

**ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms Of Reference : TOR)**  
**งานจ้างเหมาติดตั้งระบบเครือข่ายอาคารผู้ป่วยนอกและบำบัดรักษา**  
**สำหรับโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง**  
**อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง**

.....

**๑. ความเป็นมา**

ด้วยโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง มีความประสงค์จ้างเหมาติดตั้งระบบเครือข่ายอาคารผู้ป่วยนอกและบำบัดรักษา จำนวน ๑ งาน

**๒. วัตถุประสงค์ของโครงการ**

เนื่องจากอาคารผู้ป่วยนอกและบำบัดรักษาเป็นอาคารสร้างใหม่ยังขาดระบบเครือข่ายภายในอาคารผู้ป่วยนอกและบำบัดรักษา จึงมีความจำเป็นต้องติดตั้งระบบเครือข่ายอาคารผู้ป่วยนอกและบำบัดรักษา เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูล โอนย้ายข้อมูลระหว่างกันได้อย่างสะดวก และช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงสุด

**๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นเข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสมชาย แพรพิรุณ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(สิบเอกนันทกานต์ มากพูล)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวพิมชนก น้อยมุข)



กรณีข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลักกิจการร่วมค่านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกราย จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอใน นามกิจการร่วมคำ

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะ การเงิน ที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดง ฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท ขึ้นไป กรณีผู้ยื่น ข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงิน ฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของ โครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัท เงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตาม ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๕) กรณี (๑) - (๓) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสมชาย แพรพิรุณ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(สิบเอกนันทกานต์ มากพูล)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวพิมพ์ชนก น้อยมุข)

#### ๔. คุณสมบัติทั่วไป

##### ๔.๑ ชุดอุปกรณ์ระบบเครือข่าย

๔.๑.๑ ชุดอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) ขนาด ๔๘ ช่อง	จำนวน ๒ ชุด
๔.๑.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๕๒ ช่อง	จำนวน ๕ ชุด
๔.๑.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๑๖ ช่อง	จำนวน ๓ ชุด
๔.๑.๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)	จำนวน ๑๓ ชุด
๔.๑.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA	จำนวน ๔ ชุด

##### ๔.๒ งานติดตั้งสายสัญญาณสื่อสาร Fiber optic และสายสัญญาณสื่อสาร UTP (Unshielded Twisted Pair) Category ๖


- ๔.๒.๑ สายสัญญาณสื่อสาร Fiber optic เชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากห้อง Data Center ชั้น ๓ อาคารอาชีวอนามัยไปยังอาคารผู้ป่วยนอกและบำบัดรักษาเดินสายใยแก้วนำแสงแบบ Single Mode ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ cores จำนวน ๒ เส้นทาง
- ๔.๒.๒ ภายในอาคารผู้ป่วยนอกและบำบัดรักษา ติดตั้งสายสัญญาณสื่อสาร UTP (Unshielded Twisted Pair) Category ๖ พร้อมติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ (Wall Rack) ของชั้น ๑, ๒, ๓, ๔ ไปยังจุดการติดตั้งต่างๆ ภายในชั้นจำนวน ๘๙ จุด


#### ๕. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ

##### ๕.๑ อุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance จำนวน ๑ ชุด

- ๕.๑.๑ อุปกรณ์สามารถทำงานแบบ Cloud UTM (Cloud Unified Threat Management) ได้
- ๕.๑.๒ มี Stateful Firewall throughput ไม่น้อยกว่า ๓ Gbps
- ๕.๑.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า รวมแล้วจำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๕.๑.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps (SFP) หรือดีกว่า รวมแล้วจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.๑.๕ มีระบบตรวจสอบและป้องกันผู้บุกรุกแบบต่างๆอย่างน้อยดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment, ICMP Fragment เป็นต้น หรือเทียบเท่า หรือดีกว่าได้
- ๕.๑.๖ สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address (NAT) และ Port Address Translation(PAT) ได้ หรือเทียบเท่า หรือดีกว่าได้
- ๕.๑.๗ สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้
- ๕.๑.๘ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๑.๙ สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายสมชาย แพรพิรุณ)

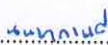
ลงชื่อ..........กรรมการ  
(สืบทกนทนทนต์ มากพูล)

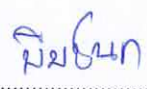
ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวพิมชนก น้อยม)



- ๕.๑.๑๐ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้
- ๕.๑.๑๑ มี VPN Throughput site-to-site ไม่ต่ำกว่า ๑ Gbps
- ๕.๑.๑๒ สนับสนุน Function การทำงานดังต่อไปนี้
  - ๕.๑.๑๒.๑ Stateful firewall
  - ๕.๑.๑๒.๒ Auto VPN™ self-configuring site-to-site VPN
  - ๕.๑.๑๒.๓ Active Directory integration
  - ๕.๑.๑๒.๔ Identity-based policies
  - ๕.๑.๑๒.๕ Client VPN (IPsec)
- ๕.๑.๑๓ สนับสนุนการบริหารจัดการ Application ได้ทั้งการ Monitor ปริมาณการใช้งาน, Shaping Traffic ในการใช้งาน, และ Block Application ที่ไม่ต้องการให้ผู้ใช้งานใช้
- ๕.๑.๑๔ รองรับ Dynamic Host Control Protocol (DHCP) สำหรับการจ่าย IP Address ให้กับผู้ใช้งาน
- ๕.๑.๑๕ รองรับ Network Address Translation (NAT), Quality of Service (QoS) , และ VLAN
- ๕.๑.๑๖ สนับสนุนการทำ Static Routing
- ๕.๑.๑๗ มีการสำรองเส้นทางผ่านระบบเครือข่ายโทรศัพท์ เมื่อเส้นทางหลักไม่สามารถใช้งานได้ปกติ หรือ รองรับ ๓G/๔G failover
- ๕.๑.๑๘ รองรับการทำให้ Dynamic VPN path selection เพื่อให้ Data ที่ส่งออกไปที่ WAN Link เลือกเส้นทางที่มีประสิทธิภาพในการส่งข้อมูลสูงที่สุด
- ๕.๑.๑๙ สนับสนุนการทำ Content filtering และ Web search filtering
- ๕.๑.๒๐ สามารถป้องกันการโจมตีที่ผ่านเข้ามาในเครือข่าย Intrusion-prevention sensor โดยไม่ต้องเสนออุปกรณ์อื่นเพิ่มเติม
- ๕.๑.๒๑ สามารถป้องกัน Advanced Malware โดยไม่ต้องนำเสนออุปกรณ์อื่นเพิ่มเติม
- ๕.๑.๒๒ สนับสนุนการทำ Geography based firewall rules
- ๕.๑.๒๓ สามารถแสดง Report ปริมาณการใช้งานของผู้ใช้งานแบบเป็น Graph เพื่อให้ผู้ใช้งานมองเห็นการใช้งานโดยรวมของระบบได้ง่าย และมี Report เป็นตัวเลขข้อมูลเพื่อดูปริมาณการใช้งานข้อมูลแบบละเอียด
- ๕.๑.๒๔ สามารถติดตั้งค่าให้ทำการ Update Firmware และ Security Patches ได้แบบอัตโนมัติ
- ๕.๑.๒๕ รองรับการดำเนินงานร่วมกับ Firewall เดิมของทางหน่วยงานได้ แบบ Active – Standby
- ๕.๑.๒๖ ได้รับการรับรองข้อกำหนดตามมาตรฐาน FCC และ IEC
- ๕.๑.๒๗ มี License การใช้งานอย่างน้อย ๓ ปี
- ๕.๑.๒๘ บริษัทที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นเสนองานครั้งนี้ จากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายสมชาย แพรพิรุณ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(สิบเอกนันทกานต์ มากพูล)


ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวพิมชนก น้อยมุข)

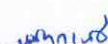
## ๕.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) ขนาด ๔๘ ช่อง จำนวน ๒ ชุด

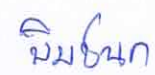
- ๕.๒.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model
- ๕.๒.๒ สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv๒, OSPF ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๒.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Best-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ ช่อง
- ๕.๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps (SFP/SFP+) พร้อม Transceiver Module จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
- ๕.๒.๕ มีช่องเชื่อมต่อพอร์ต Console แบบ RJ๔๕ และพอร์ต USB Type C
- ๕.๒.๖ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- ๕.๒.๗ รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Mac Address
- ๕.๒.๘ สามารถบริหารจัดการผ่าน Web Browser ได้
- ๕.๒.๙ สามารถส่งข้อมูล Log file ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๒.๑๐ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้
- ๕.๒.๑๑ รองรับการทำงานแบบ Stacking
- ๕.๒.๑๒ รองรับ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๒๑๖ Gbps
- ๕.๒.๑๓ สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management
- ๕.๒.๑๔ ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย RoHS, FCC และ CE
- ๕.๒.๑๕ อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ -๕ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส

## ๕.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๕๒ ช่อง จำนวน ๕ ชุด

- ๕.๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๕.๓.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๔๘ ช่อง
- ๕.๓.๓ มี Interface Card Slot สำหรับเชื่อมต่อ SFP+ Slots module อย่างน้อย ๔ ช่อง
- ๕.๓.๔ มีช่องเชื่อมต่อพอร์ต Console แบบ RJ๔๕ และพอร์ต Micro-USB
- ๕.๓.๕ รองรับหน่วยความจำ Flash Memory ไม่น้อยกว่า ๓๒ MB และหน่วยความจำ DRAM ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB
- ๕.๓.๖ รองรับมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓i, ๘๐๒.๓u, ๘๐๒.๓ab, ๘๐๒.๓z, ๘๐๒.๓ae, ๘๐๒.๑q, ๘๐๒.๑p, ๘๐๒.๑d, ๘๐๒.๑w, ๘๐๒.๑s, ๘๐๒.๓ad, IEEE ๘๐๒.๑x, IEEE ๘๐๒.๓ah
- ๕.๓.๗ อุปกรณ์มี Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๓๖Gbps
- ๕.๓.๘ Forwarding Rate ของอุปกรณ์ต้องไม่น้อยกว่า ๑๓๐.๙๔ Mpps
- ๕.๓.๙ อุปกรณ์สามารถรองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า ๑๖K
- ๕.๓.๑๐ รองรับการส่งไฟล์แบบ Jumbo Frame ไม่ต่ำกว่า ๙KB
- ๕.๓.๑๑ รองรับการทำงาน IGMP v๑/v๒/v๓ ได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายสมชาย แพรพิรุณ)


ลงชื่อ..........กรรมการ  
(สืบเอกนันทกานต์ มากพูล)

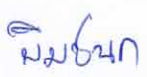
ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวพิมชนก น้อยมุข)



- ๕.๓.๑๒ รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Static Routing
- ๕.๓.๑๓ รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- ๕.๓.๑๔ รองรับ ๔k VLANs
- ๕.๓.๑๕ รองรับฟังก์ชัน STP/RSTP/MSTP
- ๕.๓.๑๖ รองรับฟังก์ชัน IGMP Snooping
- ๕.๓.๑๗ รองรับฟังก์ชัน ROOT Protect/Loopback Detection
- ๕.๓.๑๘ รองรับฟังก์ชัน ๘๐๒.๑ab LLDP/ LLDP-MED
- ๕.๓.๑๙ รองรับฟังก์ชัน Security ดังต่อไปนี้
  - ๕.๓.๑๙.๑ Access Control List (L๒~L๔ ACL)
  - ๕.๓.๑๙.๒ IP-MAC-Port Binding
  - ๕.๓.๑๙.๓ ๕๑๒ Entries
  - ๕.๓.๑๙.๔ DHCP Snooping
  - ๕.๓.๑๙.๕ ARP Inspection
  - ๕.๓.๑๙.๖ IPv๔ Source Guard
  - ๕.๓.๑๙.๗ ๘๐๒.๑x Port base authentication, Mac base authentication
  - ๕.๓.๑๙.๘ Static/Dynamic Port Security Up to ๖๔ MAC Address per Port
  - ๕.๓.๑๙.๙ Broadcast/Multicast/Unknown-Unicast Storm Control
  - ๕.๓.๑๙.๑๐ SSL and SSH encryptions
  - ๕.๓.๑๙.๑๑ DoS Defend
  - ๕.๓.๑๙.๑๒ AAA (including TACACS+)
  - ๕.๓.๑๙.๑๓ Secure web management through HTTPS with SSLv๓/TLS ๑.๒
  - ๕.๓.๑๙.๑๔ Secure Command Line Interface (CLI) management with SSHv๑/SSHv๒
  - ๕.๓.๑๙.๑๕ IP/Port/MAC based access control
- ๕.๓.๒๐ รองรับ QoS (Quality of Service) ๘๐๒.๑p CoS/DSCP priority
- ๕.๓.๒๑ รองรับ ISP Features
  - ๕.๓.๒๑.๑ ๘๐๒.๓ah Ethernet Link OAM
  - ๕.๓.๒๑.๒ L๒PT (Layer ๒ Protocol Tunneling).
  - ๕.๓.๒๑.๓ PPPoE ID Insertion
  - ๕.๓.๒๑.๔ Device Link Detect Protocol (DLDP)
  - ๕.๓.๒๑.๕ sFlow
  - ๕.๓.๒๑.๖ DDM
- ๕.๓.๒๒ สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management
- ๕.๓.๒๓ สามารถบริหารจัดการผ่าน Web Browser ได้
- ๕.๓.๒๔ รองรับการใช้งาน IPv๖

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายสมชาย แพรพิรุณ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(สืบเอกนันทกานต์ มากพูล)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวพิมชนก น้อยมุข)

- ๕.๓.๒๕ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- ๕.๓.๒๖ ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, RoHS และ CE
- ๕.๓.๒๗ อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๕ องศาเซลเซียส
- ๕.๓.๒๘ อุปกรณ์สามารถจัดเก็บตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ -๔๐ ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส
- ๕.๓.๒๙ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์หรือ Telnet ได้
- ๕.๓.๓๐ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทยที่จดทะเบียนการค้าอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- ๕.๓.๓๑ เจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการ, Call Center ภาษาไทย และคลังสินค้า (Warehouse) ที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อให้การบริการก่อนและหลังการขาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๓.๓๒ บริษัทที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการในการยื่นเสนองานครั้งนี้ จากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น

#### ๕.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๑๖ ช่อง จำนวน ๓ ชุด

- ๕.๔.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๕.๔.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง
- ๕.๔.๓ มีช่องเชื่อมต่อพอร์ท Gigabit SFP Port ไม่น้อยกว่า ๒ Port
- ๕.๔.๔ มีหน่วยความจำแบบ Flash (Flash Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ MB และ DRAM ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB
- ๕.๔.๕ รองรับมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓i, IEEE ๘๐๒.๓u, IEEE ๘๐๒.๓ab, IEEE ๘๐๒.๓z, IEEE ๘๐๒.๓ad, IEEE ๘๐๒.๓x, IEEE ๘๐๒.๑d, IEEE ๘๐๒.๑s, IEEE ๘๐๒.๑w, IEEE ๘๐๒.๑q, IEEE ๘๐๒.๑x, IEEE ๘๐๒.๑
- ๕.๔.๖ เป็นอุปกรณ์ Non-blocking โดย Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๓๖ Gbps
- ๕.๔.๗ Forwarding Rate ของอุปกรณ์ต้องไม่น้อยกว่า ๒๖.๗๘ Mpps
- ๕.๔.๘ อุปกรณ์สามารถรองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า ๘ K
- ๕.๔.๙ รองรับการส่งไฟล์แบบ Jumbo Frame ไม่ต่ำกว่า ๙ KB
- ๕.๔.๑๐ รองรับการทำงาน IGMP v๑/v๒/v๓ ได้
- ๕.๔.๑๑ รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- ๕.๔.๑๒ รองรับ ๔k VLANs และ Voice VLAN
- ๕.๔.๑๓ รองรับฟังก์ชัน Spanning Tree Protocol ๘๐๒.๑D STP, ๘๐๒.๑w RSTP และ ๘๐๒.๑s MSTP
- ๕.๔.๑๔ รองรับฟังก์ชัน IGMP Snooping
- ๕.๔.๑๕ รองรับฟังก์ชัน Loopback Detection
- ๕.๔.๑๖ รองรับฟังก์ชัน ๘๐๒.๑ab LLDP/ LLDP-MED

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสมชาย แพรพิรุณ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(สืบเอกนันทกานต์ มากพูล)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวพิมชนก น้อยมุข)



๕.๔.๑๗ รองรับฟังก์ชัน Security ดังต่อไปนี้

- ๕.๔.๑๗.๑ AAA
- ๕.๔.๑๗.๒ IP-MAC-Port Binding
- ๕.๔.๑๗.๓ ๘๐๒.๑x Radius Authentication
- ๕.๔.๑๗.๔ Port Security
- ๕.๔.๑๗.๕ Storm Control
- ๕.๔.๑๗.๖ SSL and SSH encryptions
- ๕.๔.๑๗.๗ Dos Defend

๕.๔.๑๘ รองรับ QoS (Quality of Service) ๘๐๒.๑P/DSCP

๕.๔.๑๙ รองรับฟังก์ชัน SNMPv๑/v๒c/v๓

๕.๔.๒๐ สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management

๕.๔.๒๑ รองรับการใช้งาน IPv๖

๕.๔.๒๒ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๕.๔.๒๓ ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE และ RoHS

๕.๔.๒๔ อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส

๕.๔.๒๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์ หรือ CLI หรือ Telnet ได้

๕.๔.๒๖ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทยที่จดทะเบียนการค้าอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

๕.๔.๒๗ เจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการ, Call Center ภาษาไทย และคลังสินค้า (Warehouse) ที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้การบริการก่อนและหลังการขาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๔.๒๘ บริษัทฯ ที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นเสนองานครั้งนี้ จากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น

๕.๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน ๑๓ ชุด

๕.๕.๑ สามารถทำงานบนคลื่นความถี่ ๒.๔GHz และ ๕GHz

๕.๕.๒ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑b,g,n,ax บนคลื่นความถี่ ๒.๔GHz

๕.๕.๓ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑n,a,ac,ax บนคลื่นความถี่ ๕GHz

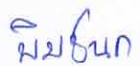
๕.๕.๔ รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อย่านความถี่ ๒.๔GHz อย่างน้อย ๕๗๔Mbps และ ๕GHz อย่างน้อย ๑๒๐๑Mbps

๕.๕.๕ มีเสาสัญญาณแบบภายในของย่านความถี่ ๕GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ต้น ขนาดไม่น้อยกว่า ๕dBi ขึ้นไป และย่านความถี่ ๒.๔GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ต้น ขนาดไม่น้อยกว่า ๔dBi ขึ้นไป

๕.๕.๖ สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA-Personal/Enterprise, WPA๒ Personal/Enterprise, WPA๓-Personal/Enterprise ได้เป็นอย่างน้อย

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายสมชาย แพรพิรุณ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(สื่อบกนนทนากันต์ มากพูล)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวพิมชนก น้อยมุข)



- ๕.๕.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๕.๘ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓at (PoE+) และ external ๑๒V/๑A DC power supply หรือดีกว่า
- ๕.๕.๙ รองรับการรับส่งสัญญาณ ขาเข้า และ ขาออก ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ (๒x๒ MIMO)
- ๕.๕.๑๐ รองรับการเชื่อมต่อ Wireless Function แบบ Mesh
- ๕.๕.๑๑ รองรับการทำให้ Multiples SSID ได้ย่านความถี่ละ ๘ SSIDs
- ๕.๕.๑๒ สามารถเลือกช่องสัญญาณและสามารถปรับกำลังส่งของสัญญาณไร้สายได้
- ๕.๕.๑๓ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser และรองรับ Mobile App ได้
- ๕.๕.๑๔ สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management
- ๕.๕.๑๕ อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส
- ๕.๕.๑๖ อุปกรณ์สามารถจัดเก็บตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ -๔๐ ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส
- ๕.๕.๑๗ ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE , RoHS และ IC
- ๕.๕.๑๘ มีอุปกรณ์เสริมสำหรับยึดและติดตั้งกับเพดานได้ (Ceiling/Wall mounting Kits)
- ๕.๕.๑๙ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทยที่จดทะเบียนการค้าอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- ๕.๕.๒๐ เจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการ, Call Center ภาษาไทย และคลังสินค้า (Warehouse) ที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้การบริการก่อนและหลังการขาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๕.๒๑ บริษัทที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นเสนองานครั้งนี้ จากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น


#### ๕.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA จำนวน ๔ ชุด

- ๕.๖.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑kVA
- ๕.๖.๒ มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๑๗๐ - ๒๘๐ V
- ๕.๖.๓ มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๕%
- ๕.๖.๔ มีรูปคลื่นเป็นแบบ Stepped approximation to a sinewave
- ๕.๖.๕ มีระบบป้องกันไฟกระชาก Surge energy rate ๑๕๖J หรือ ดีกว่า

๕.๗ งานติดตั้งสายสัญญาณสื่อสาร Fiber optic เชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากห้อง Data Center ชั้น ๓ อาคารอาชีวอนามัย ไปยังอาคารผู้ป่วยนอกและบำบัดรักษา โดยเดินสายใยแก้วนำแสง แบบ Single Mode ขนาด ไม่น้อยกว่า ๒๔ cores จำนวน ๒ เส้นทาง คุณสมบัติเฉพาะของสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ดังนี้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายสมชาย แพรพิรุณ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(สืบเอกนันทกานต์ มากพูล)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวพิมชนก น้อยมุข)

- ๕.๗.๑ สายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ขนาด ไม่น้อยกว่า ๒๔ Cores
- ๕.๗.๒ สายใยแก้วเป็นสายแบบ Single Mode มี ARSS ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร (Indoor) และภายนอกอาคาร Outdoor
- ๕.๗.๓ ขนาดเนื้อแก้วแบบ ๙/๑๒๕ ไมโครเมตร และ สายใยแก้วมี GEL เพื่อป้องกันการซึมของน้ำ สายเป็นฉนวนทั้งหมด
- ๕.๗.๔ สายใยแก้วนำแสงจะต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน OES-๐๐๔-๐๕๔-๐๑ และได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (TIS ๒๑๖๖-๒๕๔๘) โดยต้องแนบใบรับรองหรือ Test Report พร้อมสำเนาใบอนุญาตของ มอก.มาประกอบด้วย
- ๕.๗.๕ เปลือกนอกทำด้วยวัสดุ HDPE (High Density Polyethylene) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๖ mm ทนต่อสภาพแวดล้อมและป้องกัน UV เพื่อทนต่อสภาพแวดล้อมและป้องกัน UV โดยต้องให้หน่วยงานราชการทดสอบและแนบสำเนาผลทดสอบ Carbon Black มาด้วย
- ๕.๗.๖ มีโครงสร้างชั้นป้องกัน (Armored) ทำจากวัสดุ Corrugated chrome steel tape coated with polymer ความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๒๕ mm. เพื่อป้องกันสัตว์กัดแทะ (Anti-Rodent)
- ๕.๗.๗ หัวต่อของสายใยแก้วนำแสง (Connector) เป็นชนิด SC-Connector แบบ Single Mode
- ๕.๗.๘ หัวต่อสายใยแก้วนำแสงเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน (ยี่ห้อเดียวกัน) กับสายใยแก้วนำแสง และ มีชุดต่อสาย แบบ ๖ SC Duplex Snap-In Adapter PLATE จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด
- ๕.๗.๙ สายใยแก้วนำแสงต้องใส่ในถาด Rack mount DRAWER มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง (๓ Snap-In)
- ๕.๗.๑๐ สายใยแก้วนำแสงที่ใช้ในการเดินสายเชื่อมโยงระบบเครือข่ายในครั้งนี้ผู้ดำเนินงานจะต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง เพื่อยืนยันได้ว่าอุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ไม่ใช่ของเลียนแบบพร้อมหนังสือแต่งตั้งโดยระบุชื่อโครงการเพื่อประกอบการพิจารณา

๕.๘ งานติดตั้ง สายสัญญาณสื่อสาร UTP (Unshielded Twisted Pair) Category ๖ (CAT ๖) พร้อมติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ ( Wall Rack) ไปยังจุดติดตั้งต่างๆ ดังนี้

- ๕.๘.๑ ชั้น ๑ อาคารผู้ป่วยนอกและบำบัดรักษา ติดตั้งสายสัญญาณจำนวน ๔๓ จุด
- ๕.๘.๒ ชั้น ๒ อาคารผู้ป่วยนอกและบำบัดรักษา ติดตั้งสายสัญญาณจำนวน ๑๔ จุด
- ๕.๘.๓ ชั้น ๓ อาคารผู้ป่วยนอกและบำบัดรักษา ติดตั้งสายสัญญาณจำนวน ๑๓ จุด
- ๕.๘.๔ ชั้น ๔ อาคารผู้ป่วยนอกและบำบัดรักษา ติดตั้งสายสัญญาณจำนวน ๑๔ จุด
- ๕.๘.๕ ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ชนิดติดผนัง (wall rack cabinet) เป็นแบบแยกสามส่วน (๓-Part Designed) ประตูหน้า, ส่วนกลาง, ส่วนหลัง มีลูกกลิ้ง ผลิตขึ้นจากเหล็ก Electro - Galvanized Sheet Steel สำหรับชั้น พร้อมอุปกรณ์ ชั้น ๑, ชั้น ๒ ,ชั้น ๓, ชั้น ๔, มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๙U

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสมชาย แพรพิรุณ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(สิบเอกนันทานต์ มากพล)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวพิมพ์ชนก น้อยมุข)



- ๕.๘.๖ มีพัดลมระบายอากาศจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๕.๘.๗ มี Thermostat จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๕.๘.๘ มีรางไฟแบบ ๖ ช่อง พร้อม Breaker ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖A
- ๕.๘.๙ ติดตั้งสายไฟฟ้า ๒๒๐ Vac รองรับกระแสไม่น้อยกว่า ๑๖ A จาก Main Breaker ในแต่ละชั้น มายังชุดรางไฟสำหรับตู้จัดเก็บอุปกรณ์

**๕.๙ คุณสมบัติเฉพาะของสายสื่อสาร UTP (Unshielded Twisted Pair) Category ๖ (CAT ๖)**

- ๕.๙.๑ สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT ๖ ชนิดภายในอาคาร
- ๕.๙.๒ มีคุณสมบัติ ค่า Impedance ๑๐๐ +-๕ Ohm ๑MHz to ๖๐๐MHz
- ๕.๙.๓ มีตัวนำทองแดงไม่น้อยกว่า ๒๓ AWG Solid
- ๕.๙.๔ มี Insulation ชนิด CM,MCR, LSZH : HPDE
- ๕.๙.๕ สายสัญญาณ ได้รับมาตรฐาน ANSI/TIA-๕๖๘.๒-D Category ๖
- ๕.๙.๖ รองรับการใช้งาน ที่ ๑๐G Base-T ที่ระยะสายไม่เกิน ๕๐ เมตร
- ๕.๙.๗ เปลือกนอกเป็นสีขาวทำจากวัสดุ Lead Free, FR-LSZH ผ่านการรับรองความปลอดภัยตามมาตรฐาน IEC ๖๐๓๓๒-๑ ๒:๒๐๑๔, IEC ๖๑๐๓๔-๒:๒๐๑๓ และ IEC ๖๐๗๕๔-๒:๒๐๑๑ โดยสถาบัน ๓P (Third Party) หรือ Force (Delta) เป็นอย่างน้อย
- ๕.๙.๘ สายสื่อสาร UTP ที่ใช้ในการเดินสายเชื่อมโยงระบบเครือข่ายในครั้งนี้ผู้ดำเนินงานจะต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง เพื่อการันตีได้ว่าอุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้มีใช้ของเลียนแบบพร้อมหนังสือแต่งตั้งโดยระบุชื่อโครงการเพื่อประกอบการพิจารณา

**๖. อุปกรณ์ประกอบ**

**๖.๑ อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณ ไฟเบอร์ออฟติก (SFP Transceiver Module) จำนวน ๒๐ อัน**


- ๖.๑.๑ รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า ๑๐ Gbps
- ๖.๑.๒ สามารถทำงานกับสายใยแก้วนำแสงแบบ Single-mode
- ๖.๑.๓ สามารถรับและส่งสัญญาณแสงเพื่อแปลงเป็นข้อมูลความยาวคลื่นแสง ๑,๓๑๐ นาโนเมตร หรือ ดีกว่า
- ๖.๑.๔ รองรับระยะทางในการรับส่งข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๑๐ กิโลเมตร

**๖.๒ อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณ ไฟเบอร์ออฟติก (SFP Transceiver Module) จำนวน ๘ อัน**

- ๖.๒.๑ รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า ๑.๒ Gbps
- ๖.๒.๒ สามารถทำงานกับสายใยแก้วนำแสงแบบ Single-mode
- ๖.๒.๓ สามารถรับและส่งสัญญาณแสงเพื่อแปลงเป็นข้อมูล ความยาวคลื่นแสง ๑,๓๑๐ นาโนเมตร หรือ ดีกว่า
- ๖.๒.๔ รองรับ ระยะทางในการรับส่งข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๑๐ กิโลเมตร

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายสมชาย แพรพิรุณ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(สืบเอกนทกานต์ มากพูล)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวพิมชนก น้อยมุข)

### ๖.๓ สายเชื่อมต่อสัญญาณแบบ Direct Attach Cable จำนวน ๒ อัน

- ๖.๓.๑ รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อ (Data Rate) ไม่น้อยกว่า ๑๐ Gbps
- ๖.๓.๒ สายสัญญาณ มีตัวนำทางไฟฟ้า (Conductor) แบบ Silver Plated Copper หรือดีกว่า
- ๖.๓.๓ สายสัญญาณ มีความยาวไม่น้อยกว่า ๘๕ เซนติเมตร

### ๗. เงื่อนไขเฉพาะ

๗.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการเชื่อมต่อ ชุดอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่ทำหน้าที่เป็น Core Switch เข้ากับระบบ Firewall และ Access Switch Network เดิมที่มีอยู่ของโรงพยาบาล และรองรับการเพิ่มเติมที่จะมีใหม่ในอนาคต

๗.๒ ผู้รับจ้างต้องเปิดให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ที่กลุ่ม IT ที่ได้รับมอบหมาย เข้ามีส่วนร่วมในการติดตั้ง

๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีบริการอุปกรณ์ แบบ Advance Replacement เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉินกับอุปกรณ์ที่นำเสนอ โดยนำมาทดแทนในวันถัดไป (Next Business Days) ไม่เว้นวันหยุดราชการโดยไม่คิดค่าบริการเพิ่มเติม ตลอดระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับจากวันที่ส่งมอบของครบ

๗.๔ ผู้รับจ้างต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาอบรมการใช้งานระบบเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๓ วันหรือจนกว่าจะสามารถใช้งานระบบได้อย่างสมบูรณ์

๗.๕ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการ ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย ในพื้นที่ ที่กำหนด

๗.๖ ผู้รับจ้างต้องเข้ามาบำรุงรักษาระบบทุกๆ ๔ เดือนตลอดอายุสัญญาจ้าง

๗.๗ เพื่อความรวดเร็วในการให้บริการ/ซ่อม/บำรุงรักษา บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีสำนักงานใหญ่ / สำนักงานสาขา มีระยะทางห่างจากหน่วยงาน ระยะทาง ไม่เกินกว่า ๕๐ กิโลเมตร เพื่อให้สามารถเข้ามาบริการได้อย่างรวดเร็วไม่เกิดผลกระทบกับการให้บริการ

๗.๘ ระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับจากวันที่ส่งมอบของครบ

๗.๙ เป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสืบทอดมาก่อน พร้อมเอกสารรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา

๗.๑๐ คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาอังกฤษ และภาษาไทยไม่น้อยกว่าอย่างละ ๒ ชุด

### ๘. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาให้งานแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา


### ๙. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ


การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

### ๑๐. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณ ๑,๑๙๓,๙๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นสามพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายสมชาย แพรพิรุณ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(สิบเอกนันทกานต์ มากพูล)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวพิมชนก น้อยมุข)