ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
งานจัดซื้อซอฟต์แวร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ DGA Cloud
โครงการการพัฒนาระบบคลาวด์ภาครัฐ (Government Cloud : G-Cloud)
ของ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) จัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) พ.ศ. ๒๕๖๑ เพื่อเป็นหน่วยงานกลางของระบบรัฐบาลดิจิทัล ทำหน้าที่ให้บริการส่งเสริม สนับสนุน พัฒนา บริหารจัดการ และให้บริการโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบการให้บริการหรือแอปพลิเคชันพื้นฐานของหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานอื่นเกี่ยวกับการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล รวมทั้ง จัดทำมาตรฐาน แนวทาง มาตรการ หลักเกณฑ์ และวิธีการทางเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเชื่อมโยงส่งเสริมสนับสนุน แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานของรัฐ การเปิดเผยข้อมูลภาครัฐผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล และเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนทะเบียนข้อมูลดิจิทัลภาครัฐเพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการประชาชนและในการดำเนินงานของหน่วยงานของรัฐ ตลอดจนพัฒนาบริการดิจิทัลภาครัฐแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียวที่ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมั่นคงปลอดภัย รวมถึงการให้คำปรึกษาและสนับสนุนหน่วยงานของรัฐในการบริหารจัดการโครงการด้านเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงส่งเสริม สนับสนุน ให้บริการวิชาการ และจัดอบรมเพื่อยกระดับทักษะความรู้ความสามารถของเจ้าหน้าที่ของรัฐด้านรัฐบาลดิจิทัล ศึกษา วิจัย สร้างนวัตกรรม และส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการ งานวิจัยและนวัตกรรมในการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล จึงต้องจัดทำโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ เพื่อรองรับการทำงาน และรองรับปริมาณการใช้งานของหน่วยงานภาครัฐและประชาชน

ดังนั้น สพร. จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดซื้อซอฟต์แวร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ DGA Cloud เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการให้บริการระบบคลาวด์ภาครัฐ และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์สำคัญของการดำเนินงานตามภารกิจของ สพร. ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ สพร.

2.2. เพื่อให้มีลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคลาวด์ และซอฟต์แวร์รักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ DGA Cloud

2.3. เพื่อให้ DGA Cloud มีลิขสิทธิ์สำหรับใช้งานและมีความต่อเนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์เสมือนเดิมอย่างมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพประเภทเดียวกับงานที่จัดหาตามเอกสารนี้

3.2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) ณ วันประกาศเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนองานจ้างครั้งนี้

3.5. ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานโครงการนี้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 16,500,000 บาท (สิบหกล้านห้าแสนบาทถ้วน) โดยต้องเป็นผลงานสัญญาเดียวย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 1 งาน นับจากวันที่งานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นเอกสาร ซึ่งเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ สพร. เชื่อถือ โดยจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญา พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องมาพร้อมกันในวันยื่นข้อเสนอโครงการ

3.6. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายเพื่อเข้าทำการเสนอราคาในครั้งนี้จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย โดยแนบหนังสือรับรองที่ออกให้ไม่เกิน 60 วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันยื่นข้อเสนอโครงการ

3.7. การออกแบบระบบตามข้อ 6.3 ต้องเป็นการออกแบบจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองที่ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทยที่ออกให้ไม่เกิน 60 วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันยื่นข้อเสนอโครงการ

4. การเสนองาน

ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารนี้

4.1. ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ(ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

4.2. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาตามวัน-เวลา ที่กำหนด

4.3. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า 60 วันนับแต่วันที่ยืนยันราคาสุดท้ายโดยภายในกำหนดยืนราคา ห้ามผู้เสนอราคาถอนการเสนอราคา กรณีที่ สพร. จำเป็นต้องขอให้ผู้เสนอราคาขยายระยะเวลาการยืนราคา ผู้เสนอราคาต้องทำการขยายกำหนดยืนราคาให้ สพร. ตามความประสงค์

4.4. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำขอบเขตการดำเนินงานเป็นตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติตามรูปแบบดังนี้

คุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดที่สพร.กำหนด	คุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดที่ผู้เสนอราคาเสนอ	เปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดที่ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดที่สำนักงานกำหนด	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดที่ผู้เสนอราคาเสนอ	ให้ระบุจุดที่ดีกว่า หรือเทียบเท่า	ให้ระบุเอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)

4.5. เอกสารรายละเอียดของบริษัทฯ (Company Profile)

4.6. เงื่อนไขการรับประกันและการบริการหลังการขาย

5. เกณฑ์การพิจารณาราคา

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

6. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนด

ผู้ขายต้องดำเนินการงานจัดซื้อซอฟต์แวร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ DGA Cloud โดยมีรายละเอียดของลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

6.1. ระบบบริหารจัดการระบบคลาวด์ จำนวน 1 ระบบ

6.1.1. ซอฟต์แวร์ระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือน (Server Virtualization) แบบ Open License จำนวน 28 CPU License โดยมีคุณสมบัติดังนี้

(1) มี API สำหรับการเชื่อมต่อกับ Third-Party Backup Software, Multipath Software

(2) สามารถทำ High Availability (HA) โดยทำการ Restart คอมพิวเตอร์เสมือน ได้โดยอัตโนมัติในกรณีที่ Hardware หรือ Operating System มีปัญหา

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

(4) สามารถทำการย้ายคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามไปมาระหว่าง Server ได้โดยไม่กระทบการทำงานของผู้ใช้งานสามารถทำงานแบบ Fault Tolerance เพื่อให้ Application ทำงานต่อเนื่องในกรณีที่ Hardware ของ Server มีปัญหา โดยรองรับการทำงาน (Workload) ที่ 8 Virtual CPUs

(5) สามารถย้ายไฟล์ดิสก์ของคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามไปมาระหว่าง Storage ได้โดยไม่มีผลกระทบกับผู้ใช้งาน

(6) สามารถสร้างคอมพิวเตอร์เสมือนให้ใช้งานหน่วยความจำได้มากกว่าหน่วยความจำที่มีอยู่จริงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Memory Overcommitment)

(7) สามารถทำ Load Balance โดยการกระจายคอมพิวเตอร์เสมือนไปรันบน Server อื่นๆ ตามนโยบายที่กำหนด และ สามารถทำการ Shutdown Server ในช่วงเวลาที่มีการใช้งานน้อย เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้า

(8) สามารถใช้งานกับ Reliable Memory เพื่อเพิ่มความเสถียรให้กับระบบโดยการนำส่วนที่สำคัญในการทำงาน เช่น Hypervisor เก็บใน Memory แบบ Reliable ในขณะใช้งาน

(9) สามารถจัดการเน็ตเวิร์คเสมือนจากส่วนกลางได้ โดยไม่ต้องไปทำที่ Hypervisor Server ทีละเครื่อง

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

(11) สามารถทำ Load Balance การใช้งาน Storage โดยการย้ายพื้นที่เก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์เสมือนไปยัง Storage ที่เหมาะสมได้โดยอัตโนมัติ

(12) รองรับอุปกรณ์การเก็บรหัสความปลอดภัยข้อมูล TPM (Trusted Platform Module) และรองรับ Virtual TPM สำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนที่สร้างขึ้น

(13) ต้องสามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์บริหารจัดการส่วนกลางสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (VMware vCenter) ที่ สพร. ใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้อย่างสมบูรณ์

6.1.2. ซอฟต์แวร์ระบบจัดการศูนย์คอมพิวเตอร์เสมือน (Private Cloud – Infrastructure as a Service) แบบ Open License จำนวน 28 CPU Licenses ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีระบบให้ผู้ใช้สามารถบริการตัวเองผ่านเว็บบราวเซอร์ (Self-service portal)

(2) สามารถสร้างศูนย์คอมพิวเตอร์เสมือนในรูปแบบของ Infrastructure as a Service ได้

(3) สามารถบริหารจัดการ Infrastructure ร่วมกับระบบ Virtualization อื่น ๆ หรือระบบคลาวด์แฟลตฟอร์มอื่น ๆ ภายนอกได้

(4) สามารถสร้าง Services Catalog ประเภทต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อให้บริการ Infrastructure ได้

(5) ต้องสนับสนุนการทำงานร่วมกับ Multi Vendor Hypervisor, Multi Cloud Infrastructureได้

(6) ผู้ใช้ระบบต้องสามารถ Reconfigure และทำ Snapshot เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องร้องขอผู้ดูแลระบบ

(7) ต้องสามารถแบ่งทรัพยากรให้กับแต่ละหน่วยงานตามกลุ่มผู้ใช้ของหน่วยงานได้

(8) ต้องสนับสนุนการทำงานในแบบ Multi-tenancy และมีระบบ Approvals

(9) ต้องมีเครื่องมือเพื่อใช้ในการออกแบบ, แก้ไข, และสร้าง Workflow เพื่อใช้ในระบบคลาวด์

6.1.3. ซอฟต์แวร์เพื่อใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องแม่ข่ายเสมือน จำนวน 1 ระบบ ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(1) มี Dashboard ที่แสดงสถานะของระบบโดยรวม และต้องสามารถปรับเปลี่ยนหน้า Dashboard ของระบบ Monitoring ที่นำเสนอได้

(2) สามารถวิเคราะห์ปัญหาด้านประสิทธิภาพของระบบแม่ข่ายเสมือน (Performance)

(3) สามารถแบ่งสิทธิการใช้งานให้กับผู้ใช้ได้ (Role-based access control)

(4) รองรับการทำ Dynamic Threshold สำหรับแต่ละการตรวจวัด โดยการคำนวณจากข้อมูลปัจจุบันและข้อมูลย้อนหลัง

(5) สามารถแสดงต้นเหตุที่เป็นไปได้ของปัญหาด้านประสิทธิภาพและให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาได้

(6) สามารถคำนวณค่าสรุปเพื่อแสดงคุณลักษณะของประสิทธิภาพของระบบแม่ข่ายเสมือนได้ดังต่อไปนี้

- Health – แสดงสถานะปัจจุบันว่ามีการตรวจวัดที่เกิน Dynamic Threshold หรือไม่
- Risk– แสดงความต้องการทรัพยากรเช่น CPU, Memory และเวลาที่เหลือก่อนที่ทรัพยากรใช้ถูกใช้หมด
- Efficiency – แสดงถึงประสิทธิภาพการใช้งานทรัพยากร

(7) ต้องสามารถตรวจสอบและคาดการณ์ถึงปัญหาของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

(8) ต้องสามารถส่ง Email Alerts ให้ผู้ดูแลได้ ในกรณีที่พบปัญหาบนระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน หรือในกรณีที่อาจจะพบปัญหาบนระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน

(9) ต้องสามารถสร้างและกำหนดกลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อตรวจสอบการทำงานตามนโยบายที่สร้างขึ้นได้

(10) ต้องสามารถตรวจสอบการทำงานและคาดการณ์ถึงปัญหาของ Hypervisor ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

(11) ต้องสามารถตรวจสอบได้ว่า Hypervisor แต่ละเครื่อง ใช้ Processor และ Memory ที่มีอยู่ไปแล้วเท่าใด

(12) ต้องสามารถตรวจสอบได้ว่า SAN Storage แต่ละ Datastore หรือแต่ละ LUN ใช้ Disk Capacity และ Disk I/O ที่มีอยู่ไปแล้วเท่าใด

(13) ต้องสามารถบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้ ว่ามีเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเครื่องใดสื่อสารกันบ้าง และสื่อสารกันด้วย Network Port เบอร์อะไร

(14) ต้องสามารถแนะนำขนาดของ Virtual CPU และ Virtual Memory ที่เหมาะสมให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้

(15) ต้องสามารถตรวจสอบการทำงานของ Hypervisor Memory ดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย Memory Consumed, Memory Granted, Memory Balloon, Memory Active, Memory Swap Used, Memory Share Common

(16) ต้องสามารถตรวจสอบการทำงานของ Virtual Machine Memory ดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย Memory Consumed, Memory Granted, Memory Balloon, Memory Active, Memory Entitlement, Memory Decompression Rate

(17) ต้องสามารถตรวจสอบการทำงานของ Hypervisor CPU ดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย CPU Usage, CPU Idle, CPU Core Utilization, CPU Utilization, CPU Latency, CPU Co-Stop, CPU Wait, CPU Demand, CPU Ready

(18) ต้องสามารถตรวจสอบการทำงานของ Virtual Machine CPU ดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย CPU Usage, CPU Idle, CPU Entitlement, CPU Latency, CPU Co-Stop, CPU Wait, CPU Demand, CPU Ready

(19) ต้องสามารถบอกได้ว่าทรัพยากรของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่มีอยู่หรือที่เหลืออยู่ จะสามารถสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้อีกประมาณกี่เครื่อง สร้างไปแล้วกี่เครื่อง และเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่เปิดใช้งานแล้วกี่เครื่อง

(20) ต้องสามารถตรวจสอบการทำงานของ Server, Storage และ อุปกรณ์ Network ได้โดยผ่าน Management Pack

(21) ต้องสามารถตรวจสอบการทำงานของ Applications และ Database ได้ โดยผ่าน Management Packs

6.1.4. ซอฟต์แวร์เพื่อใช้รวบรวม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ Logs ของระบบสารสนเทศ (Log Management Tool) จำนวน 1 ระบบ ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(1) ต้องสามารถรวบรวม Log ต่าง ๆ ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Operating System Logs, Application Logs, Network Traces, Firewall, Network Device, Storage, Configuration Files, Messages, Performance Data และSystem State Dumps

(2) ต้องสามารถเชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อมประเภท Physical, Virtualized และ Cloud ได้

(3) ต้องสามารถวิเคราะห์ Logs ได้ ทั้งในแบบ Structured Log Data และ Unstructured Log Data

(4) ต้องสามารถรวบรวม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ Logs ได้ในแบบ real-time

(5) ต้องมี Dashboard เพื่อแสดงผลการค้นหาและผลการวิเคราะห์ รวมถึงแสดงรายงานได้ด้วย

(6) ต้องเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีระบบปฏิบัติการและโปรแกรมติดตั้งมาให้เรียบร้อยแล้ว โดยไม่ต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการหรือโปรแกรมเพิ่ม (Virtual Appliance)

(7) ต้องสามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับ ซอฟต์แวร์เพื่อใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องแม่ข่ายเสมือนที่เสนอได้

(8) มีลิขสิทธิ์การใช้งานแบบไม่จำกัดจำนวนข้อมูล หรือจำนวน Logs

6.1.5. ซอฟต์แวร์ระบบเครือข่าย (Network Virtualization) แบบ Open License จำนวน 28 CPU Licenses ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(1) เป็นระบบเครือข่ายเสมือนที่ทำงานบนระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือน (Server Virtualization) ที่เสนอ และสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ เน็ตเวิร์คได้หลากหลายผู้ผลิตโดยใช้เทคโนโลยี VXLAN

(2) สามารถทำ Layer 2 Switch (Virtual Switch) รองรับ VLAN Port Group และ VXLAN

(3) สามารถทำ Layer 3 Routing (Virtual Router) หรือ เชื่อมต่อกับ Layer 3 Routing ได้ เช่น Static และ Dynamic Routing (OSPF/BGP) ได้

(4) สามารถสร้างเกตเวย์ในการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายเสมือน และเครือข่ายภายนอก (Physical Network) โดยกำหนดการเชื่อมต่อแบบ Equal-Cost Multi-Path (ECMP) ได้

(5) มีความสามารถในการทำ Stateful Firewall ในทำงานในลักษณะของ Virtual Machine (Edge Firewall) ได้

(6) สามารถกำหนดไฟร์วอลล์ที่กระจายตัวในระดับแกนของ Hypervisor ทุก ๆ ตัว เพื่อป้องกันการโจมตีในระดับ การ์ดเน็ตเวิร์คเสมือน โดยมี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 20 GBPS ต่อ Physical Host สามารถแบ่งโซนและรักษาความปลอดภัยให้คอมพิวเตอร์เสมือนที่อยู่บน Subnet เดียวกันได้ (micro-segmentation) โดยไม่ต้องจัดซื้อจัดหาซอฟต์แวร์เพิ่มเติม

(7) สามารถกำหนดนโยบายระบบรักษาความปลอดภัย (Security Policy) ด้วยการจัดกลุ่มได้ ทั้งแบบ Static และ Dynamic ในการจัดการ Firewall และสามารถกำหนดนโยบายจากผลิตภัณฑ์อื่น ๆ (3rd parties) ที่รองรับ เช่น ระบบป้องกันไวรัส (Anti-Virus), การตรวจสอบช่องโหว่ (Vulnerability Management) และ IPS เป็นต้น

(8) สามารถนำไปใช้งานร่วมกับระบบจัดการคลาวด์ที่รองรับด้วย RESTful API ในการกำหนด ระบบเครือข่ายแบบอัตโนมัติ

(9) รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่เป็น Physical โดยผ่านทาง Software VTEP และ Hardware VTEP ได้

(10) รองรับการจัดการได้ทั้งผ่าน Web Client, Command Line (CLI) และรวมถึง RESTful API

(11) รองรับการใช้งาน VPN Server เสมือน โดยมีความสามารถดังต่อไปนี้

- สามารถเข้ารหัสเพื่อการส่งข้อมูลด้วยวิธีการ VPN โดยมีใช้วิธีการเข้ารหัสแบบ IPSEC และ SSL-VPN เพื่อความปลอดภัยในการติดต่อจากระยะไกลได้
- เป็น VPN ในรูปแบบ Virtual Appliance มีความเร็วในการทำงาน IPSEC VPN ได้ไม่ต่ำกว่า 2 GBps และรองรับการทำงาน ร่วมกับ AES-NI H/W Offload
- IPSEC VPN รองรับการเข้ารหัส Encryption – 3DES-CBC (192), AES-CBC (128, 256), AES-CGM (128)
- IPSEC VPN รองรับการทำ NAT Traversal, Dead Peer Detection
- IPSEC Tunnel เชื่อมต่อได้อย่างน้อย 30 Remote Site และรองรับได้ 60,000 Tunnels
- SSL VPN สามารถรับการเชื่อมต่อจากผู้ใช้งานพร้อมกัน (Concurrent User) ได้ไม่น้อยกว่า 500 ผู้ใช้งาน
- IPSEC VPN, SSL VPN สามารถทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน (Authentication) ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Active Directory, RSA Secure ID, LDAP, Radius ได้เป็นอย่างน้อย

(12) สามารถสร้าง Load Balancer เสมือน ที่โดยมีความสามารถดังต่อไปนี้

- กำหนดการเข้าถึง Services ต่าง ๆ ได้ เช่น HTTP, HTTPS และ TCP โดยกำหนดการทำงาน แบบ SSL Offload ของ HTTPS ได้ รวมถึงสามารถติดตาม Services นั้น ๆ ยังคงบริการอยู่
- สามารถทำ Application Health Check ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้ TCP/UDP/ICMP, HTTP (GET, OPTION, POST), HTTPS (GET, OPTION, POST)
- สามารถรองรับ Traffic Throughput ได้อย่างน้อย 4 Gbps

- สามารถรองรับวิธีในการ Load Balancing เช่น Round Robin, Source IP hash, Least Connection, URI, URL, HTTP header เป็นอย่างน้อย
- มีความสามารถทาง Persistence Support ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - TCP: SourceIP, MSRDP
  - HTTP: SourceIP, Cookie,
  - HTTPS: SourceIP, Cookie, ssl_session_id

(13) รองรับการทำงานแบบ Multi Site ได้

(14) มีเครื่องมือที่ใช้ในการช่วยวิเคราะห์ Traffic และให้คำแนะนำในการสร้างกฎ Firewall ได้

(15) รองรับการให้บริการเครือข่ายให้กับ Workload ที่เป็น Container ได้

6.2. ซอฟต์แวร์รักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 28 CPU License

6.2.1. ระบบที่นำเสนอต้องสามารถติดตั้ง agent เพื่อทำการป้องกันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ใช้ระบบปฏิบัติการดังต่อไปนี้ได้

(1) Windows Server 2008 R2, 2012 R2, 2016, 2019 (64-bit)

(2) Red Hat Enterprise Linux 6, 7 (64-bit)

(3) Ubuntu 14.04 LTS, 16.04 LTS และ 18.04 LTS (64-bit)

(4) CentOS 6, 7 (64-bit)

(5) Debian 7, 8 และ 9 (64-bit)

(6) SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4, 12 (64-bit)

6.2.2. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถป้องกัน Malware ในระดับ Hypervisor โดยปราศจากการปรับเปลี่ยนบนระบบปฏิบัติการเสมือน และต้องสามารถทำงานกับซอฟต์แวร์ระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือน (Server Virtualization) และ ซอฟต์แวร์ระบบเครือข่าย (Network Virtualization) ที่จัดซื้อได้

6.2.3. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถป้องกันการเข้าถึง malicious domain และ known communication and control (C&C) servers ด้วยเทคโนโลยี web reputation ซึ่งเป็น global domain-reputation database จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอได้

6.2.4. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถทำ scan caching เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสแกน โดยการไม่สแกนไฟล์ที่เหมือนกันระหว่างเครื่อง VMs ได้ รวมทั้งสามารถเข้าคิวจัดลำดับการตรวจสอบหากเกินจำนวนการสแกนพร้อมกันตามจำนวนที่กำหนดได้

6.2.5. ระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับเครื่องแม่ข่ายสามารถควบคุมและบริหารจัดการได้จากส่วนกลางผ่านทาง Web Console โดยสามารถทำ role-based administration ได้

6.2.6. ระบบที่นำเสนอจะต้องได้รับมาตรฐาน Common Criteria EAL 2+, Microsoft Application Protection Program, PCI Suitability Testing for HIPS (NSS Labs) และ Virtualization by VMware เป็นอย่างน้อย

6.2.7. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถตรวจสอบและแจ้งเตือนถึงการเปลี่ยนแปลง Files, Directory, Registry Keys and Values, Installed Software, Processes,Listening Ports และ Running Services ที่อาจถูกแก้ไขโดย Malware ได้เป็นอย่างน้อย และสามารถทำการเลือกนโยบายที่เหมาะสมกับระบบที่ใช้งานในแบบอัตโนมัติ

6.2.8. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถวิเคราะห์ log file ของระบบปฏิบัติการและแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ และตรวจจับพฤติกรรมที่น่าสงสัย (suspicious behavior) หรือเหตุการณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยของระบบที่ใช้งานได้

6.2.9. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถทำงานในลักษณะ combined mode โดยเป็นการป้องกันร่วมกันระหว่าง agent-based และ agentless ได้

6.2.10. ระบบที่นำเสนอสามารถป้องกัน file-based threats, malware, viruses, trojans, backdoors, worms, rootkit, packer และ spyware ได้เป็นอย่างน้อย

6.2.11. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถทำ Machine Learning กับ Behavioral Analysis เพื่อการวิเคราะห์ unknown files และ zero-day threats ได้

6.2.12. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถสแกนเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อหา vulnerable software แล้วจัดหาการตั้งค่า recommended security ที่เหมาะสมให้ หรือนำเสนอ vulnerability assessment tool เพื่อตรวจหา vulnerable software บนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

6.2.13. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถป้องกัน web applications จากการทำ SQL injection attacks และ cross-site scripting attacks ได้หรือนำเสนอ hardware / virtual appliance เพิ่มเติมพร้อม license ที่รองรับการทำงานที่ 1 Gbps throughput

6.2.14. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถทำ agent self-protection เพื่อป้องกัน local user tampering เช่น uninstall, หยุดการทำงาน และแก้ไขไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับตัว agent ได้

6.2.15. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของ Windows applications (.exe, .dll, .sys), PHP, Python, Windows PowerShell scripts, batch files (.bat), Linux libraries (.so) และ Java files บนเครื่อง servers ได้

6.2.16. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถบ่งบอก suspicious activity โดยการเปรียบเทียบเงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงของ files และ Windows registry ในปัจจุบันกับ baseline ที่เคยบันทึกไว้ก่อนหน้านี้ รวมทั้งเก็บ log ของเหตุการณ์นั้น ๆ ได้

6.2.17. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถเก็บ audit trails ของ administrator activity เช่น administrator login or logout, account lockout, policy change ได้

6.2.18. ระบบที่นำเสนอจะต้องสามารถส่ง suspicious activity alert ไปยังผู้ดูแลระบบผ่าน syslog ได้

6.2.19. ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องสามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์รักษาความมั่นคงปลอดภัยบนระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Trend Micro Deep Security Manager version 10.0) ที่ สพร. ใช้งานในปัจจุบันได้อย่างสมบูรณ์

6.3. ผู้ขายจะต้องทำการออกแบบระบบตามข้อ 6.1 ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ โดยเป็นการออกแบบจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย

7. การติดตั้งและทดสอบระบบ

7.1. ผู้ขายต้องติดตั้งระบบบริหารจัดการคลาวด์ โดยดำเนินการตามการออกแบบ ข้อ 6.3

7.2. ผู้ขายต้องติดตั้งรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน และทำการ Integrate เข้ากับ ระบบบริหารจัดการคลาวด์ ได้อย่างสมบูรณ์

7.3. ผู้ขายต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบร่วมกับผู้ซื้อ (User Accepted Test) โดยต้องสามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดในข้อ 6.1 และ 6.2

7.4. ในระหว่างที่ทำการทดสอบระบบ หากอุปกรณ์ใดของสำนักงาน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับความเสียหายระหว่างการทดสอบ และส่งผลให้เกิดข้อบกพร่องของระบบคอมพิวเตอร์ โดยความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการทดสอบนั้นเกิดจากความบกพร่องของบุคลากรของผู้ขาย ผู้ขายจะต้องทำการซ่อมแซม แก้ไขหรือเปลี่ยนแทนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากสำนักงาน

8. ระยะเวลาดำเนินงาน

ผู้ขายต้องดำเนินงานส่งมอบและติดตั้งพร้อมทดสอบ ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน (รวมวันหยุดราชการ) นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

9. การส่งมอบงาน

ผู้ขายต้องดำเนินการส่งมอบงาน จำนวน 2 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 : ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้ขายต้องดำเนินการและส่งมอบงาน โดยรายงานส่งมอบในรูปแบบเอกสาร จำนวน 1 ชุด และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์บันทึกลงใน flash drive จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

(1) แผนการดำเนินงาน

(2) รายการซอฟต์แวร์ พร้อมใบรับรอง (License) ที่เสนอทั้งหมดในโครงการ

(3) รายงานการออกแบบ ตามข้อ 6.3 ที่ผ่านการอนุมัติจาก สพร.

งวดที่ 2 : ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้ขายต้องดำเนินการและส่งมอบงาน โดยรายงานส่งมอบในรูปแบบเอกสาร จำนวน 1 ชุด และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์บันทึกลงใน flash drive จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

(1) รายการงานติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เสนอ

(2) รายงานผลการทดสอบการทำงาน (User Acceptance Test) ที่ผ่านการอนุมัติจาก สพร.

10. เงื่อนไขการชำระเงิน

10.1. ผู้ซื้อตกลงชำระค่าสินค้าให้แก่ผู้ขายเป็นเช็คขีดคร่อม หรือการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ซื้อจะหักภาษี ค่าธรรมเนียมธนาคาร และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากมูลค่าของค่าสินค้า ซึ่งผู้ขายจะต้องชำระไว้ตามกฎหมายด้วย

10.2. ผู้ซื้อจะชำระเงินให้แก่ผู้ขาย จำนวน 2 งวด ดังนี้

10.2.1. งวดที่ 1 ชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 60 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังที่ได้ทำการส่งมอบและได้รับการตรวจรับงานตามงานงวดที่ 1 เสร็จสิ้นสมบูรณ์

10.2.2. งวดที่ 2 ชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังที่ได้ทำการส่งมอบและได้รับการตรวจรับงานตามงานงวดที่ 2 เสร็จสิ้นสมบูรณ์

11. เงื่อนไขการปรับ

กรณีที่ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ผู้ขายจะต้องเสียค่าปรับให้ในอัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่าพัสดุที่ไม่ได้รับมอบจนกว่าจะได้รับพัสดุครบถ้วน

12. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อเป็นเงินรวมภาษีมูลค่าเพิ่มทั้งสิ้น 33,000,000 บาท (สามสิบสามล้านบาทถ้วน)

13. การรับประกันผลงานและการบำรุงรักษา

13.1. การรับประกันระยะเวลา 1 ปี แบบ 24x7 จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว

13.2. ผู้ขายต้องมีศูนย์บริการรับแจ้งเหตุภายในประเทศไทย เมื่อเกิดเหตุขัดข้อง ผู้ซื้อสามารถโทรแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยช่องทางดังต่อไปนี้

13.2.1. ติดต่อผ่านทาง E-mail

13.2.2. ติดต่อผ่านโทรศัพท์สายด่วน (Hotline/Helpdesk/Call Center)

13.2.3. ติดต่อผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile)

13.3. ผู้ขายต้องดำเนินการ Upgrade/Patch ซอฟต์แวร์ ตามที่ผู้ซื้อกำหนด โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

14. เงื่อนไขอื่น ๆ

14.1. สพร. ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะยกเลิกการดำเนินการจ้างโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้สุดแต่จะพิจารณาทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ

14.2. สพร. สงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการจัดทำสัญญาเมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณแล้วเท่านั้น

14.3. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำใบเสนอราคาพร้อมแสดงรายละเอียดของราคาในแต่ละรายการตามวัน-เวลาที่ สพร. กำหนด ภายหลังจากการเสนอราคา

14.4. ผู้เสนอราคา ซึ่ง สพร. ได้คัดเลือกไว้แล้ว ไม่มาทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในกำหนดเวลา โดยไม่มีเหตุอันสมควร สพร. สงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาว่าผู้เสนอราคานั้น เป็นผู้ทิ้งงานและจะแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบต่อไป

14.5. สพร. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

14.6. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้ไปทำสัญญาจะต้องวางหลักประกันสัญญาจำนวนร้อยละ 5 ของมูลค่าสัญญา

14.7. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ซื้อแล้ว

14.8. ข้อมูลและเอกสารใด ๆ ที่ผู้ขายได้รับทราบหรือได้รับจาก สพร. หรือลูกค้าของ สพร. รวมทั้งผลงานที่ส่งมอบ ผู้ขายจะต้องถือเป็นความลับ ไม่นำไปเผยแพร่ให้บุคคลใดทราบเป็นอันขาด เว้นแต่จะได้รับการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก สพร.

14.9. สพร. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการจ่ายเงินทันที และ/หรือเรียกเงินคืน หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการจ้าง (TOR) ข้อหนึ่งข้อใดก็ดี เว้นแต่การที่ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานได้ดังกล่าวเป็นผลมาจากเหตุสุดวิสัย ความผิดของ สพร. หรือมิได้เกิดจากความผิดของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด

15. การเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นความลับ

ผู้ขายจะต้องจัดการเก็บรักษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานตามสัญญานี้ที่ ผู้ขายได้รับจากผู้ซื้อ ซึ่งรวมถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่ ผู้ซื้อได้จัดทำขึ้นเนื่องจากการดำเนินงานนี้อย่างเป็นความลับ และ/หรือความลับทางการค้าของผู้ซื้อ และผู้ขายต้องหามาตรการในการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นความลับให้มิดชิด ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องลงนามใน "สัญญาไม่เปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับ" พร้อมสัญญาซื้อขาย

16. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนโครงสร้างพื้นฐานและระบบสารสนเทศ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

17 สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติม

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) เลขที่ 108 ชั้น 17 อาคารบางกอกไทยทาวเวอร์ ถนนรางน้ำ แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

E-mail : cmp_division@dga.or.th

Website : www.dga.or.th

โทรศัพท์ 0-2612-6000

โทรสาร 0-2612-6012