# คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 2 รายการ

**1. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด**

1.1 มี Hard Drive Backplane รองรับ Drive Type 2.5" แบบ SAS, NL-SAS และ แบบ SSD

1.2 รองรับ Hard drive แบบ SAS, NL-SAS และ แบบ SSD จำนวนรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 24 หน่วย ต่อหนึ่ง Storage Enclosure

1.3 มีหน่วยประมวลผลแบบ Dual Controller แบบ Active/Active controllers ติดตั้งภายในตัว Storage enclosure โดยแต่ละ Controller มี Cache Memory ไม่น้อยกว่า 8 GB

1.4 มีหน่วยประมาลผลแบบ Intel จำนวน 2 Cores และความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.2GHz

1.5 รองรับการเชื่อมต่อแบบ 16Gbps Fibre Channel และ 10Gbps iSCSI ในเวลาเดียวกันโดยที่ไม่ต้องเสนอ license เพิ่ม

1.6 มี Back Panel Connectors อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

1.6.1 Host Connectivity 2 Port 16Gb Fibre Channel และ 2 Port 10Gb iSCSI SFP+ ต่อ Controller

1.6.2 Expansion Connectivity 2 Port 12Gb SAS Expansion

1.6.3 Remote Management 2 Port RJ-45 1Gb Ethernet

1.7 รองรับการทำงานแบบ RAID Level 0, 1,10 ,5, 50 ,6 เป็นอย่างน้อย

1.8 รองรับ RAW Capacity สูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 3PB

1.9 สามารถทำ Thin Provisioning ได้

1.10 สามารถทำ Snapshot, Volume copy และ remote replication ได้โดยไม่ต้องเสนอ license เพิ่มเติม

1.11 สามารถทำ All-flash, hybrid หรือ all HDD arrays ได้โดยไม่ต้องเสนอ license เพิ่มเติม

1.12 สามารถทำ tiering ระหว่างชนิดของ Disk ได้ เช่น ระหว่าง SSD และ HDD ได้โดยไม่ต้องเสนอ license เพิ่มเติม

1.13 สามารถทำ SSD read cache ได้โดยไม่ต้องเสนอ license เพิ่มเติม

1.14 มีคุณสมบัติกระจายข้อมูลใน Disk เพื่อให้การ rebuild ข้อมูลกรณี disk failure เป็นไปได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น เช่น ADAPT

1.15 มี Hard drive ขนาด 2.5" ความจุ 1.2TB ความเร็วรอบ 10,000 rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วย

1.16 มี Redundant Power Supply

1.17 เสนอสาย Multi-Mode Fibre Channel Cable LC-LC 10 เมตร จำนวน 4 เส้น

1.18 รองรับการเพิ่มขยาย Hard drive ได้สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 276 drives

1.19 มีความสูงไม่เกิน 2U rack enclosure ต่อ enclosure พร้อม Rack Mounting Kit

นายนครี บริพนธ์มงคล นายภาคภูมิ แสนทอง นายกมลพัชร พลรบ

1.20 รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware ต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน 1 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

1.21 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองคุณภาพจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยประกอบการพิจารณา

**2 อุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกเว็บไซต์ (Web Application Firewall) แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด**

2.1 เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่ในการป้องกันด้าน Web Application หรือ Web Service สามารถติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ได้

2.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ดังนี้

2.2.1 แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง และสามารถทำ Hardware bypass ได้อย่างน้อย 1 คู่

2.2.2 แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง พร้อมเสนอ Module 10 Gb แบบ single mode และสายสัญญาณ Fiber optic LC-LC ไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 2 ชุด

2.3 มีความเร็วในตรวจจับและป้องกันการบุกรุกเว็บไซต์ (WAF Throughput) ไม่น้อยกว่า 5 Gbps

2.4 มีระบบป้องกันภัยคุกคาม Threat Prevention โดยมี Throughput ไม่น้อยกว่า 4.2 Gbps

2.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser หรือ CLI ได้เป็นอย่างน้อย

2.6 สามารถตรวจจับพฤติกรรมการใช้งาน Web Application ของผู้ที่เข้ามาใช้บริการ Web Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต่างๆ ได้

2.7 อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องสามารถทำงานแบบ InLine (Bridge) หรือ Transparent และ Spanmode (Monitor) สำหรับตรวจสอบพฤติกรรมได้เป็นอย่างน้อย

2.8 มีฟังก์ชั่นในการทำ Risk Assessment ที่สามารถทำการสแกนช่องโหว่ภายในระบบโดยสามารถตรวจสอบช่องโหว่ประเภท Operating Systems หรือ System Vulnerabilities ได้เป็นอย่างน้อย

2.9 มีความสามารถในการทำงานและปกป้อง Web Application ต่างๆ ได้ โดยรองรับ HTTPS หรือ SSL Inspection ได้เป็นอย่างน้อย

2.10 สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้

2.11 สามารถปรับเทียบเวลา (Time Synchronization) กับอุปกรณ์ภายนอกได้

2.12 รองรับการป้องกันการถูกโจมตีด้วยวิธีต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้

2.12.1 Cross-site Scripting

2.12.2 Cookie Poisoning

2.12.3 Buffer Overflow

2.12.4 SQL injection

2.12.5 Parameters Protection รูปแบบ Automatic Parameter Learning

นายนคร บริพนธ์มงคล นายภาคภูมิ แสนทอง นายกมลพัชร พลรบ

2.12.6 Privilege Control รูปแบบ File type blacklist และ URL access privilege

2.12.7 Server Access Verification รูปแบบ IP Address Restriction และ Mail Authentication

2.12.8 Scanner Blocker สามารถเลือกรูปแบบการป้องกันกันโจมตีแบบ Check 404 Errors, Uncommon HTTP request method และ Frequent blocks based on WAF rules

2.12.9 HTTP DoS Attack โดยสามารถเลือกรูปแบบการป้องกันกันโจมตีแบบ Source IP-Based, Referer-Based และ URL-Based Protection

2.12.10 Password protection รูปแบบ Weak Password detection

2.12.11 Application Hiding

2.13 สามารถทำรายงานการถูกโจมตีได้ในรูปแบบ HTML หรือ PDF หรือ XLS หรือดีกว่า

2.14 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

2.15 ได้รับการรับรองหรือทดสอบจาก NSS Labs ระดับ "Recommended" ในหัวข้อทดสอบ Web Application Firewall

2.16 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอเป็นของใหม่ ของแท้ ไม่ใช่ของปรับปรุงสภาพ (No Refurbished) ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายติดตั้งใช้งานในประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

2.17 มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 1 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

2.18 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองคุณภาพจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยประกอบการพิจารณา

**หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ** ใช้เกณฑ์ราคา

**กำหนดยืนราคา** 60 วัน

**กำหนดส่งมอบภายใน** 120 วัน

นายนคร บริพนธ์มงคล

นายภาคภูมิ แสนทอง

นายกมลพัชร พลรบ