำกว่า ๑๐ Gbps

๘.๔ อุปกรณ์สามารถทำ SSL Accelerator ได้ โดยรองรับจำนวน Transaction ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ TPS แบบ ๒K Keys หรือเสนอเป็นอุปกรณ์ต่อเชื่อมภายนอกที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

๘.๕ มีวิธีการกระจายโหลดไปยัง Server (Load Balancing Method) ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย Least Connections and Weighted Round Robin ได้

๘.๖ เป็นอุปกรณ์ที่สามารถรองรับการทำงานที่ Layer ๔ และ Layer ๗

๘.๗ รองรับมาตรฐาน EN หรือ FCC

๘.๘ มี Power Supply แบบ Redundant ชนิด Hot-plug หรือ Hot swap จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๘.๙ สามารถติดตั้งบนมาตรฐาน RACK ๑๙" ได้

๙. ซอฟต์แวร์ Virtualization สำหรับชุดระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับประมวลผลทั่วไป (Server)

๙.๑ ซอฟต์แวร์ระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualize Software) จำนวน ๓๘ License โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

(๑) เป็นลิขสิทธิ์แบบ Open license

(๒) สามารถกำหนด vSMP – Virtual Symmetric Multi-Processing ได้สูงสุด ๑๒๘ Virtual CPUs

(๓) สามารถทำ High Availability (HA) โดยทำการ Restart คอมพิวเตอร์เสมือนได้โดยอัตโนมัติในกรณีที่ Hardware หรือ Operating System มีปัญหา

(๔) สามารถจัดการพื้นที่ Disk บน Shared Storage ให้คอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Thin Provisioning ได้

(๕) สามารถทำการย้ายคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามไปมาระหว่าง Server ได้โดยไม่กระทบการทำงานของผู้ใช้งาน

(๖) สามารถย้ายไฟล์ดิสค์ของคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามไปมาระหว่าง storage ได้โดยไม่มีผลกระทบกับผู้ใช้งาน

(๗) สามารถกำหนด Bandwidth (QoS) ในการใช้ Network และ Storage บนคอมพิวเตอร์เสมือนได้

๙.๒ ซอฟต์แวร์ระบบบริหารส่วนกลางสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือน จำนวน ๒ License โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

(๑) เป็นลิขสิทธิ์แบบ Open license

(๒) สามารถจัดการทรัพยากรสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลางเช่น CPU, memory, storage และ network โดยบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้มากกว่า ๓ เครื่องแม่ข่าย

(๓) สามารถบริหารจัดการ hypervisor ของ VMware และ Hyper-V ได้

(๔) สามารถบริหารจัดการผ่านเว็บบราวเซอร์ได้

(๕) มีระบบค้นหาทรัพยากรภายใน เช่น Virtual machine, Host, Datastore และ Network

(๖) สามารถตรวจสอบและสร้าง Alarm ต่างๆ เช่น Virtual Machine, Storage

๑๐.ซอฟต์แวร์พื้นฐาน (Java Application Server) สำหรับติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบงานโปรแกรมประยุกต์ (Application Server) จำนวน ๑๗๖ Processor Cores โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๑๐.๑ สนับสนุนการพัฒนาระบบงานในลักษณะ Internet Application ตามมาตรฐาน Java Enterprise Edition (JEE), Extensible Markup Language (XML) และ Web Service ได้

๑๐.๒ สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการต่างๆ เช่น Windows Server และ Sun Solaris ได้

๑๐.๓ สามารถรองรับมาตรฐานการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ Java Technology ได้แก่ J๒SE ๕.๐ หรือสูงกว่า, Enterprise Java Bean (EJB) และ Java Message Service (JMS)

๑๐.๔ สามารถแสดงรายชื่อแอพพลิเคชั่นภาษา Java ที่ติดตั้งบนแอปพลิเคชั่นเซิร์ฟเวอร์ที่นำเสนอ รวมถึงแสดง components ที่ให้บริการ เช่น EJB, Web Service ได้

๑๐.๕ สามารถทำงานในรูปแบบ Clustering ได้

๑๑.ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จำนวน ๔๐ Processor Cores สำหรับติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบงานจัดการฐานข้อมูล (Database Server) โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๑๑.๑ เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สนับสนุนการทำงานแบบออบเจ็กต์ (Object-Relational Database Management System)

๑๑.๒ ต้องมีให้เลือกใช้ทำงานบนระบบปฏิบัติการ UNIX ต่อไปนี้ ได้แก่ Solaris, AIX, Linux และระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างน้อย

๑๑.๓ ต้องสนับสนุน เน็ตเวิร์คโพรโตคอลแบบ TCP/IP, HTTP และ FTP

๑๑.๔ เป็นฐานข้อมูลที่มีระบบ Lock ข้อมูลในระดับ Row Level Locking ซึ่ง Database Engine กระทำได้เอง โดยต้องไม่มีการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม

๑๑.๕ สามารถทำการเก็บผลลัพธ์ที่ได้จากการส่งคำสั่ง SQL ไว้ในหน่วยความจำของฐานข้อมูล (Query Result Cache) เพื่อให้สามารถนำผลลัพธ์นั้นมาใช้ได้ในทันทีโดนไม่ต้องทำการคำนวณ, ค้นหาผลลัพธ์จากฐานข้อมูลใหม่อีกครั้งหนึ่ง

๑๑.๖ ต้องสามารถรองรับการทำงานกับข้อมูลรูปแบบต่างๆดังต่อไปนี้ ได้ Character, Variable Character, Numeric, Date, BLOB, XML, Raw ได้

๑๒.ซอฟต์แวร์สำหรับเชื่อมโยงฐานข้อมูลจากศูนย์คอมพิวเตอร์หลักไปยังศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง จำนวน ๖๔ Processor Cores โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑๒.๑ สามารถส่งข้อมูลของ Transaction ไปยัง Standby Database เมื่อ Primary Database มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล เพื่อให้ Standby Database นำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงฐานข้อมูลของตนเองให้ทันสมัย (Update) ได้

๑๒.๒ สามารถเปิดใช้งาน (Open) แบบ Read Only ฝั่ง Standby Database ได้ เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระงานจากฝั่ง Primary Database หรือสามารถเปิดใช้งาน (Open) แบบ Uncommitted Read ได้

๑๒.๓ สามารถทำการตรวจสอบ block corrupt ในระดับ database ได้ และสามารถแก้ไข block ดังกล่าวได้

๑๒.๔ สามารถทำการ automatic failover ได้และทำการ synchronize หลังจากที่ failover ไปแล้วได้

๑๓.ซอฟต์แวร์สำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูล (Backup Agent) จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๑๓.๑ สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการของ Server ที่กรมสรรพสามิตมีอยู่ได้

๑๓.๒ สามารถสำรองข้อมูลได้แบบ Full และ Incremental โดยทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ Backup ที่กรมสรรพสามิตมีอยู่ได้

๑๓.๓ สามารถทำ LAN-free Backup สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เชื่อมต่อกับ storage ที่เสนอ

๑๓.๔ สามารถใช้งานแบบรวมศูนย์ (Centralized Backup) ร่วมกับซอฟต์แวร์สำหรับ Backup ที่กรมสรรพสามิตมีอยู่

๑๔.ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window สำหรับชุดระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับประมวลผลทั่วไป (Server) จำนวน ๙๑๒ License โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑๔.๑ เป็นระบบปฏิบัติการ Window Server ๒๐๑๖ Standard หรือดีกว่า

๑๔.๒ มีลิขสิทธิ์การใช้งานครอบคลุมจำนวน ๔ VM ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับประมวลผลทั่วไป (Server) ที่เสนอในโครงการจำนวน ๙ ชุด

๑๔.๓ มีลิขสิทธิ์การใช้งานครอบคลุมจำนวน ๔ VM ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบงานโปรแกรมประยุกต์ (Application Server) ชนิดที่ ๒ ที่กรมใช้งานอยู่ในโครงการจัดหาระบบศูนย์สำรองระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Disaster Recovery Site) จำนวน ๑๐ ชุด

๑๕.ซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัยเครื่องแม่ข่ายเสมือน จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑๕.๑ สามารถทำการจัดลำดับการตรวจสอบ ค้นหา virus/spyware บน virtual machine ที่ทำงานอยู่ภายใต้ hypervisor เดียวกัน ได้อัตโนมัติ เพื่อป้องกันการใช้ทรัพยากรบนระบบเสมือนพร้อม ๆ กัน จากเครื่องลูกข่าย

๑๕.๒ มีความสามารถในการป้องกัน malware และ ภัยคุกคามทางเว็บ ต่างๆ ด้วยเทคโนโลยี Reputation กับระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันและตรวจจับ

๑๕.๓ สามารถ auto deploy เครื่อง SVA สำหรับป้องกัน virtual machine โดยอัตโนมัติเมื่อมีเครื่อง hypervisor เข้ามาใหม่ในระบบ

๑๕.๔ มีระบบบริหารจัดการส่วนกลาง (Centralized Management) เพื่อบริหารจัดการการอัพเดทฐานข้อมูลไวรัส

๑๕.๕ สามารถส่ง alert เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระบบ ตามเงื่อนไขที่กำหนด ผ่านทาง SNMP trap, email ได้

๑๖.หลักสูตรฝึกอบรมจำนวน ๒ หลักสูตร จำนวน ๑ งาน

๑๖.๑ หลักสูตรผู้ดูแลระบบ จำนวน ๕ คน

๑๖.๒ หลักสูตรการใช้งานสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ๖๐ คน