



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

โครงการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่ายสถาบันพระประชาบดี

สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

1. หลักการและเหตุผล

ด้วยสถาบันพระประชาบดีได้ตรวจสอบสภาพระบบอินเทอร์เน็ตและระบบการใช้งานเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) ภายในสถาบันฯ พบว่าการทำงานไม่เสถียรและไม่เพียงพอต่อการให้บริการแก่ผู้ใช้งานทั้งส่วนของเจ้าหน้าที่และผู้เข้ารับการอบรมที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น รวมทั้ง สถาบันได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่สถาบันฯ เพิ่มขึ้น ทำให้ระบบเครือข่ายที่ให้บริการในปัจจุบันไม่สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร จึงได้ขอความร่วมมือ ศทส. ให้ดำเนินการปรับปรุงระบบเครือข่ายให้สามารถใช้งานได้อย่างครอบคลุมทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเกิดประสิทธิผลตอบสนองความต้องการใช้งานของผู้รับบริการได้

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ศทส.) สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (สป.พม.) มีอำนาจหน้าที่ในการพัฒนาและให้บริการระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

ในการนี้ ศทส. จึงได้จัดทำ “โครงการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่ายสถาบันพระประชาบดี” ขึ้น เพื่อปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่ายและระบบเครือข่ายไร้สายของสถาบันพระประชาบดีให้สามารถใช้งานได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งจัดให้มีระบบการจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ว่าด้วยการเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการ พ.ศ. 2550 และสอดคล้องตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

17 ก.ค. 2558

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อดำเนินการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างอาคารต่าง ๆ ให้สามารถรองรับการเข้าถึงระบบงานสารสนเทศของสถาบันฯ และ สป.พม. โดยดำเนินการภายในบริเวณสถาบันพระประชาบดี เลขที่ 2/82 ต.รังสิต อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110
- 2.2 เพื่อดำเนินการปรับปรุงระบบบริการอินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN : WLAN) ให้ครอบคลุมพื้นที่ของสถาบันฯ สำหรับรองรับการใช้งานของผู้เข้ารับการอบรม

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยและประกอบกิจการบำรุงรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายและมีประสบการณ์ในการติดตั้งและปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้เวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์หรือความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องเคยมีผลงานในการติดตั้งระบบเครือข่ายอย่างน้อย 1 สัญญา ภายในเวลา 2 ปี ให้กับส่วนราชการหรือ รัฐวิสาหกิจและต้องระบุชื่อ สถานที่ติดตั้ง โดยต้องแสดงหลักฐานมาพร้อมเอกสารเสนอราคา
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยในรายการตามข้อ 5.1 – 5.2
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองในการให้การสนับสนุนผลิตภัณฑ์ทางเทคนิคและการรับประกันผลิตภัณฑ์ จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยในรายการตามข้อ 5
- 3.7 ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ทางเทคนิคเป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมา ผู้เสนอราคาต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึง ให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดมากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณสมบัติเฉพาะที่บริษัทเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของบริษัท

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดทางเทคนิค

4. ขอบเขตการดำเนินงาน

4.1 ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่าย

4.1.1 เดินสายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic จำนวน 4 จุด ดังนี้

- (1) เดินสายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic จากตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่าย บริเวณชั้น 1 อาคารอำนวยการ ไปยังอุปกรณ์ Switch ที่ชั้น 2 อาคารธัญรี (อาคารฝึก 1) ระยะทาง 140 เมตร
- (2) เดินสายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic จากตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่าย บริเวณชั้น 1 อาคารอำนวยการ ไปยังอุปกรณ์ Switch ที่อาคารฝึกอบรม ระยะทาง 550 เมตร
- (3) เดินสายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic จากตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่าย บริเวณชั้น 1 อาคารอำนวยการ ไปยังอุปกรณ์ Switch ที่อาคารธัญมย์ ระยะทาง 600 เมตร
- (4) เดินสายสัญญาณเครือข่าย Fiber Optic จากตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่าย บริเวณอาคารธัญมย์ ไปยังอุปกรณ์ Switch ที่อาคารธัญภัทร ระยะทาง 120 เมตร

4.1.2 ย้าย/เดินสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ชนิดนอกอาคารจำนวน 3 จุด ดังนี้

- (1) ย้ายสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ชนิดนอกอาคาร จากเดิม ที่ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่าย บริเวณชั้น 1 อาคารอำนวยการ ไปยังอุปกรณ์ Switch ที่ชั้น 2 อาคารธัญรี (อาคารฝึก 1) เป็น จากอุปกรณ์ Switch ที่ชั้น 2 อาคารธัญรี (อาคารฝึก 1) ไปยัง Switch ห้องอบรมคอมพิวเตอร์ บริเวณชั้น 1 จำนวน 1 จุด
- (2) เดินสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ชนิดนอกอาคารจากอุปกรณ์ Switch ที่อาคารธัญภัทร ไปยังอาคารโรงจัดเลี้ยง จำนวน 2 จุด

4.2 จัดหาและติดตั้งระบบการให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่ายไร้สายดังนี้

4.2.1 จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมหลักของอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายจำนวน 1 ชุด โดยติดตั้งที่ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายบริเวณชั้น 1 อาคารอำนวยการ

4.2.2 จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) จำนวน 25 ชุด

ที่	อาคาร	บริเวณชั้น	จำนวน/จุด
1	อาคารอำนวยการ (จำนวน 2 ชุด)	1	1
		2	1
2	อาคารฝึกอบรม 1 (จำนวน 8 ชุด)	1	2
		2	4
		3	2
3	อาคารฝึกอบรม (จำนวน 2 ชุด)	2	2
4	อาคารพักรับชม (จำนวน 3 ชุด)	1	1
		2	1
		3	1
5	อาคารพักรับชม (จำนวน 8 ชุด)	1	2
		2	2
		3	2
		4	2
6	อาคารโรงจัดเลี้ยง (จำนวน 2 ชุด)	1	2
รวม			25

โดยในกรณีที่จุดติดตั้ง Access Point ไม่มีจุดเชื่อมต่อเครือข่าย ผู้รับจ้างจะต้องเดินสายสัญญาณเครือข่ายภายใน แบบ UTP Category 6 จากจุดติดตั้ง Access Point ของแต่ละสถานที่ที่กำหนดไปยังอุปกรณ์ Switch ตามพื้นที่ต่างๆ ตามที่ได้ออกแบบร่วมกับ ศทส. และจะต้องสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ควบคุมหลักของอุปกรณ์เครือข่ายไร้สาย ตามข้อ 4.2.1 และระบบบริหารจัดการและตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งานตามที่ ศทส. กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.3 จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Switch แบบ PoE (8 port) จำนวน 4 ชุด

- (1) ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายบริเวณชั้น 2 อาคารฝึกอบรม จำนวน 1 ชุด
- (2) ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายบริเวณชั้น 2 อาคารพักรับชม จำนวน 1 ชุด
- (3) ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายบริเวณชั้น 2 อาคารพักรับชม จำนวน 2 ชุด

4.3 ติดตั้งระบบบริหารจัดการและตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน (Radius Authentication) โดยใช้ใช้งานร่วมกับระบบบริหารจัดการสิทธิ์ที่ ศทส. จัดหาไว้ ดังนี้

4.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบ DNS Server ,DHCP Server และระบบบริหารจัดการและตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ ศทส.จัดหาและกำหนดให้

4.3.2 ในกรณีที่ระบบบริหารจัดการและตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งานที่ติดตั้งไม่สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ควบคุมหลักของอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาระบบบริหารจัดการและตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน ที่มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (1) สามารถสนับสนุนการทำ Authentication, Authorization และ Accounting ได้
- (2) สนับสนุนตามมาตรฐาน IETF RFCs.
- (3) สามารถสนับสนุนการติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows หรือ LINUX ได้
- (4) สามารถทำการ Authentication โดยที่ User-Name และ Password ถูกเก็บที่ได้ออย่างน้อย ดังต่อไปนี้
 - SQL Database
 - Windows 2003, 2008, 2012 Active Directory
 - LDAP
- (5) สามารถกำหนดจำนวนการเชื่อมต่อพร้อมๆ กันของแต่ละ Account ได้
- (6) สนับสนุนการทำ Profile สำหรับ user ได้
- (7) สนับสนุนมาตรฐานในการ authentication แบบ PAP,CHAP และ MS-CHAP
- (8) สนับสนุนการทำ Multiple Authentication Methods.
- (9) สามารถสนับสนุนการทำงานแบบ Proxy Radius
- (10) สามารถทำการจ่าย IP Address ให้กับ user ได้
- (11) สนับสนุนการ Configuration ผ่าน หน้าจอกราฟิก (GUI) ได้
- (12) สนับสนุนหลาย UDP Port ที่ใช้ในการ authentication และ accounting
- (13) สามารถเก็บรายละเอียดของผู้ใช้งาน ได้แก่ เวลาที่เข้า/ออก ชื่อผู้ใช้งาน จำนวนเวลาที่ใช้งานลงไฟล์ หรือ ลง SQL Databaseได้
- (14) สามารถทำงานร่วมกับ ทุกๆ อุปกรณ์ที่สนับสนุนโปรโตคอล RADIUS เช่น Wireless LAN, Firewall ,VPN Router และอื่นๆ ได้
- (15) สามารถสนับสนุน 802.1x Authentication ทั้ง EAP-TLS,EAP-PEAP และ EAP-MD5
- (16) สามารถกำหนดเวลาของผู้ใช้แต่ละคน ในแต่ละเดือนได้ (Time Quota)

- (17) สามารถบริหารจัดการ RADIUS ด้วย Web Management ได้ดังนี้
- (18) สามารถสร้าง Username/Password ผ่านเว็บ
- (19) สามารถลบ Username ออกจากระบบ และทำการแก้ไขคุณสมบัติของ User ได้
- (20) สามารถสร้าง ลบ แก้ไข admin ผู้ดูแลระบบได้
- (21) สามารถดูรายงาน การใช้งาน (Usage Report) ได้
- (22) มีคู่มือการติดตั้งและใช้งานระบบเป็นภาษาไทย

5. ข้อกำหนดการติดตั้งและคุณลักษณะเฉพาะทางด้านเทคนิค

5.1 อุปกรณ์ควบคุมหลักของอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายจำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- 5.1.1 อุปกรณ์ต้องเป็น Appliance ที่สามารถควบคุมบริหารจัดการอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ไร้สาย (Wireless Access Point) ได้ไม่น้อยกว่า 64 จุด
- 5.1.2 มีพอร์ตชนิด 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต
- 5.1.3 อุปกรณ์จะต้องรองรับมาตรฐานอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
 - IEEE 802.11e (WMM)
 - IEEE 802.1Q VLAN tagging
- 5.1.4 สนับสนุนการตรวจสอบผู้ใช้งานตามมาตรฐาน IEEE802.1x, IEEE802.11w และ MAC Authentication ได้
- 5.1.5 สนับสนุนการทำงานร่วมกับ Radius, AD และ LDAP จากภายนอกได้
- 5.1.6 สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายในรูปแบบ Mesh ได้
- 5.1.7 สามารถรองรับการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเครือข่ายไร้สายแบบ Web Authenticationได้
- 5.1.8 สามารถปรับแต่ง Web Pageที่ใช้ในการ Loginได้โดยการ Upload ไฟล์ไปยังตัวอุปกรณ์ (Page upload)ได้
- 5.1.9 สามารถรองรับระบบการสร้างผู้ใช้งานชั่วคราว (Guest Account Generator) และ จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งานภายในตัวอุปกรณ์ (Local User Database) ได้ไม่น้อยกว่า 512 ผู้ใช้งาน
- 5.1.10 สามารถทำการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง SSH, Telnet,SNMP และWeb Base Management ได้ทั้งแบบ HTTP และ HTTPS
- 5.1.11 รองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0-40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 5-95%

Hand

17 ก.ค. 2558

Now

Wuram

- 5.1.12 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมหลักของอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายให้สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย ตามข้อ 5.2 และระบบบริหารจัดการและตรวจสอบสถิติผู้ใช้งานตามที่ ศทส. กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) จำนวน 25 เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- 5.2.1 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n และ IEEE 802.11ac ได้
- 5.2.2 สามารถรองรับการกระจายสัญญาณย่านความถี่ 2.4GHz และ 5GHz ได้พร้อมกัน (Dual Radio)
- 5.2.3 มีแลนพอร์ต 10/100/1000 Base-T แบบ Full Duplex ที่รองรับระบบ auto MDI/MDIX อย่างน้อย 1 พอร์ต
- 5.2.4 มีเสาสัญญาณรับส่งข้อมูล จำนวนไม่น้อยกว่า 4 เสา
- 5.2.5 สามารถทำงานเป็นแบบ Multiple SSIDs ได้ และใช้งาน SSID ที่แตกต่างกัน ได้ไม่น้อยกว่า 16 SSIDs พร้อมกัน
- 5.2.6 รองรับระบบความปลอดภัยของ Wireless LAN ในรูปแบบ WEP, WPA, WPA2 หรือดีกว่า
- 5.2.7 รองรับระบบรักษาความปลอดภัยของ Wireless LAN แบบ EAP อย่างน้อย ดังต่อไปนี้
- EAP-TLS
 - EAP-TTLS/MSCHAPv2
 - EAP - PEAP
 - EAP-SIM
 - EAP-AKA
 - EAP-FAST
- 5.2.8 อุปกรณ์สามารถรองรับการจ่ายไฟผ่านสายแลนแบบ Power over Ethernet ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af
- 5.2.9 สามารถรองรับการบริหารจัดการผ่านทาง CLI, Web UI และ SNMP ได้
- 5.2.10 รองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0-40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10-90 %
- 5.2.11 รองรับมาตรฐาน FCC Part 15C, FCC Part 15E, EN 60950-1, EN 60601-1-2, EN 301 489-1

5.2.12 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สายให้สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ควบคุมหลักของอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายตามข้อ 5.1 และระบบบริหารจัดการและตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งานตามที่ ศทส. กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 อุปกรณ์ Switch แบบ PoE จำนวน 4 ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- 5.3.1 เป็นอุปกรณ์กิกะบิตอีเทอร์เน็ตสวิตช์ ที่รองรับการจัดการในระดับ Layer 2
- 5.3.2 มีพอร์ตแบบ 100/1000 Mbps จำนวน 8 พอร์ต และมีพอร์ตแบบ Gigabit combo (SFP/RJ-45) จำนวน 2 พอร์ต พร้อมอุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic แบบ Gigabit SFP ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 5.3.3 รองรับการจ่ายไฟผ่านสายแลนตามมาตรฐาน IEEE 800.3af (PoE) และ IEEE 802.3at (PoE Plus) ได้ไม่น้อยกว่า 180 Watts
- 5.3.4 มี Switching Capability ไม่น้อยกว่า 20 Gbps. และมี Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 15 Mbps.
- 5.3.5 รองรับการใช้งานแบบ IPv6 ได้
- 5.3.6 สามารถสนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้
- 5.3.7 สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s ได้
- 5.3.8 สามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้
- 5.3.9 สามารถรองรับการให้บริการ MAC - based VLAN และ Guest VLAN ได้โดยทำงานร่วมกับมาตรฐาน IEEE 802.1x ได้
- 5.3.10 รองรับการทำ Intrusion lock, IGMP snooping และ Port Security ได้เป็นอย่างดี
- 5.3.11 สามารถทำ User Authentication แบบ IEEE 802.1x โดยเชื่อมต่อกับ RADIUS Server ได้
- 5.3.12 รองรับการวิเคราะห์ปัญหาของระบบเครือข่ายด้วยเทคนิค Port Mirroring ได้
- 5.3.13 สามารถรองรับการทำ DHCP Snooping ได้
- 5.3.14 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web GUI, SSL, Telnet CLI, SSH v1/v2 และ Console Port ได้
- 5.3.15 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0-50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10-95 %

5.4 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 KVA จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- 5.4.1 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. 1291-2545 พร้อมเอกสารยืนยัน
- 5.4.2 เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์
- 5.4.3 เป็นเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 2 KVA (1,200 Watts) มีแรงดัน Input (VAC) 220 +/-25% หรือดีกว่า และมีแรงดัน Output (VAC) 220 +/-10% หรือดีกว่า
- 5.4.4 มีสัญญาณไฟแจ้งการทำงานในสภาวะโลนโหมด, สภาวะสำรองไฟฟ้า, โอเวอร์โหลดและแบตเตอรี่เสื่อม
- 5.4.5 มีสัญญาณไฟแสดงปริมาณของโหลดที่ต่อใช้งานและปริมาณประจุแบตเตอรี่
- 5.4.6 มีสัญญาณเสียงแจ้งสภาวะสำรองไฟฟ้า, โอเวอร์โหลด และไฟฟ้าเข้าไม่อยู่ในช่วง +/- 25 %
- 5.4.7 มีปุ่มกดสำหรับทดสอบการสำรองไฟฟ้าและปิดเสียงเตือน
- 5.4.8 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที
- 5.4.9 มีอุปกรณ์ป้องกันการลัดวงจรทั้ง Input และ Output
- 5.4.10 มี Software ในการทดสอบการแสดงสถานะของแบตเตอรี่, บันทึกเหตุการณ์ต่างๆ, แสดงเวลาที่เหลือในการใช้งาน, ตั้งเวลาปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.4.11 รับประกันคุณภาพรวมแบตเตอรี่ และบริการทั่วประเทศ ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยไม่เสียค่าบริการและอะไหล่ใดๆ ทั้งสิ้น

5.5 สายสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- 5.5.1 มีลักษณะเป็นสาย Fiber Optic แบบ Single mode
- 5.5.2 มีจำนวนแกน Fiber ไม่น้อยกว่า 6 แกน
- 5.5.3 ติดตั้งจากจุดกระจายสายไปยังปลายทางโดยไม่มีจุดเชื่อมต่อระหว่างทาง
- 5.5.4 สายเชื่อมต่อ Fiber Optic Patch Cord สำหรับ Switch และเครื่องแม่ข่าย ต้องเป็นสายเชื่อมต่อสำเร็จรูปจากโรงงานผลิต มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO2IEC 11801 OM3 หรือเทียบเท่า ประกอบด้วย SC หรือ LC Connector ที่ปลายทั้งสองด้านของสายตามความเหมาะสมในการต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ Switch ของเดิมของสถาบันฯ และที่จัดทำใหม่ โดยต้องเป็นสายเชื่อมต่อ Fiber Optic Cord ที่ผลิตและมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับสายนำสัญญาณ Fiber Optic

5.6 สายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ชนิดนอกอาคาร มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.6.1 วัสดุและอุปกรณ์เป็นชนิด Category 6

5.6.2 ชนิดสายสัญญาณ FTP (Foil Twisted Pair)

5.6.3 ได้มาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2 Category 6 หรือ TIA/EIA 568B.2-1 หรือ ISO/IEC 11801

6. เงื่อนไขการดำเนินงาน

- 6.1 อุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างส่งมอบทุกชนิด ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที
- 6.2 ผู้รับจ้างจะต้องศึกษา ออกแบบระบบเครือข่าย, อุปกรณ์เครือข่าย, การตั้งค่าและการเชื่อมต่อที่เกี่ยวข้อง ในระบบเครือข่ายอินทราเน็ตและอินเทอร์เน็ต ของสถาบันฯ ร่วมกับ ศทส.สป.พม. ก่อนการติดตั้ง
- 6.3 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับแต่ง แก้อัปเดต ค่า ของอุปกรณ์เครือข่ายตามโครงการนี้ ให้มีความสอดคล้อง เป็นไปตามที่ศทส. กำหนดและที่ออกแบบร่วมกันไว้ เช่น VLAN, Routing, Gateway, SSID, IP Address, DHCP เป็นต้นโดยการติดตั้งระบบทั้งหมดเมื่อแล้วเสร็จจะต้องสามารถทำงานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
- 6.4 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบบริหารจัดการและตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน (Radius Authentication) ในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ทาง ศทส. กำหนดไว้ โดยจะต้องมีระบบในการพิสูจน์สิทธิ์ Web Authentication ทุกครั้งที่มีการใช้งานเครือข่ายไร้สายและจะต้องมีการเก็บสถานะของการใช้งาน และสามารถแสดงผลออกมาเป็นรูปแบบของรายงานต่างๆ ได้ และสามารถกำหนดรูปแบบของรายงานได้
- 6.5 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการขนย้ายตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ตู้ Rack) ขนาดไม่เกิน 36U จากห้องปฏิบัติการเครือข่าย ศทส. สป.พม. ชั้น 6 อาคารซีพี ทาวเวอร์ 3 ไปยัง ชั้น 1 อาคารอำนวยการ สถาบันพระประชาบดี
- 6.6 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดทำแผนผังการติดตั้งและข้อมูลการตั้งค่าของระบบเครือข่ายทั้งหมด ตามที่ดำเนินการในข้อ 6.2 ในรูปแบบของเอกสารและ PDF ไฟล์ จำนวน 3 ชุด
- 6.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดอบรมการตั้งค่าอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบภายใต้โครงการและอบรมการใช้งานระบบบริหารจัดการและตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งานให้กับผู้ดูแลระบบของสถาบันฯ และเจ้าหน้าที่ของ ศทส. สป.พม.

- 6.8 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเกี่ยวกับค่าติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอในโครงการ และค่าเดินสายสัญญาณเครือข่ายรวมทั้งจัดหาวิศวกรที่ชำนาญงานพร้อมเครื่องมือเครื่องใช้ ในการปฏิบัติงานตลอดจนสิ่งอื่นๆ ที่เป็นองค์ประกอบในการดำเนินงานนั้นจนแล้วเสร็จ และส่งมอบงานตามโครงการ
- 6.9 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความผิดพลาดเสียหายที่เกิดขึ้นแก่งานนี้ ตลอดจนทรัพย์สินใดๆ ของสป.พม. และบุคคลผู้ใดได้รับความเสียหายจากการปฏิบัติงานนี้,รวมถึงเหตุแห่งความล่าช้าในการปฏิบัติงาน,ไม่ว่าจะปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จสมบูรณ์, ปฏิบัติงานด้วยความประมาทเลินเล่อ เจตนาทุจริต ปฏิบัติงานผิดวัตถุประสงค์หรือรายละเอียด ไม่ปฏิบัติตามวิธีช่างหรือวิธีการที่ถูกต้อง หรือปฏิบัติงานด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือสาเหตุใดก็ตามที่ก่อให้เกิดความเสียหาย ก่อให้เกิดอัตรากาย ทำความเสียหายให้แก่ทรัพย์สิน, โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และระบบคอมพิวเตอร์ของ สป.พม. ตลอดจนก่อความเสียหายให้แก่บุคคลใด ผู้รับจ้างต้องยอมชดเชยค่าเสียหายตามมูลค่าความเสียหายนั้น และทำการซ่อมแซมหรือรื้อถอนเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เสียหายนั้นให้ใหม่พร้อมติดตั้งให้ใช้งานได้ดีดังเดิม ตามที่ ศทส. เห็นสมควร และผู้รับจ้างจะนำมาเป็นเหตุอ้างเพื่อยืดเวลาแล้วเสร็จในการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างออกไปอีกไม่ได้
- 6.10 ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานในเวลาทำงานปกติของ สป.พม. โดยไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของ สป.พม. ในกรณีมีความประสงค์จะดำเนินงาน ในวันหยุดประจำสัปดาห์ วันหยุดตามประเพณี นิยม หรือนอกเวลาทำงานปกติ จะต้องได้รับการอนุญาตจาก ศทส. ก่อน เพื่อ ศทส. จะได้ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง และ/หรือผู้ที่เกี่ยวข้องมาตรวจสอบเฝ้าดูแล และอำนวยความสะดวกหรือรู้เห็นในการดำเนินงานตลอดเวลา และผู้รับจ้างจะต้องยินยอมจ่ายค่าล่วงเวลาและค่าใช้จ่ายเดินทางให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้างและ/หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

7. เงื่อนไขการรับประกันความชำรุดบกพร่อง การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

- 7.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันอุปกรณ์ ที่เสนอทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 7.2 หากระบบหรืออุปกรณ์ที่จัดหาในโครงการนี้ ชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ ความชำรุดนี้มิได้เกิดจากความผิดของ สป.พม.ผู้รับจ้างต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จาก สป.พม.
- 7.3 ในกรณีที่อุปกรณ์ขัดข้องใช้การไม่ได้ตามปกติ ผู้รับจ้างต้องจัดการซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 7 วัน หลังจากได้รับแจ้ง หากเกินกำหนดผู้รับจ้างต้องนำอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มาเปลี่ยนแทนชั่วคราวในช่วงเวลาที่ซ่อมอุปกรณ์



17 ก.ค. 2558

หน้า 11/12


นุชร

7.4 ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) อุปกรณ์ของระบบ อย่างน้อย 6 เดือนต่อ 1 ครั้ง นับจากวันตรวจรับงวดสุดท้ายเสร็จสมบูรณ์ เพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา โดยทำการบำรุงรักษาในเวลาที่ไม่ว่างหรือกระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของสถาบันพระประชาบดี

8. ระยะเวลาการส่งมอบพัสดุและติดตั้ง

ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งและส่งมอบทั้งหมดตามโครงการ ภายใน 45 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9. เงื่อนไขการชำระเงิน

สป.พม. จะชำระเงินทั้งหมดของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อกำหนด ส่งมอบงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว