

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๘ รายการ

๑. อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) แบบที่ ๑ จำนวน ๓ เครื่อง (ราคาเครื่องละ ๒๔๐,๐๐๐.- บาท)
  - ๑.๑ เป็นอุปกรณ์ Appliance ที่ออกแบบขึ้นมาเฉพาะ เพื่อทำหน้าที่เป็น Next Generation Firewall และมีหน่วยประมวลผลเป็นแบบ SPU เพื่อทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานของตัวอุปกรณ์
  - ๑.๒ อุปกรณ์จะต้องมี Interface สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet(RJ-๔๕) ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง แบบ Gigabit Fiber (SFP) ที่รองรับการติดตั้ง SFP Transceivers ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง และ แบบ ๑๐ Gigabit Fiber (SFP+) ที่รองรับการติดตั้ง SFP+ Transceivers ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง โดยทุก Interface จะต้องสามารถกำหนด ( Interface Rule ) เป็น LAN ,WAN หรือ DMZ ได้ และสามารถกำหนด ( Interface Zone) ที่ผู้ดูแลระบบกำหนดขึ้นมาเอง ได้โดยอิสระ หรือ สามารถกำหนดให้เป็น Interface สำหรับทำ HA ได้
  - ๑.๓ มีความเร็วในการทำงาน Firewall Throughput ( ๑๕๑๘ Byte UDP ) ไม่น้อยกว่า ๒๗ Gbps
  - ๑.๔ สามารถรองรับการเชื่อมต่อพร้อมกัน (Concurrent Sessions) TCP ได้ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐,๐๐๐ Sessions
  - ๑.๕ สามารถตรวจสอบและป้องกันการโจมตีเครือข่ายประเภท IPS ที่มีความเร็วในการทำงาน Throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๕ Gbps
  - ๑.๖ สามารถทำการเชื่อมโยง IPsec VPN ซึ่งมีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า ๑๓ Gbps
  - ๑.๗ สามารถทำการเชื่อมโยง SSL VPN จากเครื่อง Client ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ Users
  - ๑.๘ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Console และ Web Browser เช่น Firefox หรือ Google Chrome ได้
  - ๑.๙ สามารถสร้าง Firewall Policies ผสมผสานกันระหว่าง IP Address, User, NAT, Security Profile ภายใต้ Firewall Policies ในข้อเดียวกันได้
  - ๑.๑๐ สามารถตรวจจับและป้องกัน Virus ที่ผ่านมากับโปรโตคอล HTTP, IMAP, SMTP, POP๓, MAPI และ FTP ได้
  - ๑.๑๑ สามารถทำงานในลักษณะ SD-Wan ที่ควบคุมเส้นทางของ Traffic ต่อไปนี้ได้เป็นอย่างดี
    - ๑.๑๑.๑ Load Balancing จาก คุณภาพของ Link เช่น Latency, Jitter, Package Loss
    - ๑.๑๑.๒ Load Balancing จาก Cloud Service เช่น Office ๓๖๕
  - ๑.๑๒ อุปกรณ์ต้องมีระบบป้องกัน Web Application ( Web Application Firewall )
  - ๑.๑๓ สามารถป้องกัน Spam Email ด้วยวิธี IP address check, URL check และ Email checksum ได้
  - ๑.๑๔ มีความสามารถในการทำ Zero Trust Network Access (ZTNA) โดยตรวจสอบตัวตน (Identity Verification), ควบคุมการเข้าถึง (Access Control), การแบ่งส่วนเครือข่าย (Network Segmentation) และ การควบคุมการเข้าถึงตามบริบท (Context-Aware Access Control) ได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายพงษ์ศักดิ์ จิตะวิริยะสกุล) (นายวีระวัฒน์ หลาบทองแสง) (นายวรวิทย์ พรรณศรี)

- ๑.๑๕ มีความสามารถในการรองรับ Unified SASE (Secure Access Service Edge) โดยรวมเอาพีเจเอชของ SD-WAN และพีเจเอชด้านความปลอดภัยแบบคลาวด์มาใช้งานร่วมกันในระบบเดียวเพื่อให้การเชื่อมต่อที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยสำหรับผู้ใช้ที่ทำงานจากระยะไกลหรือสถานที่ต่างๆได้
  - ๑.๑๖ รองรับการตรวจสอบผู้ใช้งาน (User Authenticator) กับ Local User ภายในตัวอุปกรณ์เอง , LDAP และ Radius รวมถึงสามารถทำงานแบบ Single Sign-On กับ ฐานข้อมูลผู้ใช้งานบน Active Directory (AD) และ Radius ได้
  - ๑.๑๗ สามารถรองรับการทำงานแบบ Two Factor Authentication ได้โดยไม่ต้องติดตั้ง Token Server
  - ๑.๑๘ สามารถส่ง Log แบบ Syslog ไปยัง Server ภายนอกได้มากกว่า ๑ Server
  - ๑.๑๙ รองรับการทำงานลักษณะ Virtual Domains ได้อย่างน้อย ๑๐ Virtual Domains
  - ๑.๒๐ อุปกรณ์ต้องได้รับการรับรองจาก ICSA Labs ดังนี้ Firewall, IPsec, IPS, Antivirus, SSL-VPN
  - ๑.๒๑ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐาน FCC และ UL
  - ๑.๒๒ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยเอกสารรับรองดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ
๒. อุปกรณ์จัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ ๒ จำนวน ๑ เครื่อง (ราคาเครื่องละ ๔๐๐,๐๐๐.-บาท)
- ๒.๑ เป็นอุปกรณ์ Appliance หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (Logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น appliances และ non-appliances เช่น Firewall, Network Devices ต่างๆ, ระบบปฏิบัติการระบบ appliances, ระบบเครือข่าย และระบบฐานข้อมูลเป็นต้น ได้อย่างน้อย ๑๐ อุปกรณ์ต่อระบบ โดยสามารถแสดงผลอยู่ภายใต้รูปแบบ (format) เดียวกันได้
  - ๒.๒ มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บตามมาตรฐาน MD๕ หรือ SHA-๑ หรือดีกว่า
  - ๒.๓ สามารถเก็บ Log File ในรูปแบบ Syslog ของอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Firewall, VPN, Server เป็นต้น ได้
  - ๒.๔ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้
  - ๒.๕ สามารถจัดเก็บ log file ได้ถูกต้อง ตรงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฉบับที่มีผลบังคับใช้ โดยได้รับรองมาตรฐานการจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของ Log File ได้มาตรฐานเช่นมาตรฐานของศูนย์อเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (มคอ. ๔๐๐๓.๑-๒๕๖๐) เป็นต้น
  - ๒.๖ สามารถทำการสำรองข้อมูล (Data Backup) ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก เช่น Tape หรือ DVD หรือ External Storage เป็นต้น ได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายพงษ์ศักดิ์ จูตะวิริยะสกุล) (นายวีระวัฒน์ หลาบหนองแสง) (นายวชิรวิทย์ พรรณศรี)

- ๒.๗สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่อวินาที (Events per Seconds) ได้ไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐ eps
- ๒.๘สามารถทำการสำรวจข้อมูลแบบอัตโนมัติเพื่อระบุตัวต้นอุปกรณ์บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Automatic Identification Device) ได้
- ๒.๙สามารถทำการวิเคราะห์และการตรวจจับความผิดปกติข้อมูล (Detection) ได้
- ๒.๑๐ สามารถทำการวิเคราะห์และตรวจสอบข้อมูลตามประเภท Protocol ได้
- ๒.๑๑ สามารถทำการเฝ้าติดตามปริมาณการใช้งานข้อมูลภายในองค์กร (Bandwidth Monitoring) ได้
- ๒.๑๒ การค้นหาข้อมูลและออกรายงานได้
- ๒.๑๓ สามารถทำเก็บบันทึกข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์และดูย้อนหลัง (Log Record and Archive) ได้
- ๒.๑๔ อุปกรณ์สามารถทำเก็บบันทึกค่าสำหรับให้ IT Audit ในการตรวจสอบข้อมูลและใช้เป็นหลักฐาน (Log Audit) ได้
- ๒.๑๕ การเฝ้าระวังและประเมินความเสี่ยงและผลกระทบด้านไซเบอร์ (Vulnerability Assessment) ได้
- ๒.๑๖ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมี Port ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ไม่น้อยกว่า ๒ Port และมี Harddisk ในตัว อุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๑ TB
- ๒.๑๗ เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยเอกสารรับรองดังกล่าวจะต้องเป็น เอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ

๓. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๒ จำนวน ๒ เครื่อง (ราคาเครื่องละ ๓๕๐,๐๐๐.- บาท)

- ๓.๑มีหน่วยประมวลผลกลาง(Processor) ชนิด Intel Xeon ๑๖ Core หรือดีกว่า ซึ่งทำงานที่ความถี่ สัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า ๒.๙ GHz หรือดีกว่า และมี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ MB หรือดีกว่า จำนวน ๒ หน่วย
- ๓.๒มีหน่วยความจำ (Memory) ชนิด DDR๔ ECC RDIMM หรือดีกว่า ที่มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB รองรับ DIMM slot ได้อย่างน้อย ๓๒ slots และสามารถรองรับการขยายหน่วยความจำได้ สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔ TB
- ๓.๓มีหน่วยควบคุมในการจัดการ Storage controller แบบ SAS/SATA ๑๒ Gb และสามารถทำ RAID ๐, ๑, ๕, ๑๐ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๔มีหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง แบบ Hot-swap SSD SATA ๖Gb หรือดีกว่า ซึ่งมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๙๖๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
- ๓.๕มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ ๑๐Gb Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Port

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายพงษ์ศักดิ์ จูตะวิริยะสกุล) (นายวีระวัฒน์ หลาบทองแสง) (นายชिरวิทย์ พรรณศรี)

- ๓.๖ มี Port System Management โดยเฉพาะ แบบ RJ-๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ Port
- ๓.๗ มี PCI Express ๔.๐ ไม่น้อยกว่า ๔ slots และรองรับการขยายได้รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๘ slots
- ๓.๘ รองรับการจัดตั้ง GPU ในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า ๘ หน่วย
- ๓.๙ มี Port USB รวมไม่น้อยกว่า ๔ ports และสามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบผ่าน Mobile Application ที่รองรับการติดตั้งกับระบบ iOS และ Android ได้ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องแม่ข่ายที่เสนอได้
- ๓.๑๐ มีระบบจัดการทรัพยากรแบบรวมศูนย์ที่รองรับการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอมาได้ โดยสามารถแสดงรูป Physical diagram การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใน Rack ได้ตามการติดตั้งจริงได้ รวมถึงสามารถดูสถานะของอุปกรณ์ต่างๆของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจากหน้า Physical diagram ได้
- ๓.๑๑ มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) แบบ Redundant จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วย
- ๓.๑๒ มีแหล่งจ่ายไฟแบบ Redundant ที่สามารถถอดเปลี่ยนโดยไม่จำเป็นต้องหยุดการทำงานใด ๆ ของระบบ (Hot Swap) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๓.๑๓ ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE, VCCI, CCC และ Energy star เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๔ เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สี่เสามาตรฐาน (๑๙" Rack) โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน ๒U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง
- ๓.๑๕ มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้าสำหรับ Processor, Memory, HDD, SSD, NVMe, M.๒ storage, Raid Controller, Power Supplies, Voltage Regulators และ Fan ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๖ ต้องมีการรับประกันแบบ On-site Service เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๓ ปี แบบ ๒x๗
- ๓.๑๗ อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต เป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย) โดยตรง
- ๓.๑๘ บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าผลิตภัณฑ์ซึ่งมีสาขาอยู่ในประเทศไทย โดยมีหนังสือรับรองโดยตรง

๔. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA จำนวน ๕๑ เครื่อง (ราคาเครื่องละ ๕,๗๐๐.- บาท)

๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป (General)

เป็นระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง(UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐๐๐ VA และอุปกรณ์ประกอบที่เสนอ จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลงชื่อ..... พงษ์ศักดิ์ .....ประธานกรรมการ ลงชื่อ..... วิระวัฒน์ .....กรรมการ ลงชื่อ..... ชिरวิทย์ .....กรรมการ  
(นายพงษ์ศักดิ์ จูตะวิริยะสกุล) (นายวิระวัฒน์ หลาบทองแสง) (นายชिरวิทย์ พรรณศรี)

๔.๑.๑ เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง UPS ชนิด Line Interactive ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐๐๐VA ประกอบด้วยวงจร Stabilizer สามารถป้องกันปัญหาทางไฟฟ้าอันเกิดจาก Under and Over Voltage ทาง Input ได้

๔.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical)

๔.๒.๑ Input Characteristic

๔.๒.๑.๑ Rated Voltage : ๒๒๐ Vac +/- ๒๕%

๔.๒.๑.๒ Rated Frequency : ๕๐/๖๐Hz +/-๕Hz (Auto-sensing)

๔.๒.๒ Output Characteristic

๔.๒.๒.๑ Rated output Voltage(Inverter mode) : ๒๒๐ Vac +/- ๕%

๔.๒.๒.๒ Rated output Frequency : ๕๐/๖๐ Hz +/- ๐.๑%

๔.๒.๒.๓ Power Rating : ๑๐๐๐ VA/๖๐๐W

๔.๒.๒.๔ Transfer time : ๒ms Typical

๔.๒.๒.๕ Protection : Overload, short circuit, discharge, overcharge and ADBM

๔.๒.๒.๖ No. of battery : ๒ x ๑๒V ๗Ah block

๔.๒.๓ ใช้ Battery แบบ Seal lead acid ชนิด Maintenance free

๔.๒.๔ มีเต้ารับเพื่อใช้สำรองไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่อพ่วงจำนวนไม่น้อยกว่า ๖ เต้ารับ

๔.๒.๕ สามารถเปิดเครื่อง UPS ได้ ขณะที่ไม่มีการจ่ายไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลัก (DC Start)

๔.๒.๖ รองรับ Line ups box เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายได้โดยไม่ต้องต่อผ่านคอมพิวเตอร์และสามารถแจ้งเตือนปัญหาในระบบไฟฟ้าผ่านโปรแกรมไลน์ และ อีเมล โดยสามารถแสดงสถานะของเครื่องสำรองไฟ (UPS) และข้อมูลต่าง ๆ เช่น แรงดันไฟฟ้าขาเข้า แรงดันไฟฟ้าขาออก อุณหภูมิห้อง ความชื้นห้องได้ โดยตัวอุปกรณ์เสริมจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องสำรองไฟ และต้องสามารถรีเซ็ตรหัสผ่านตัวกล่องได้โดยผู้ใช้งาน (Admin) เพื่อเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานในการเข้าไปตรวจสอบและแก้ปัญหาในระบบไฟได้อย่างรวดเร็วและทันท่วงที

๔.๒.๗ เจ้าของผลิตภัณฑ์จะต้องมีโรงงานเป็นของตนเองโดยโรงงานที่ผลิตหรือโรงงานสาขาในประเทศอื่นต้องได้รับรองมาตรฐานอย่างน้อยคือ ISO ๙๐๐๑-๒๐๑๕ และ ISO ๑๔๐๐๑-๒๐๑๕ ที่จะต้องครอบคลุมถึงการเป็นบริษัทผลิต UPS, Battery Monitoring System, Active Power Filter, PV Inverter พร้อมเอกสารรับรอง

๔.๒.๘ ผู้จำหน่ายต้องได้รับมาตรฐาน มอก. เพื่อนำเข้ามาจำหน่ายในราชอาณาจักรไทย

๔.๒.๙ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยมีหนังสือรับรองที่ระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่ประกาศพร้อมเอกสารยืนยัน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายพงษ์ศักดิ์ จูตะวิริยะสกุล) (นายวีระวัฒน์ หลาบหนองแสง) (นายชิววิทย์ พรรณศรี)

๕. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA จำนวน ๑๓ เครื่อง (ราคาเครื่องละ ๓๒,๐๐๐.- บาท)

๕.๑ ข้อกำหนดทั่วไป (General)

เป็นระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง(UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓ KVA /๒๗๐๐w และอุปกรณ์ประกอบที่เสนอ จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

๕.๑.๒ เป็นระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ชนิด True On-Line double conversion สามารถป้องกัน ปัญหาทางไฟฟ้าอันเกิดจาก Under and Over Voltage ทาง Inputได้

๕.๑.๓ มีระบบควบคุมการทำงานของระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ด้วยเทคโนโลยี Digital Signal Processor

๕.๑.๔ ต้องเป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าที่สามารถใช้งานได้ทั้งในรูปแบบ tower และ rack

๕.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical)

๕.๒.๑ Input Characteristic

๕.๒.๑.๑ Rated Voltage: ๒๒๐V +/- ๒๕% ที่ Full load หรือดีกว่า

๕.๒.๑.๒ Rated Frequency : ๕๐Hz +/- ๑๐%

๕.๒.๒ Output Characteristic

๕.๒.๒.๑ Rated Voltage : ๒๒๐ Vac +/- ๕% หรือดีกว่า

๕.๒.๒.๒ Rated Frequency : ๕๐ Hz +/- ๐.๑% หรือดีกว่า

๕.๒.๒.๓ Power Rating : ๓๐๐๐VA / ๒๗๐๐W

๕.๒.๒.๔ Power Factor : ๐.๙

๕.๒.๒.๕ No. of battery : ๖ x ๑๒V battery

๕.๒.๓ สามารถเพื่อเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายได้โดยไม่ต้องต่อผ่านคอมพิวเตอร์และสามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบไฟฟ้าผ่านโปรแกรมไลน์ และ อีเมล โดยสามารถแสดงสถานะของเครื่องสำรองไฟ (UPS) และข้อมูลต่าง ๆ เช่น แรงดันไฟฟ้าขาเข้า แรงดันไฟฟ้าขาออก อุณหภูมิห้องความชื้นห้องได้ โดยตัวอุปกรณ์เสริมจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องสำรองไฟ และต้องสามารถรีเซ็ตรหัสผ่านตัวกล่องได้โดยผู้ใช้งาน (Admin) เพื่อเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานในการเข้าไปตรวจสอบแก้ปัญหาระบบไฟได้อย่างรวดเร็วทันที่

๕.๒.๔ เจ้าของผลิตภัณฑ์จะต้องมีโรงงานเป็นของตนเองโดยโรงงานที่ผลิตหรือโรงงานสาขาในประเทศอื่นต้องได้รับรองมาตรฐานอย่างน้อยคือ ISO ๙๐๐๑-๒๐๑๕ และ ISO ๑๔๐๐๑-๒๐๑๕ ที่จะต้องครอบคลุมถึงการเป็นบริษัทผลิต UPS, Battery Monitoring System, Active Power Filter, PV Inverter พร้อมเอกสารรับรอง

๕.๒.๕ ผู้จำหน่ายต้องได้รับมาตรฐาน มอก. เพื่อนำเข้ามาจำหน่ายในราชอาณาจักรไทย

๕.๒.๖ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยมีหนังสือรับรองที่ระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่ประกาศพร้อมเอกสารยืนยัน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายพงษ์ศักดิ์ จุตะวิริยะสกุล) (นายวิระวัฒน์ หลาบหนองแสง) (นายชिरวิทย์ พรรณศรี)

๖. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑๐ kVA จำนวน ๒ เครื่อง (ราคาเครื่องละ ๒๗๐,๐๐๐.- บาท)

๖.๑ ข้อกำหนดทั่วไป (General)

เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง(UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐ kVA และอุปกรณ์ประกอบที่เสนอ จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

๖.๑.๑ เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง(UPS) ชนิด True On-Line double conversion ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐ kVA สามารถป้องกันปัญหาอันเกิดจาก Surge Voltage, Transient, Under and Over Voltage ทาง Input และ Output ความถี่ไม่ถูกต้อง ตลอดจนสัญญาณรบกวนต่างๆ ในระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้า

๖.๑.๒ ควบคุมการทำงานของเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่องด้วยเทคโนโลยี Full Digital Signal Processor (DSP)

๖.๑.๓ เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง ที่เสนอต้องเป็นแบบ Tower หรือ แบบ RACK

๖.๑.๔ มีระบบระบายความร้อนด้วยพัดลม ซึ่งสามารถปรับความเร็วของพัดลมตามปริมาณของโหลดที่ใช้งานได้

๖.๑.๕ สามารถทำการต่อขนาน (Parallel) UPS ได้สูงสุด ๔ เครื่อง เพื่อรองรับการขยายระบบได้ในอนาคต

๖.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค

๖.๒.๑ Input Characteristic

Rated Voltage : ๓๘๐ Vac +/-๒๐% ( ๓P/๑P ) หรือดีกว่า

Rated Frequency : ๕๐Hz +/- ๑๐% หรือดีกว่า

Power factor : ๐.๙๙ at ๑๐๐% linear load

๖.๒.๒ Output Characteristic

Rated output power : ๒๒๐ Vac +/- ๒% หรือดีกว่า

Rated output Voltage : ๕๐ Hz +/- ๐.๒% หรือดีกว่า

Power Rating : ๑๐ KVA / ๙ KW

Power Factor : ๐.๙

Harmonic Distortion : < ๓% no load to full load

Crest Factor : ๓ : ๑

Transfer time : ๐ ms.

Efficiency : ≥ ๙๐%

Protection : Overload & Short Circuit

๖.๒.๓ ใช้ Battery แบบ Seal lead acid ชนิด Maintenance free

๖.๒.๔ อุปกรณ์มี แบตเตอรี่ ขนาด ๙Ah อย่างน้อย ๒๐ ลูก

๖.๒.๕ สามารถเปิดเครื่อง UPS ได้ ขณะที่ไม่มีการจ่ายไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลัก (DC Start Function)

๖.๒.๖ มีโหมดประหยัดพลังงาน (Economic Mode)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายพงษ์ศักดิ์ จุตะวิริยะสกุล) (นายวีระวัฒน์ หลาบทองแสง) (นายชिरวิทย์ พรรณศรี)

๖.๒.๗ สามารถเชื่อมต่อเข้าระบบเครือข่ายได้โดยไม่ต้องผ่านคอมพิวเตอร์และสามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบไฟฟ้าผ่านโปรแกรมไลน์ และ อีเมล โดยสามารถแสดงสถานะของเครื่องสำรองไฟ (UPS) และข้อมูลต่าง ๆ เช่น แรงดันไฟฟ้าขาเข้า แรงดันไฟฟ้าขาออก อุณหภูมิห้อง ความชื้นห้องได้ โดยตัวอุปกรณ์เสริมจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องสำรองไฟ และต้องสามารถรีเซ็ตรหัสผ่านตัวกล่องได้โดยผู้ใช้งาน (Admin) เพื่อเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานในการเข้าไปตรวจสอบและแก้ปัญหาในระบบไฟได้อย่างรวดเร็วและทันที่

๖.๒.๘ เจ้าของผลิตภัณฑ์จะต้องมีโรงงานเป็นของตนเองโดยโรงงานที่ผลิตหรือโรงงานสาขาในประเทศอื่นต้องได้รับรองมาตรฐานอย่างน้อยคือ ISO ๙๐๐๑-๒๐๑๕ และ ISO ๑๔๐๐๑-๒๐๑๕ ที่จะต้องครอบคลุมถึงการเป็นบริษัทผลิต UPS, Battery Monitoring System, Active Power Filter, PV Inverter พร้อมเอกสารรับรอง

๖.๒.๙ ผู้จำหน่ายต้องได้รับมาตรฐาน มอก. เพื่อนำเข้ามาจำหน่ายในราชอาณาจักรไทย

๖.๒.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยมีหนังสือรับรองที่ระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่ ประกาศพร้อมเอกสารยืนยัน

๗. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA จำนวน ๑๕ เครื่อง (ราคาเครื่องละ ๒,๕๐๐.- บาท)

๗.๑ ข้อกำหนดทั่วไป (General)

เป็นระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง(UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘๐๐ VA และอุปกรณ์ประกอบที่เสนอ จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

๗.๑.๑ เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง UPS ชนิด Line Interactive ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘๐๐ VA ประกอบด้วยวงจร AVR (Automatic Voltage Regulation) สามารถป้องกันปัญหาทางไฟฟ้าอันเกิดจาก Under and Over Voltage ทาง Input ได้

๗.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical)

๗.๒.๑ Input Characteristic

๗.๒.๑.๑ Rated Voltage : ๒๒๐ Vac + ๒๕% - ๒๘% (๑๖๐-๒๘๐ Vac)

๗.๒.๑.๒ Rated Frequency : ๕๐Hz +/-๓%(Auto-sensing)

๗.๒.๒ Output Characteristic

๗.๒.๒.๑ Rated output Voltage(AVR mode) : ๒๒๐ Vac+/- ๑๕%

๗.๒.๒.๒ Rated output Voltage(Inv mode) : ๒๒๐ Vac+/- ๑๐%

๗.๒.๒.๓ Rated output Frequency : ๕๐ Hz +/- ๑Hz หรือดีกว่า

๗.๒.๒.๔ Power Rating : ๘๐๐ VA/๔๘๐W หรือดีกว่า

๗.๒.๒.๕ สำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๗.๒.๓ รองรับ Line ups box เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายได้โดยไม่ต้องผ่านคอมพิวเตอร์และสามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบไฟฟ้าผ่านโปรแกรมไลน์ และ อีเมล โดยสามารถแสดงสถานะของเครื่องสำรองไฟ (UPS) และข้อมูลต่าง ๆ เช่น แรงดันไฟฟ้าขาเข้า แรงดันไฟฟ้าขาออก อุณหภูมิห้อง ความชื้นห้องได้ โดยตัวอุปกรณ์เสริมจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องสำรองไฟ และต้องสามารถรีเซ็ตรหัสผ่านตัวกล่องได้โดยผู้ใช้งาน (Admin) เพื่อเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานในการเข้าไปตรวจสอบและแก้ปัญหาในระบบไฟได้อย่างรวดเร็วและทันที่

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายพงษ์ศักดิ์ จุตะวิริยะสกุล) (นายวีระวัฒน์ หลาบหนองแสง) (นายชิววิทย์ พรรณศรี)



๗.๒.๔ เจ้าของผลิตภัณฑ์จะต้องมีโรงงานเป็นของตนเองโดยโรงงานที่ผลิตหรือโรงงานสาขาในประเทศอื่นต้องได้รับรองมาตรฐานอย่างน้อยคือ ISO ๙๐๐๑-๒๐๑๕ และ ISO ๑๔๐๐๑-๒๐๑๕ ที่จะต้องครอบคลุมถึงการเป็นบริษัทผลิต UPS, Battery Monitoring System, Active Power Filter, PV Inverter พร้อมเอกสารรับรอง

๗.๒.๕ ผู้จำหน่ายต้องได้รับมาตรฐาน มอก. เพื่อนำเข้ามาจำหน่ายในราชอาณาจักรไทย

๗.๒.๖ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยมีหนังสือรับรองที่ระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่ประกาศพร้อมเอกสารยืนยัน

๘. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ จำนวน ๕ เครื่อง (ราคาเครื่องละ ๑๓,๐๐๐.- บาท)

๘.๑ อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๕๖ Gbps และมีอัตราการรับส่งข้อมูล Throughput รวมสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๔๑.๖๖ Mpps

๘.๒ มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๘.๓ มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ ๑GbE SPF ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๘.๔ อุปกรณ์ต้องรองรับมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑d, IEEE ๘๐๒.๑W, IEEE ๘๐๒.๑p และ IEEE ๘๐๒.๓ad ได้เป็นอย่างดี

๘.๕ สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑Q ได้

๘.๖ รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ MAC addresses

๘.๗ สามารถทำ Link Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า ๘ กลุ่ม และในแต่ละกลุ่มสามารถมีจำนวนพอร์ตได้ไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต และสามารถมี ๑๖ candidate ports เพื่อทำแบบ Dynamic

๘.๘ สามารถทำ Hardware stack ได้อย่างน้อย ๔ เครื่อง

๘.๙ มี Hardware Queues ไม่น้อยกว่า ๘ Queues เพื่อสนับสนุนการทำ QoS

๘.๑๐ สามารถทำ Class of Service ได้อย่างน้อยดังนี้ Port based, ๘๐๒.๑p VLAN Priority based

๘.๑๑ สามารถทำ Security อย่างน้อยดังนี้ IEEE ๘๐๒.๑X (Authenticator role), Port Security, Storm Control, Dos Prevention

๘.๑๒ สนับสนุนการใช้งานโปรโตคอล CDP ได้

๘.๑๓ สามารถบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ผ่านทาง Web Base configuration (HTTP) และ Telnet ได้เป็นอย่างดี

๘.๑๔ สามารถทำ SNMP version ๑, ๒c, ๓ และ RMON ได้เป็นอย่างดี

๘.๑๕ อุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน CSA, FCC และ UL เป็นอย่างน้อย

๘.๑๖ บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าผลิตภัณฑ์ซึ่งมีสาขาอยู่ในประเทศไทย โดยมีหนังสือรับรองโดยตรง โดยระบุชื่อหน่วยงาน และเลขที่ประกาศ

๙. เงื่อนไขอื่นๆ

๙.๑ กำหนดส่งมอบสินค้าภายใน ๙๐ วัน

๙.๒ มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายพงษ์ศักดิ์ จิตะวิริยะสกุล) (นายวีระวัฒน์ หลาบหนองแสง) (นายชวิวิท พรรณศรี)