

# ร่างครั้งที่ 1

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ซื้ออุปกรณ์สำหรับโครงการพัฒนาระบบเครือข่ายสำหรับอาคารใหม่ของ  
สำนักงาน ก.พ. จังหวัดนนทบุรี ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

---

## 1. ความเป็นมา

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2552 สำนักงาน ก.พ. ได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่าย  
งบลงทุนเพื่อการจัดซื้ออุปกรณ์สำหรับโครงการพัฒนาระบบเครือข่าย สำหรับอาคารใหม่ของ  
สำนักงาน ก.พ. จังหวัดนนทบุรี เพื่อใช้ในราชการ รวม 5 ประเภทรายการ

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาอุปกรณ์เครือข่ายการเชื่อมต่อภายในอาคารใหม่ของสำนักงาน ก.พ.จังหวัด  
นนทบุรี เพื่อให้การติดต่อสื่อสารทั้งภายใน และภายนอก รวมทั้งการรักษาความปลอดภัยเป็นไปอย่าง  
มีประสิทธิภาพ

## 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการ  
ทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ  
และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทาง  
ราชการ

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือ  
ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์  
ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการ  
ขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้น  
ศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

**4. รายละเอียดอุปกรณ์สำหรับโครงการพัฒนาระบบเครือข่าย สำหรับอาคารใหม่ของสำนักงาน ก.พ. จังหวัดนนทบุรี**

รายการอุปกรณ์สำหรับโครงการ จำนวน 5 ประเภทรายการ ประกอบด้วย

รายการ	จำนวน
1. ชุดอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Access Point)	55 ชุด
2. ชุดอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Controller)	2 ชุด
3. ชุดซอฟต์แวร์ควบคุมระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Control System)	1 ชุด
4. อุปกรณ์เชื่อมต่อชนิดไร้สาย (Wireless Adaptors)	300 ชุด
5. ค่าเดินสายและติดตั้ง	1 งาน

รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์สำหรับโครงการพัฒนาระบบเครือข่าย ฯ ตามเอกสารแนบ จำนวน 8 หน้า

**5. ระยะเวลาดำเนินการ**

กำหนดระยะเวลาดำเนินการ 90 วัน

**6. การส่งมอบพัสดุ**

กำหนดส่งมอบภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่สำนักงาน ก.พ. แจ้งให้เข้าดำเนินการได้

**7. การจ่ายเงิน**

จ่ายเงินงวดเดียว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุครบถ้วน สมบูรณ์ ถูกต้องทุกรายการ และผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

**8. วงเงินในการจัดซื้อ**

เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552 วงเงิน 9,000,000.- บาท (เก้าล้านบาทถ้วน)

-----

## รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์สำหรับโครงการพัฒนาระบบเครือข่าย สำหรับอาคารใหม่ของสำนักงาน ก.พ. จังหวัดนนทบุรี

### 1. ชุดอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Access Point) จำนวน 55 ชุด

- 1.1 เป็นอุปกรณ์ Access Point ที่สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Controller) ตามข้อ 2 ที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2 สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้พร้อมกัน
- 1.3 อุปกรณ์ต้องมาพร้อมเสาอากาศ (Antenna) ที่ติดตั้งภายใน สำหรับทั้งสองย่านความถี่
- 1.4 มี Port 10/100/1000 Mbps ที่สามารถรับ PoE ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af ได้
- 1.5 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้
  - 1.5.1 IEEE802.11a
  - 1.5.2 IEEE 802.11b และ IEEE 802.11g หรือ IEEE 802.11bg
  - 1.5.3 IEEE 802.11n Draft 2.0 หรือดีกว่า
- 1.6 ใช้มาตรฐาน ETSI โดยมีช่องสัญญาณให้เลือกใช้ไม่น้อยกว่า 11 ช่องสัญญาณในย่านความถี่ 2.4 GHz และไม่น้อยกว่า 19 ช่องสัญญาณในย่านความถี่ 5 GHz
- 1.7 สามารถทำงานแบบ Multiple SSID ได้ไม่น้อยกว่า 16 SSID
- 1.8 สามารถเข้ารหัสข้อมูลได้ตามมาตรฐาน WEP และ TKIP และ AES
- 1.9 สามารถทำงานเป็นตัวตรวจสอบการโจมตี (Wireless IPS Sensor) ได้พร้อมๆ กับการรับส่งข้อมูลปกติ
- 1.10 สามารถทำการส่งข้อมูลของผู้ใช้งานด้วยการส่งแบบรวมศูนย์ โดย Tunnel ข้อมูลไปที่อุปกรณ์ Wireless Controller
- 1.11 มีไฟแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์
- 1.12 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์ PoE Switch จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชุด ที่สามารถทำงานร่วมกับชุดอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายเพื่อเชื่อมต่อกับ Switch ที่สำนักงาน ก.พ. มีอยู่ (Cisco 3560G ) โดยต้องสามารถเชื่อมต่อ และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและต้องมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังนี้
  - 1.12.1 มี Port 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่าอย่างน้อย 24 Port
  - 1.12.2 สามารถจ่ายไฟได้ไม่น้อยกว่า 15.4 W ในทุก ๆ Port พร้อมกัน หรืออุปกรณ์สามารถจ่ายไฟได้ไม่น้อยกว่า 300 W
  - 1.12.3 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE802.3af และ IEEE802.1d ได้
  - 1.12.4 รองรับ mac-address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 mac address
  - 1.12.5 มี switching capacity ไม่น้อยกว่า 32 Gbps และ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 35 Mpps
  - 1.12.6 สามารถจัดการผ่าน CLI หรือ Telnet ได้

1.13 ได้รับการรับรอง Wi-Fi Certification และสอดคล้องข้อกำหนดตามมาตรฐาน UL และ EN และ FCC ที่เกี่ยวข้อง หรือได้รับการรับรองการทำงานร่วมกันสำหรับเครือข่าย IEEE 802.11n กับผู้ผลิตอุปกรณ์เชื่อมต่อไร้สายที่เป็นที่ยอมรับในท้องตลาด ได้แก่ Intel (Intel Connect with Centrino Certified) ได้เป็นอย่างดี

1.14 เป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทฯ ผู้ผลิตเดียวกันกับชุดอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สายที่เสนอตามข้อ 2

## 2. ชุดอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Controller) จำนวน 2 ชุด

2.1 อุปกรณ์ต้องเป็น Appliance เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวควบคุม Access Point ได้โดยอุปกรณ์จะต้องมีช่องทางเชื่อมต่อกับเครือข่ายหลักได้ไม่น้อยกว่า 8 Gbps และมี Port แบบ Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-Tx หรือ 1000Base-X อย่างน้อย 8 Ports

2.2 อุปกรณ์แต่ละชุดสามารถควบคุม Access Point ได้ไม่น้อยกว่า 100 เครื่อง

2.3 อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สายทั้ง 2 ชุด ต้องสามารถทำงานร่วมกันใน Mode Active Standby ได้

2.4 สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานบน Controller ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 Users

2.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน ดังนี้

2.5.1 IEEE802.11a

2.5.2 IEEE 802.11b และ IEEE 802.11g หรือ IEEE802.11bg

2.5.3 IEEE 802.11n Draft 2.0 หรือดีกว่า

2.6 สามารถรองรับการทำ VLAN ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q

2.7 มีระบบรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน Wired Equivalent Privacy (WEP) และ Wi-Fi Protected Access (WPA) และ Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2) และ AES และ TKP และ 802.1x login ได้

2.8 สามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งานตามมาตรฐาน IEEE802.1x ดังต่อไปนี้ EAP และ PEAP และ EAP-TLS ได้เป็นอย่างดี

2.9 สามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งานผ่านทาง Web-based ได้

2.10 สามารถเปลี่ยน Channel ของ Access point ได้ตามสภาพแวดล้อม

2.11 มีระบบตรวจจับการกวนของสัญญาณและสามารถปรับเปลี่ยนกำลังในการส่งสัญญาณ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการรับส่งสัญญาณให้ดีขึ้นได้ (Interference Detection & Avoidance) หรือ RF Auto-tuning

2.12 สามารถตรวจหาจุดที่ไม่มีสัญญาณและแก้ไขได้โดยอัตโนมัติ (Coverage hole detection & correction)

2.13 สามารถควบคุมระดับความแรงในการส่งสัญญาณของอุปกรณ์ Access Point แต่ละตัวได้

2.14 สามารถกระจายผู้ใช้งานระหว่าง Access Point ที่อยู่โดยรอบได้โดยอัตโนมัติ (Client Load Balancing)

- 2.15 สามารถทำการ Roaming ทั้งในลักษณะ Layer 2 และ Layer 3 ได้
- 2.16 สามารถทำการตรวจจับและป้องกัน Access Point แปลกปลอมได้ (Rogue Detection and Containment)
- 2.17 มีระบบ Wireless Intrusion Prevention
- 2.18 สามารถควบคุม Quality of Service (QoS) ได้
- 2.19 สามารถควบคุมการเข้าถึงใช้งานในเครือข่ายได้ตามผู้ใช้งาน หรือกลุ่มผู้ใช้งาน ได้ ตาม IP Address
- 2.20 สามารถทำงานร่วมกับระบบ Radius หรือ LDAP Server ภายนอกได้ในการกำหนด Policy ต่างๆ เช่น VLAN, QoS Class (Role-Based Policy Assignment)
- 2.21 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน HTTP หรือ HTTPS และ Telnet และ SSH และ Console Port หรือซอฟต์แวร์ควบคุมระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Control System) ตามข้อ 3 ได้
- 2.22 สามารถบริหารผ่านโปรโตคอล SNMP V2
- 2.23 อุปกรณ์ต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัย FCC และ EN และ UL เป็นอย่างน้อย

### 3. ชุดซอฟต์แวร์ควบคุมระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Control System) จำนวน 1 ชุด

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาชุดซอฟต์แวร์ควบคุมระบบเครือข่ายไร้สาย หรือใช้คุณสมบัติของอุปกรณ์ควบคุม (Controller) เครือข่ายไร้สายในข้อ 2 เพื่อให้สำนักงาน ก.พ.สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายที่ติดตั้ง โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
  - 3.1.1 สามารถจัดการอุปกรณ์ Access Point ได้ไม่น้อยกว่า 100 Access Point
  - 3.1.2 สามารถรายงานค่า Noise level และ Signal to Noise ratio และ interference และ Signal Strength ได้เป็นอย่างน้อย
  - 3.1.3 มีระบบช่วยตรวจสอบปัญหาการเชื่อมต่อของ Client ได้
  - 3.1.4 สามารถสร้างรายงานต่าง ๆ ได้แก่ สถิติผู้ใช้งาน และ Radio Utilization และ 802.11 counters และ RF management และ configuration history และ Alarm ต่างๆได้เป็นอย่างน้อย
  - 3.1.5 สามารถแสดงรูปของ Floor plan พร้อมลักษณะของคลื่น RF ได้ในลักษณะของ Graphic ผ่าน Web Browser หรือ Software Client ได้
  - 3.1.6 สามารถแสดงแผนที่แบบ Hierarchy ในระดับ Campus ตึก และชั้นได้
  - 3.1.7 สามารถตรวจจับอุปกรณ์แปลกปลอม ระบุตำแหน่ง และปิดการเชื่อมต่อของอุปกรณ์แปลกปลอมได้
  - 3.1.8 สามารถ Update software ของ Wireless Controller และ Access Point ได้จาก ศูนย์กลาง
  - 3.1.9 สามารถค้นหาตำแหน่งของอุปกรณ์ Wireless Device บน Floor Plan ได้

3.1.10 สามารถทำการเปลี่ยนหรือเพิ่ม Configuration ของอุปกรณ์ Wireless Controller และ Access Point จากศูนย์กลางได้

3.1.11 มีระบบการจัดการ Guest Access เพื่อกำหนดการใช้งานสำหรับ Guest เพื่อให้ใช้งานในบางพื้นที่และในเวลาที่กำหนดได้

3.1.12 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน HTTPS หรือ Software Client ได้

3.1.13 สามารถบริหารผ่านโปรโตคอล SNMP V2 ได้

3.1.14 กรณีที่ผู้เสนอเสนอเป็นชุดซอฟต์แวร์ควบคุมระบบเครือข่ายไร้สาย ผู้เสนอราคาต้องเสนอผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตเดียวกับอุปกรณ์ Wireless Controller และ Access Point ตามข้อ 1 และ 2 ตามลำดับ โดยต้องมีอุปกรณ์ ดังนี้

3.1.14.1 มีแผ่น CD-ROM บรรจุโปรแกรมสำหรับติดตั้งและคู่มือการติดตั้งใช้งาน

3.1.14.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมเพื่อการใช้งานดังกล่าว โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

3.1.14.2.1 หน่วยประมวลผลกลางเป็นแบบ Dual-Core Xeon ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.0 GHz หรือเทียบเท่า จำนวนอย่างน้อย 1 หน่วย

3.1.14.2.2 มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

3.1.14.2.3 มี Hard disk ขนาดไม่น้อยกว่า 72 GB จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย

3.1.14.2.4 มี Port สำหรับเชื่อมต่อแบบ 10/100/1000Base-Tx อย่างน้อย 2

Port

3.1.14.2.5 มีระบบจ่ายไฟแบบ Redundant Power Supply อย่างน้อย 2 หน่วย

3.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดหา หรือปรับปรุงโปรแกรมบริหารจัดการเครือข่าย เพื่อให้สำนักงาน ก.พ. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์เครือข่ายที่มีอยู่ (Cisco Work) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

3.2.1 สามารถทำ Device Management และ VLAN Management ได้

3.2.2 สามารถตรวจสอบหรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไข Configuration ของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายจาก Network Management System ได้

3.2.3 สามารถทำ Event Management, รับสัญญาณ Trap จากอุปกรณ์ และ Statistic Monitoring ได้

3.2.4 ทำการตรวจวัดสถานะ และทำรายงานค่าต่างๆ ที่สำคัญของอุปกรณ์ Router และ Switch ได้

3.2.5 รองรับการค้นหาอุปกรณ์ (Discovery) ในระบบเครือข่ายได้ โดยระบุเป็น IP Address ของอุปกรณ์ หรือบอกเป็นกลุ่ม Network ได้

3.2.6 สามารถทำรายงาน เพื่อแสดงสถานะ หรือปริมาณการรับส่งข้อมูล ของอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในช่วงเวลาที่ต้องการ เช่น แสดงเป็น รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายปี หรือ รายชั่วโมงได้ในลักษณะเป็นกลุ่มอุปกรณ์ หรือ ทั้งหมด โดยสามารถแสดงเปรียบเทียบกับ Baseline ได้

3.2.7 เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายใหม่เข้ามาในระบบโปรแกรมจะต้องสามารถตรวจจับและแสดงภาพของอุปกรณ์นั้นได้ สามารถเก็บข้อมูลรายละเอียด (Inventory) ของอุปกรณ์เครือข่ายในระบบได้

3.2.8 สามารถแสดงสถานะของระบบเป็นลักษณะของ Graphic รูปภาพของอุปกรณ์เหมือนจริงพร้อมสถานะของแต่ละ Port ในอุปกรณ์ได้

3.2.9 สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Windows 2003 หรือสูงกว่า

3.2.10 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายไม่น้อยกว่า 100 อุปกรณ์ โดยใช้ Software ที่เสนอมาเพียงชุดเดียว

3.2.11 สามารถที่จะใช้ Web Browser หรือ GUI ในการจัดการกับอุปกรณ์เครือข่ายได้

3.2.12 ต้องรองรับการจัดการตามมาตรฐาน SNMP หรือ RMON ได้เป็นอย่างดี

3.2.13 สามารถทำการทดสอบ Port TCP/UDP (TCP Connect) และส่ง Alarm เป็นข้อความได้ หาก Network Service มีปัญหา

3.2.14 มีแผ่น CD-ROM บรรจุโปรแกรมสำหรับติดตั้งและคู่มือการติดตั้งใช้งาน

3.2.15 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์ Network management ที่มีชื่ออยู่เดิม (Cisco Work)

3.3 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ตรวจจับและป้องกันการบุกรุกเครือข่าย (Intrusion Prevention System : IPS) โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

3.3.1 เป็นอุปกรณ์ Hardware Application ซึ่งออกแบบมาสำหรับตรวจจับและป้องกันการบุกรุก เครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์

3.3.2 มี Interface ชนิด 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ports

3.3.3 อุปกรณ์สามารถกำหนดให้ทำงานแบบ Passive Mode และ In Line Mode ได้บนอุปกรณ์เดียวกัน

3.3.4 สามารถตรวจจับและป้องกันการบุกรุกเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์แบบ Real-Time โดยมี Throughput ในการตรวจจับและป้องกันการบุกรุกได้ไม่น้อยกว่า 1 Gbps และรองรับ Concurrent Session ได้ไม่น้อยกว่า 2,000,000 Session

3.3.5 ตรวจจับ และระงับการบุกรุกผ่านเครือข่าย ในรูปแบบต่าง ๆ ได้ ดังต่อไปนี้

3.3.5.1 Network Traffic หรือ Network Payload อันเกิดจาก Virus, Worm, Spy Ware / Adware เป็นต้น

3.3.5.2 Denial of Service (DoS) Attack

3.3.6 สามารถหยุดการบุกรุกโดยใช้ TCP Reset หรือ Drop Packet ได้

3.3.7 บริหารอุปกรณ์โดยผ่าน Web-Based และ Command Line Interface (Telnet หรือ Secure Shell SSH) ได้

3.3.8 สามารถติดตั้งบน RACK มาตรฐาน ขนาด 19 นิ้วได้

3.3.9 สามารถตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกซึ่งใช้เทคนิค IP Fragmentation และ TCP stream Reassembly และ Deobfuscation เพื่ออำพรางตัวเองได้

3.3.10 สามารถเพิ่มเติมรูปแบบของ Attack Signature ได้เพื่อตรวจจับและป้องกันการบุกรุกระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบใหม่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.11 สามารถป้องกันการบุกรุกโดยการทำงานร่วมกับระบบ NAC ในข้อ 3.4 เพื่อหยุดการโจมตีระบบเครือข่าย โดยการส่ง ACL Profile และ VLAN Profile ไปยังอุปกรณ์ที่รองรับการทำงาน IEEE 802.1x ได้

3.3.12 สามารถทำ L2 Fallback (Bypass Traffic) ได้ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดความบกพร่องที่ IPS Engine

3.3.13 มีระบบบริหารจัดการการอุปกรณ์ IPS โดยต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

3.3.13.1 สามารถตรวจสอบการใช้งาน CPU , Memory และ สถานะของ Licence

3.3.13.2 มีรายงานสรุปเกี่ยวกับการโจมตีในลักษณะต่าง ๆ

3.3.13.3 สามารถตรวจสอบเหตุการณ์ทั้งในปัจจุบัน( Real Time) และในอดีตได้โดย  
ระบุวัน เวลา

3.3.13.4 มีระบบแจ้งเตือนด้วย Email โดยกำหนดหลักเกณฑ์ของเหตุการณ์ที่จะแจ้งเตือนได้

3.3.14 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC และ CE และ UL และ EN เป็นอย่างน้อย

3.3.15 ได้รับมาตรฐาน NSS Gold Award หรือ Common Criteria ในระดับ EAL 2 เป็นอย่างน้อย

3.4 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์ตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้งานภายในเครือข่าย (Network Access Control : NAC) พร้อมอุปกรณ์โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

3.4.1 อุปกรณ์ต้องมีลักษณะเป็นแบบ Appliance โดยสามารถติดตั้งได้ทั้งในแบบ In-Band และ Out-of-Band Mode

3.4.2 สามารถบริหาร ตรวจสอบ และกำหนดนโยบายความปลอดภัยของเครื่องลูกข่ายที่จะเข้ามาเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายได้จาก OS Service Packs และ Patch และ Antivirus Packages เป็นต้น

3.4.3 อุปกรณ์ในระบบต้องมีคุณลักษณะ อย่างน้อยดังนี้

3.4.3.1 หน่วยประมวลผลกลางเป็นแบบ Dual-Core Xeon ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.0 GHz หรือเทียบเท่า จำนวนอย่างน้อย 1 หน่วย

3.4.3.2 มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

3.4.3.3 มี Hard disk ขนาดไม่น้อยกว่า 72 GB จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย

3.4.3.4 มี Port สำหรับเชื่อมต่อแบบ 10/100/1000Base-Tx อย่างน้อย 4 Port



3.4.3.5 มีระบบจ่ายไฟแบบ Redundant Power Supply อย่างน้อย 2 หน่วย

3.4.3.6 ต้องเสนออุปกรณ์สำรองเพื่อให้รองรับการทำ High Availability ในกรณี  
ที่อุปกรณ์หลักเสีย ระบบจะต้องทำงานต่อเนื่องได้โดยอัตโนมัติ ทั้งในส่วนบริหารจัดการ (Management)  
และส่วนบังคับใช้นโยบาย (Policy Enforcement)

3.4.4 อุปกรณ์จะต้องสามารถรองรับเครื่องลูกข่ายที่เข้ามาใช้งานพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า  
1,000 เครื่อง

3.4.5 อุปกรณ์สามารถทำงานได้ทั้งในแบบ Layer 2 Mode และ Layer 3 Mode ได้

3.4.6 สามารถติดตั้งได้ทั้งในแบบ In-Band (ข้อมูลผู้ใช้ทั้งหมดต้องผ่านระบบตรวจสอบ  
การเข้าใช้งานเครือข่ายตลอดเวลา) และ Out-of-Band Mode (เครื่องลูกข่ายที่ผ่านการตรวจสอบแล้วจะผ่าน  
เครือข่ายหลักได้โดยตรงโดยไม่ผ่านอุปกรณ์ตรวจสอบอีก)

3.4.7 ในการใช้งานแบบ In-Band อุปกรณ์ต้องสามารถควบคุมการเชื่อมต่อของเครื่อง  
ลูกข่ายโดยการทำ Access Control List และ จำกัด Bandwidth และ Session Timeout ได้

3.4.8 สามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งานได้จาก Radius และ LDAP และ Microsoft Active  
Directory เป็นอย่างน้อย

3.4.9 สามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งานแบบ Single-Sign On กับ Microsoft Active  
Directory ได้

3.4.10 ระบบต้องมาพร้อมกับ Agent ที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องลูกข่าย โดยโปรแกรม  
Agent ต้องรองรับ ระบบปฏิบัติการอย่างน้อยดังนี้ Windows 2000/XP/Vista และ Mac OS X

3.4.11 สามารถบังคับให้ผู้ใช้งานติดตั้ง Agent ผ่านทาง Web Browser ได้ (Web Redirect)

3.4.12 มีระบบตรวจสอบข้อมูลของเครื่องลูกข่ายต่อไปนี้ได้ เช่น Registry Key บนเครื่อง  
ลูกข่าย เป็นต้น

3.4.13 สามารถเลือกนโยบายการตรวจสอบที่ต่างกันสำหรับระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน  
ได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งสามารถเลือกวิธีการเข้าตรวจสอบเครื่องลูกข่ายโดยให้ Software Agent และ Web Agent  
และ Network Scan ได้เป็นอย่างน้อย

3.4.14 สำหรับเครื่องลูกข่ายที่ไม่ได้ติดตั้ง Agent จะต้องสามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งาน  
ผ่าน Web Browser และทำ Host Scan ผ่าน Network ได้ (Agent-less Support)

3.4.15 สามารถเลือกขกเว้นการตรวจสอบอุปกรณ์ด้วยการระบุ MAC Address และ IP  
Address หรือ Subnet ได้

3.4.16 ในกรณีเครื่องลูกข่ายไม่ผ่านกฎความปลอดภัย ต้องสามารถแยกเครื่องลูกข่ายนั้นไป  
ยัง Quarantine Zone ได้

3.4.17 มีระบบแก้ไขสำหรับเครื่องลูกข่ายที่ไม่ผ่านการตรวจสอบอย่างน้อย เช่น ส่งลิงค์ไป  
ยังเว็บเพจสำหรับแก้ไข

- 3.4.18 อุปกรณ์ต้องมาพร้อมกับกฎมาตรฐาน และสามารถ Update ได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- 3.4.19 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง HTTPS และ SSH และ Serial Console ได้
- 3.4.20 อุปกรณ์ต้องสามารถติดตั้งบน Rack มาตรฐานขนาด 19" ได้
- 3.4.21 สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้า 220 V ได้

#### 4. อุปกรณ์เชื่อมต่อชนิดไร้สาย (Wireless Adaptor) จำนวน 300 ชุด

- 4.1 เป็นอุปกรณ์ที่ถูกรออกแบบมาเพื่อเชื่อมต่อ Wireless LAN โดยการใช้งานผ่าน Port USB ของเครื่อง คอมพิวเตอร์พกพาหรือ Notebook ได้
- 4.2 สามารถทำงานบนมาตรฐาน USB 1.1 และ USB 2.0 ได้
- 4.3 สามารถทำ Encryption แบบ 128-bit WEP และ WPA Security ได้เป็นอย่างดี
- 4.4 สามารถทำงานที่ช่องสัญญาณ ได้ดังนี้
  - 4.4.1 IEEE802.11a
  - 4.4.2 IEEE802.11b และ IEEE 802.11g หรือ IEEE802.11bg
  - 4.4.3 IEEE802.11n Draft 2.0 หรือดีกว่า
- 4.5 มีกำลังส่ง (Transmitted Power) ดังนี้
  - 4.5.1 สำหรับคลื่นความถี่ 2.4 GHz ไม่เกิน 16 dBm
  - 4.5.2 สำหรับคลื่นความถี่ 5 GHz ไม่เกิน 16 dBm
- 4.6 มีมาตรฐาน FCC และ Wi-Fi และ CE หรือ CCX 2.0 (EN) เป็นอย่างน้อย

#### 5. ค่าเดินสายและติดตั้ง 1 งาน

- 5.1 ผู้เสนอราคาจ้างต้องดำเนินการติดตั้ง เดินสาย ระบบเครือข่าย และระบบไฟฟ้า ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เสนอ ตามหลักการเดินสาย และสามารถใช้งานกับระบบอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2 ผู้เสนอราคาต้องทำการฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เสนอให้กับเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน ก.พ. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน พร้อมคู่มือการฝึกอบรม โดยกำหนดรายละเอียดหลักสูตร ระยะเวลาในการอบรมให้สำนักงาน ก.พ. พิจารณาก่อนด้วย