



ประกาศคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เรื่อง การกำหนดหัวข้อร่างขอบเขตของงาน (TOR)

ราชการ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สายโรงพยาบาล จำนวน ๑ ระบบ

๑. ความเป็นมา

โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ซึ่งมีพันธกิจในการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ได้ใช้งานระบบสารสนเทศโรงพยาบาลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลเพื่ออำนวยความสะดวก รวดเร็ว และความถูกต้องเชื่อถือได้ในการให้บริการ

เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการใช้งานระบบสารสนเทศโรงพยาบาล ผ่านการให้บริการแก่ผู้ป่วยในบริเวณหอผู้ป่วยต่างๆ ทางคณะฯ จึงจัดหาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สายเพื่อให้บริการใช้งานในพื้นที่หอผู้ป่วยทั้งหมด

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑. เพื่อจัดหาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สายสำหรับการใช้งานระบบสารสนเทศโรงพยาบาล

๒.๒ เพื่อเป็นการให้บริการระบบสารสนเทศอื่นๆที่จำเป็นผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สาย

๒.๓ เพื่อให้ทางคณะฯ มีรายได้จากการให้เช่าอุปกรณ์ฯ แก่นิติบุคคลภายนอกในอนาคต

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นนิติบุคคลที่ดำเนินกิจการทางด้านนี้และมีทุนจดทะเบียน

ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท และดำเนินกิจการมาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๓.๒ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบการดำเนินงานต่าง ๆ ทั้งหมดให้ถูกต้องตามข้อกำหนด รวมทั้งปฏิบัติตามระเบียบ กฎ ข้อบังคับ ของ คณะฯ โดยผู้ชนะการเสนอราคาจะอ้างเหตุ ไม่รับผิดชอบใดๆ จากความเข้าใจผิด ความไม่ทราบ ความผิดพลาด หรือความไม่สมบูรณ์ ของข้อมูลที่มีในข้อกำหนดนี้ไม่ได้ การดำเนินการใด ๆ ของผู้ชนะการเสนอราคา ที่ขัดกับระเบียบ กฎ ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับกำเนินงานตามข้อกำหนดและตามสัญญา ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบต่อผลที่จะเกิดขึ้น และแก้ไขให้ถูกต้อง

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติตามวันยื่นของเสนอราคา

๓.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นรายการเปรียบเทียบ รายละเอียดระหว่างโปรแกรมและอุปกรณ์ที่เสนอ กับคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้ ว่าตรงกันหรือไม่ เพื่อประกอบการพิจารณา

๓.๓.๒ ในกรณีที่มีอุปกรณ์หลายรุ่น (Model) และ/หรือ Option ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจน โดยพิมพ์เป็นรายการว่าจะส่งมอบรุ่น หรือ Series ไต และ Option ไต

๓.๔ ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว

๓.๕ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่

รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๖ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย และไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

๓.๗ ต้องเป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ ดังนี้

๓.๗.๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๗.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๗.๓ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

#### ๔. คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless LAN Controller) จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๑.๑ อุปกรณ์ต้องเป็น Appliance ที่ออกแบบมาสำหรับใช้ควบคุมอุปกรณ์ Wireless Access Point โดยเฉพาะ

๔.๑.๒ มีพอร์ต ๑๐Gbps อย่างน้อย ๒ พอร์ตโดยต้องรองรับการทำงานแบบ ๔๐๒.๑AX และมีพอร์ต Out-of-Band Management แบบ ๑ พอร์ต

- ๔.๑.๓ มีพอร์ต ๑Gbps อย่างน้อย ๓ พอร์ตเพื่อทำงานในการบริหารจัดการแบบ โดยมี  
อย่างน้อย ๑ พอร์ตในการบริหารจัดการแบบ CIMC และการทำระบบสำรอง
- ๔.๑.๔ สามารถควบคุม Access Point ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ เครื่อง และสามารถขยายได้  
สูงสุด ๑๕๐๐ เครื่องภายในอุปกรณ์ตัวเดียว และสามารถรองรับเครื่องลูกข่ายได้  
ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ เครื่อง
- ๔.๑.๕ ทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑a, ๘๐๒.๑๑b, IEEE ๘๐๒.๑๑g , IEEE  
๘๐๒.๑๑n และ IEEE ๘๐๒.๑๑ac
- ๔.๑.๖ ควบคุมการใช้งานของเครื่องลูกข่ายได้ในระดับ Application visibility and control  
(AVC)
- ๔.๑.๗ รองรับการทำ VLAN ได้สูงสุด ๔๐๙๖
- ๔.๑.๘ เชื่อมต่อกับ Access Point ได้ตาม Control and Provisioning of Wireless Access  
Points Protocol (CAPWAP) ตามรูปแบบ DTLS(RFC ๕๔๑๖) ได้
- ๔.๑.๙ มีระบบรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน Wired Equivalent Privacy (WEP), Wi-  
Fi Protected Access (WPA) , Wi-Fi Protected Access ๒ (WPA๒) , TKIP , AES ,  
CBC , CCM , DTLS , ๘๐๒.๑AE และ HMAC: Keyed Hashing for Message  
Authentication
- ๔.๑.๑๐ ทำการตรวจสอบผู้ใช้งานตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑x EAP-TLS ได้
- ๔.๑.๑๑ ตรวจจับ และป้องกัน Access Point ปลอมปลอมได้ (Rogue access point  
detection and detection of denial-of-service attacks)
- ๔.๑.๑๒ รองรับทำงานในรูปแบบ Enterprise Mesh แบบโดยต้องสามารถใช้ร่วมกับ Access  
Point แบบภายในและภายนอกได้
- ๔.๑.๑๓ รองรับการใช้กับระบบ Radius Server ภายนอกได้
- ๔.๑.๑๔ ทำการ Authenticate ผู้ใช้งานผ่านทาง Web-based ได้
- ๔.๑.๑๕ บริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน HTTP, HTTPS , TFTP, Syslog , SSH , SNMP  
(v๑/๒/๓) และ CLIได้
- ๔.๑.๑๖ อุปกรณ์ต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัย IEC, KN๒๔ , EN และ UL เป็นอย่าง  
น้อย

## ๔.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย

จำนวน ๓๒ ชุด

- ๔.๒.๑ เป็นอุปกรณ์ Access Point ที่สามารถทำงานร่วมกับ WLAN Controller ที่เสนอใน  
ข้อ ๔.๑ ได้
- ๔.๒.๒ สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz ได้พร้อมกัน

- ๔.๒.๓ อุปกรณ์ต้องมีเสาอากาศแบบภายใน ชนิด internal horizontal beam width ๓๖๐°
- ๔.๒.๔ มีหน่วยความจำแบบ DRAM ไม่น้อยกว่า ๑ GB และ Flash ๒๕๖ MB เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๕ เสาอากาศภายในสามารถใช้งานย่านความถี่ ๒.๔ GHz ที่ ๓ dBi และ ๕ GHz ที่ ๕ dBi โดยที่อุปกรณ์รองรับการทำงานแบบ MIMO ๓Tx และ ๓Rx ได้ และสามารถส่งข้อมูลได้ ๒ Spatial Stream ซึ่งสามารถทำให้รองรับความเร็วสูงสุดได้ ๘๖๗ Mbps เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๖ สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑a, IEEE ๘๐๒.๑๑b/g, IEEE ๘๐๒.๑๑n และ IEEE ๘๐๒.๑๑ac Wave ๒
- ๔.๒.๗ สนับสนุนการทำ Dynamic Frequency Selection (DFS) ได้
- ๔.๒.๘ สนับสนุนการทำ Cyclic shift diversity (CSD) ได้
- ๔.๒.๙ สนับสนุนความปลอดภัยของระบบเครือข่ายไร้สายแบบ ๘๐๒.๑๑i, Wi-Fi Protected Access ๒ (WPA๒), WPA, ๘๐๒.๑X, Advanced Encryption Standard (AES) และ Temporal Key Integrity Protocol (TKIP)
- ๔.๒.๑๐ สนับสนุนการทำงาน Multiuser MIMO และ Transmit beamforming เทคโนโลยีได้ เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๑๑ มีพอร์ต Gigabit Ethernet ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-Tx Mbps ที่สามารถรับ PoE ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๓af, ๘๐๒.๓at ได้
- ๔.๒.๑๒ พร้อมเสนออุปกรณ์จ่ายไฟ Power Injector (๘๐๒.๓af)
- ๔.๒.๑๓ มีไฟแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์
- ๔.๒.๑๔ มีพอร์ต Console แบบ RJ๔๕ และ USB ๒.๐ อย่างน้อย ๑ พอร์ตตามลำดับ
- ๔.๒.๑๕ อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๒.๑๖ ได้รับการรับรอง Wi-Fi Certification และสอดคล้องข้อกำหนดตามมาตรฐาน UL, EN, IEC และ FCC ที่เกี่ยวข้อง

**๔.๓ อุปกรณ์สลับสัญญาณ**

**จำนวน ๓ ชุด**

มีคุณลักษณะเฉพาะขั้นต่ำดังต่อไปนี้

- ๔.๓.๑ เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายที่มีสถาปัตยกรรมเป็นแบบ Virtual Chassis หรือ Stackable LAN Switch โดยต้องมี Virtual Chassis Bandwidth หรือ Stack Bandwidth รวมไม่น้อยกว่า ๔๐ Gb/s
- ๔.๓.๒ มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB และมี Flash Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ MB

- ๔.๓.๓. มีขนาดของ Switching Fabric หรือ Switching Capacity รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gb/s และมีความเร็วในการส่งข้อมูล (Forwarding rate หรือ Throughput) รวมไม่ต่ำกว่า ๙๕ Mp/s
- ๔.๓.๔. รองรับระบบจ่ายไฟฟ้าแบบสมบูรณ์ (Redundant Power Supply) โดยการเพิ่มเติมภายหลังและมีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต เพื่อรองรับการทำ Recover หรือ Upgrade Firmware
- ๔.๓.๕. มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ BaseT with PoE ไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต
- ๔.๓.๖. มี Power Budgets ไม่น้อยกว่า ๓๙๐ watts
- ๔.๓.๗. มีพอร์ตที่รองรับการใช้งานแบบ Gigabit Ethernet แบบ SFP+ ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต พร้อมเสนอพอร์ตแบบ ๑๐๐๐Base-SX, ๑๐๐๐Base-LX ตามจำนวนที่ใช้
- ๔.๓.๘. รองรับพอร์ตแบบ ๑๐Gigabit Ethernet ได้ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต โดยการเพิ่มโมดูลหรือ Upgrade license ในอนาคต
- ๔.๓.๙. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑q ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
- ๔.๓.๑๐. สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ MAC Address
- ๔.๓.๑๑. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถทำงานแบบ Port Trunking หรือ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ad ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ Groups
- ๔.๓.๑๒. สามารถทำงานโดยใช้ Routing Protocol ดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย
  - ๔.๓.๑๒.๑. Static route
  - ๔.๓.๑๒.๒. RIP (Routing Information Protocol) Version ๒ และ ๑
  - ๔.๓.๑๒.๓. RIPng
  - ๔.๓.๑๒.๔. IPv๖ Tunneling
  - ๔.๓.๑๒.๕. สามารถทำงานโดยใช้ Multicast Protocol ดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย
  - ๔.๓.๑๒.๖. IGMPv๓
  - ๔.๓.๑๒.๗. MLD
- ๔.๓.๑๓. สามารถทำ Quality of Service (QoS) ได้ ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑p, ToS, DSCP และมี Queue ไม่น้อยกว่า ๘ ระดับต่อพอร์ต (Hardware base)
- ๔.๓.๑๔. สามารถทำ User Authentication แบบ IEEE๘๐๒.๑X, MAC-based และ Web-based ได้เป็นอย่างน้อย

- ๔.๓.๑๕ สามารถทำฟังก์ชัน DHCP snooping, IP source guard หรือ IP source filtering, Dynamic ARP Inspection หรือ Dynamic ARP Protection, STP root guard, BPDU guard หรือ BPDU shutdown port และ Port security ได้
- ๔.๓.๑๖ สามารถทำ SPAN Port หรือ Port Mirroring ทั้งแบบ one-to-one, many-to-one และ RSPAN Port หรือ Remote Port Mirroring ได้
- ๔.๓.๑๗ สามารถทำ Network Monitoring แบบ NetFlow หรือ sFlow หรือ J-Flow โดยสามารถส่งข้อมูลของ Source/Destination IP, TCP/UDP Port และ Packet ได้เป็น อย่างน้อย
- ๔.๓.๑๘ สามารถทำ Network Timing Protocol (NTP) โดยสามารถ Sync ระบบเวลากับ อุปกรณ์ NTP Server ในระบบเครือข่าย หรือ NTP server ของการสื่อสารได้
- ๔.๓.๑๙ สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SNMPv๓, RMON ๔ group, Secure Shell version ๒ (SSHv๒) และ มี Web Based Management หรือ GUI Software โดยสามารถทำ Configuration ได้แบบ VLAN, ACL, และ QoS ได้
- ๔.๓.๒๐ อุปกรณ์ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC, FCC, UL เป็นอย่างน้อย

#### ๔.๔ การรับประกัน

การรับประกันอุปกรณ์ Hard ware ทั้งหมด ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

#### ๕. การติดตั้ง

- ๕.๑. กำหนดให้รื้อถอนอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายที่ติดตั้งบริเวณหอผู้ป่วยเดิม ตามเอกสารแนบท้ายออกทั้งหมด
- ๕.๒. กำหนดให้ติดตั้งอุปกรณ์ในข้อ ๔.๒ บริเวณพื้นที่หอผู้ป่วยตามที่คณะฯกำหนด (เอกสารแนบท้าย)
- ๕.๓. กำหนดให้ติดตั้งอุปกรณ์ในข้อ ๔.๑ ให้ใช้งานได้โดยต้องควบคุมอุปกรณ์ในข้อ ๔.๒ ทั้งหมด
- ๕.๔. กำหนดให้ติดตั้งอุปกรณ์ข้อ ๔.๓ โดยให้เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายเดิมของคณะฯ และสามารถบริหารจัดการจากระบบ Network Management ของทางคณะฯได้
- ๕.๕. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องศึกษาระเบียบข้อบังคับการเข้าทำงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ คณะฯ เสนอเอกสารและ นำเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ให้กับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

- รับทราบภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา ซึ่งเอกสารที่เสนอจะต้องประกอบด้วย
- ๕.๕.๑. แผนการติดตั้งขั้นตอนการทำงานโดยละเอียดรวมทั้งระบุถึงวิธีการติดตั้ง ทดสอบปรับปรุง ระยะเวลา ช่วงเวลาที่ใช้ และเครื่องมือที่ใช้ติดตั้งและ/หรือ ปรับปรุงระบบทั้งหมด
  - ๕.๕.๒. ส่งรายชื่อ ตำแหน่ง หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ หมายเลขโทรสาร และ e-mail ทั้งหมดของทีมงาน
- ๕.๖. ก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะเข้าดำเนินการใดๆ ผู้เสนอราคาจะต้องทำหนังสือแจ้ง หรือมรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้งานแจ้งให้กับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ รับทราบก่อนจะเข้าดำเนินการจริงและ ต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจากคณะฯ ก่อน จึงจะสามารถดำเนินการได้ ซึ่งหากผู้เสนอราคาเข้าทำการติดตั้งระบบใดๆ โดยไม่ได้รับการ อนุมัติก่อน ทางคณะฯ มีสิทธิ์ที่จะให้บริษัทดำเนินการรื้อถอนระบบต่างๆที่ได้ติดตั้งไป แล้ว โดยให้ถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคา
- ๕.๗. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น เนื่องจากการติดตั้ง อุปกรณ์หรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้ชนะการประกวด ราคา ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว
- ๕.๘. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดทำสรุปรูปร่างการติดตั้งและคู่มือการใช้งานเบื้องต้นโดยละเอียดทั้งหมดที่เสนอในรูปแบบ Soft copy ๒ ชุด และ Hard copy ๑ ชุด ในวันส่งมอบ งาน
- ๕.๙. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบรายละเอียดรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมด ซึ่ง จะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อ บริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No) หมายเลขประจำตัว อุปกรณ์ย่อย (ถ้ามี) วันที่รับประกัน วันที่หมดครบประกัน ฯลฯ ตามข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีจริง
- ๕.๑๐. การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอ หรือติดตั้งอุปกรณ์และระบบอื่นใดเพิ่มเติม ซึ่งหากไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของคณะฯ ให้อยู่ในดุลยพินิจของ คณะฯที่จะเป็นผู้กำหนดลักษณะและรูปแบบของการติดตั้ง โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็น และสภาพการใช้งานจริง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นสำคัญ

## ๖. การฝึกอบรม

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับบุคลากรของคณะฯ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน ในการใช้งานอุปกรณ์ในข้อ ๔.๑-๔.๒ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเสนอรายชื่อ พร้อมทั้งประวัติ และเอกสารแสดง การฝึกอบรมหรือการรับรองความรู้ของผู้ที่จะมาเป็นวิทยากรในการอบรมให้กับคณะฯ พิจารณา ซึ่งหากวิทยากรที่เสนอขาดความรู้ความสามารถหรือขาดความเหมาะสมตาม ดุลยพินิจของคณะฯ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดหา จัดจ้าง และเสนอรายชื่อวิทยากร ใหม่ ให้กับคณะฯ พิจารณาอีกครั้ง จนกว่าจะผ่านการพิจารณาของคณะ

## ๗. เงื่อนไขเฉพาะ

๗.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ของแท้ ของใหม่ทั้งหมด ไม่เคยใช้งานมาก่อนและยังอยู่ในสายการผลิตโดยมี หนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสำนักงานสาขาในประเทศไทย

๗.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสำนักงานสาขาในประเทศไทย เพื่อรับการสนับสนุนในการให้บริการทางเทคนิคหลังการขายตลอดอายุการรับประกัน

## ๘. ข้อกำหนดทั่วไปของอุปกรณ์ที่เสนอ

๘.๑ อุปกรณ์ต้องสามารถเชื่อมต่อใช้งานกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารข้อมูลที่คณะฯ มี อยู่เดิมได้ ตรงตามมาตรฐานสากลของการรับส่งข้อมูล

๘.๒ อุปกรณ์สื่อสารต้องผลิตขึ้นมาตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่ง รวมถึงด้านไฟฟ้า โทรคมนาคม ความปลอดภัย และการจำกัดคลื่นรบกวน (RFI) และระบุหมายเลข รongรับ การผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน FCC และ/หรือ UL และ/หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้า มี)

๘.๓ อุปกรณ์ต้องสามารถใช้งานกับไฟฟ้า ๒๒๐ V AC ๕๐Hz ตามมาตรฐานของไทยได้ โดยไม่ต้อง ใช้อุปกรณ์แปลงระบบไฟฟ้า

๘.๔ ขนาดหน่วยความจำ (RAM, ROM, BIOS, FLASH, FIRMWARE) นั้นคิดที่ ๑K = ๑,๐๒๔ bytes; ๑M = ๑,๐๒๔ K; ๑G = ๑,๐๒๔ M



๘.๕ ความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย ความจุของจานแม่เหล็ก (formatted-capacity) และเทปเก็บข้อมูล (uncompressed-capacity) แบบต่าง ๆ นั้นคิดที่ ๑K = ๑,๐๐๐ bytes; ๑M = ๑,๐๐๐ K; ๑G = ๑,๐๐๐ M

๘. ระยะเวลาในการส่งมอบ

กำหนดส่งมอบภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๑๐. เงื่อนไขการชำระเงินในการจัดหา

๒,๖๒๓,๖๔๐.- บาท (สองล้านหกแสนสองหมื่นสามพันหกร้อยสี่สิบบาทถ้วน)

ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๕,๐๐๐.-บาท จากราคาสูงสุดของการประกวดราคา และการเสนอราคาครั้งถัด ๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐.-บาท จากครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

๑๑. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรโดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อ นามสกุลจริง พร้อมทั้งที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ตามช่องทางดังต่อไปนี้.-

๑๑.๑ หน่วยจัดหาพัสดุ งานพัสดุ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑๑๐ ถนนอินทวิโรจ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

๑๑.๒ จุดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Email Address : [medpurch@mail.med.cmu.ac.th](mailto:medpurch@mail.med.cmu.ac.th)

๑๑.๓ โทรสารหมายเลข : ๐๕๓-๒๑๐๑๓๖

ทั้งนี้ภายใน ๓ วันทำการ นับตั้งแต่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เผยแพร่ลง Website เพื่อคณะแพทยศาสตร์ จะได้นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิง ดินทอง)  
รักษาการแทนคณบดีคณะแพทยศาสตร์