	รายงานการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ภาครัฐ ที่มีมูลค่าไม่เกิน ๕ ล้านบาท	โครงการที่ / ๒๕๖๔

ก. ข้อมูลทั่วไป

๑. ชื่อโครงการ
ติดตั้งระบบเครือข่ายหลัก (Core Switch) และอุปกรณ์ระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายโรงพยาบาล (Firewall)

๒. ส่วนราชการ / รัฐวิสาหกิจ		
๒.๑ ชื่อส่วนราชการ	โรงพยาบาลชัยนาทนเรนทร	
๒.๒ หัวหน้าส่วนราชการ	ชื่อ-สกุล : นายแพทย์พรเพชร นันทวุฒิพันธุ์	
	ตำแหน่ง : ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชัยนาทนเรนทร	
	โทรศัพท์: ๐-๕๖๔๑-๑๐๕๕	โทรสาร : ๐-๕๖๔๑-๑๐๗๑
	e-mail:	
๒.๓ ผู้รับผิดชอบโครงการ	๑. ชื่อ-สกุล : นายสมพงศ์ จึงสมเจตไพศาล	
	ตำแหน่ง : หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์	
	โทรศัพท์: ๐๘๗๕๖๕๓๑๑๓	โทรสาร : ๐-๕๖๔๑-๑๐๗๑
	e-mail:	
	๒. ชื่อ-สกุล : นายวรัตถ์ อยู่สี	
	ตำแหน่ง : นักวิชาการคอมพิวเตอร์	
	โทรศัพท์: ๐๘๖-๒๐๑๙๐๘๕	โทรสาร : ๐-๕๖๔๑-๑๐๗๑
	e-mail: kulnw๑st@gmail.com	

๓. งบประมาณ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔	
๓.๑ งบประมาณรวมทั้งสิ้น	๒,๙๘๔,๒๓๐.๐๐ บาท
	(สองล้านเก้าแสนแปดหมื่นสี่พันสองร้อยสามสิบบาทถ้วน)
๓.๒ แหล่งเงิน	☐ งบประมาณประจำปี ☐ เปลี่ยนแปลงรายการ/เงินเหลือจ่าย ☑ เงินรายได้ (เงินบำรุงโรงพยาบาล) ☐ เงินช่วยเหลือ / เงินนอกงบประมาณ ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

๔. รายละเอียดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

รายการ		รายละเอียด รายละเอียดที่ไม่ตรงกับมาตรฐาน ระบุเหตุผล ความจำเป็นที่ต้องจัดหาครุภัณฑ์มากกว่ามาตรฐาน	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย/ชุด (บาท)	ราคารวม (บาท)
๔.๑		อุปกรณ์ระบบเครือข่ายสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์หลักแบบ Active-Active Core Switch สำหรับ Data Center ๔.๑.๑ เป็นอุปกรณ์แบบ Modular Chassis มี Passive Backplane ที่มีจำนวน Slot ไม่น้อยกว่า ๗ Slots พร้อมหน่วยจ่ายไฟฟ้าแบบ Redundant จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยและหน่วยระบายความร้อน ๔.๑.๒ ติดตั้ง Supervisor Engine Module จำนวน ๑ Module และรองรับการติดตั้งเพิ่มเติม เพื่อทำงานแบบ H/A ได้ โดยรองรับ Switching Capacity ได้ถึง ๑.๔๔ Tbps และรองรับ Throughput ได้ถึง ๙๐๐ Mpps ๔.๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB และหน่วยความจำแบบ Flash Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ GB รวมทั้งหน่วยเก็บข้อมูลแบบ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๖๐ GB ๔.๑.๔ มี Port แบบ ๑๐Gbps (SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ Ports และ Port แบบ ๔๐Gbps (QSFP) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Ports ซึ่งสามารถใช้งานแบบใดแบบหนึ่ง หรือผสมกันได้ ๔.๑.๕ ติดตั้ง ๒๔ Ports Gigabit Ethernet Module แบบ ๑/๑๐ GBase-X (SFP/SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Module ๔.๑.๖ ติดตั้ง QSFP+ Transceiver Module แบบ	๑	เครื่อง	๙๓๙,๔๖๐	๙๓๙,๔๖๐

		๔๐GbE จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Module พร้อม F/O Patch Cord ๔.๑.๗ ติดตั้ง ๔๘ Ports Gigabit Ethernet Module แบบ ๑GBase-T (UPoE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Module ๔.๑.๘ อุปกรณ์ต้องสนับสนุนการทำ VLAN แบบ IEEE ๘๐๒.๑ Q-based ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLANs ๔.๑.๙ สนับสนุนการทำ Spanning tree ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑D, IEEE๘๐๒.๑w และ IEEE๘๐๒.๑s ๔.๑.๑๐ รองรับ IPV๔/ IPV๖ routing ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๑๒,๐๐๐/ ๕๖,๐๐๐ routing entries ๔.๑.๑๑ อุปกรณ์ต้องสนับสนุนการทำ QoS แบบ IEEE ๘๐๒.๑p ได้ไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐ Entries ๔.๑.๑๒ รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๖๔,๐๐๐ Address และ สนับสนุน IPv๔ และ IPv๖ ๔.๑.๑๓ สนับสนุน IP Multicast routing แบบ Protocol Independent Multicast (PIM) และ Source-Specific Multicast (SSM) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Entries ๔.๑.๑๔ สนับสนุน IP unicast routing protocol ได้แก่ Static Route, RIP, OSPF, EIGRP, BGP ได้เป็นอย่างน้อย ๔.๑.๑๕ รองรับการทำ Encapsulate และ Decapsulate ตามมาตรฐาน Virtual extensible LAN (VXLAN) หรือ GRE Tunnel ได้ ๔.๑.๑๖ รองรับการทำ Port Mirroring (SPAN), Remote Port Mirroring (RSPAN) และ Encapsulate Remote Port Mirroring (ERSPAN) ได้ ๔.๑.๑๗ รองรับการตรวจสอบ และวิเคราะห์ การ				

		รับส่งข้อมูล (Data Monitoring) ด้วยโปรแกรม NetFlow ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๘๔,๐๐๐ Flow Entries ๔.๑.๑๘ รองรับการทำงานแบบ High Availability ทั้ง Layer๒ และ Layer ๓ ด้วย Nonstop Forwarding with Stateful Switch Over Protocol (NFS/SSO) และ Stack Wise Virtual หรือเทคโนโลยีแบบอื่นที่เทียบเท่า ได้ ๔.๑.๑๙ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ได้ทาง Console Port เพื่อกำหนดค่าการทำงานของอุปกรณ์และตรวจสอบระบบผ่าน terminal Interface, Telnet หรือ SSH Protocol เป็นอย่างน้อย ๔.๑.๒๐ มี Network Management software ของผู้ผลิตอุปกรณ์ที่เสนอฯ และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องสามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ระบบเครือข่าย ทั้งหมดได้แบบ GUI โดยต้องสามารถแสดงTopology View, Front Panel View, Inventory Reports, Event Notification, Task Based menu และสามารถทำ Configuration Management ผ่าน Telnet Session, Drag & Drop, Software Upgrade ได้เป็นอย่างน้อย เหตุผล มีความจำเป็นในการใช้งานเพื่อให้การบริการผู้ป่วยเป็นไปอย่างต่อเนื่องแบบ ๒๔x๗ ดังนั้น L๓ Switch จำเป็นต้องมีคุณสมบัติแบบ Active-Active และมีคุณสมบัติสูงกว่า ICT Spec				

๔.๒		อุปกรณ์ระบบเครือข่ายสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์สำรองแบบ Active-Active Core Switch สำหรับ DR- Site ๔.๒.๑ เป็นอุปกรณ์แบบ Modular Chassis มี Passive Backplane ที่มีจำนวน Slot ไม่น้อยกว่า ๔ Slots พร้อมหน่วยจ่ายไฟฟ้าแบบ Redundant จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยและหน่วยระบายความร้อน ๔.๒.๒ ติดตั้ง Supervisor Engine Module จำนวน ๑ Module และรองรับการติดตั้งเพิ่มเติม เพื่อทำงานแบบ H/A ได้โดยรองรับ Switching Capacity ได้ถึง ๑.๔๔ Tbps และรองรับ Throughput ได้ถึง ๙๐๐ Mpps ๔.๒.๓ มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB และหน่วยความจำแบบ Flash Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ GB รวมทั้งหน่วยเก็บข้อมูลแบบ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๖๐ GB ๔.๒.๔ มี Port แบบ ๑๐Gbps (SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ Ports และ Port แบบ ๔๐Gbps (QSFP) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Ports ซึ่งสามารถใช้งานแบบใดแบบหนึ่ง หรือผสมกันได้ ๔.๒.๕ ติดตั้ง ๒๔ Ports Gigabit Ethernet Module แบบ ๑/๑๐ G Base-X (SFP/SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Module ๔.๒.๖ ติดตั้ง QSFP+ Transceiver Module แบบ ๔๐GbE จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Module พร้อม F/O Patch Cord ๔.๒.๗ ติดตั้ง ๔๘ Ports Gigabit Ethernet Module แบบ ๑GBase-T (UPoE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Module ๔.๒.๘ อุปกรณ์ต้องสนับสนุนการทำ VLAN แบบ IEEE ๘๐๔.๒.๑ Q-based ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLANs	๑	หน่วย	๘๖๗,๗๗๐	๘๖๗,๗๗๐

		๔.๒.๙ สนับสนุนการทำ Spanning tree ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๔.๒.๑D, IEEE๘๐๔.๒.๑w และ IEEE๘๐๔.๒.๑s ๔.๒.๑๐ รองรับ IPV๔/ IPV๖ routing ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๑๒,๐๐๐/ ๕๖,๐๐๐ routing entries ๔.๒.๑๑ อุปกรณ์ต้องสนับสนุนการทำ QoS แบบ IEEE ๘๐๔.๒.๑ p ได้ไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐ Entries ๔.๒.๑๒ รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๖๔,๐๐๐ Address และ สนับสนุน IPv๔ และ IPv๖ ๔.๒.๑๓ สนับสนุน IP Multicast routing แบบ Protocol Independent Multicast (PIM) และ Source-Specific Multicast (SSM) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Entries ๔.๒.๑๔ สนับสนุน IP unicast routing protocol ได้แก่ Static Route, RIP, OSPF, EIGRP, BGP ได้เป็นอย่างน้อย ๔.๒.๑๕ รองรับการทำEncapsulate และ Decapsulate ตามมาตรฐาน Virtual extensible LAN (VXLAN) หรือ GRE Tunnel ได้ ๔.๒.๑๖ รองรับการทำ Port Mirroring (SPAN), Remote Port Mirroring (RSPAN) และ Encapsulate Remote Port Mirroring (ERSPAN) ได้ ๔.๒.๑๗ รองรับการตรวจสอบ และวิเคราะห์ การรับส่งข้อมูล (Data Monitoring) ด้วยโปรแกรม NetFlow ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๘๔,๐๐๐ Flow Entries ๔.๒.๑๘ รองรับการทำงานแบบ High Availability ทั้ง Layer๒ และ Layer ๓ ด้วย Nonstop Forwarding with Stateful Switch Over Protocol (NFS/SSO) และ Stack Wise Virtual หรือเทคโนโลยีแบบอื่นที่เทียบเท่า ได้				

		๔.๒.๑๙ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ได้ทาง Console Port เพื่อกำหนดค่าการทำงานของอุปกรณ์ และตรวจสอบระบบผ่าน terminal Interface, Telnet หรือ SSH Protocol เป็นอย่างน้อย ๔.๒.๒๐ มี Network Management software ของผู้ผลิตอุปกรณ์ที่เสนอฯ และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องสามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ระบบเครือข่าย ทั้งหมดได้แบบ GUI โดยต้องสามารถแสดง Topology View, Front Panel View, Inventory Reports, Event Notification, Task Based menu และสามารถทำ Configuration Management ผ่าน Telnet Session, Drag & Drop, Software Upgrade ได้เป็นอย่างน้อย เหตุผล มีความจำเป็นในการใช้งานเพื่อให้การบริการผู้ป่วยเป็นไปอย่างต่อเนื่องแบบ ๒๔x๗ ดังนั้น L๓ Switch จำเป็นต้องมีคุณสมบัติแบบ Active-Active และมีคุณสมบัติสูงกว่า ICT Spec				
๔.๓		อุปกรณ์ระบบเครือข่ายแบบกระจายสัญญาน(Distribution Switch) ๔.๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model ๔.๓.๒ เป็นอุปกรณ์ที่มี Gigabit Ethernet Port แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐๐ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต และมี Uplink Interface แบบ ๑๐ GbE SFP+ Slot จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ Slots ๔.๓.๓ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง	๔	หน่วย	๔๘,๑๕๐	๑๙๒,๖๐๐

		๔.๓.๔ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address ๔.๓.๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้ ๔.๓.๖ มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gbps ๔.๓.๗ สนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตราฐาน IEEE ๘๐๒.๑Q และ Port-Based ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๙๔ VLANs ๔.๓.๘ สนับสนุนการทำ Guest VLAN, Dynamic VLAN, MAC-Based VLAN, และ Voice VLAN ได้เป็นอย่างน้อย ๔.๓.๙ สนับสนุนการทำ Spanning tree ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑w และ IEEE ๘๐๒.๑d ได้ ๔.๓.๑๐ สนับสนุนการทำ QoS แบบ Ports-Based, ACLs-Based และ VLAN-Based ตามมาตราฐาน IEEE๘๐๒.๑ได้ ๔.๓.๑๑ สนับสนุนการทำ Access Control List ได้ทั้ง IPv๔ และ IPv๖ และสามารถกำหนด VLAN ACLs, Router ACLs Ports-Base ACLs ได้ ๔.๓.๑๒ ระบบรักษาความปลอดภัยต้องสามารถทำงานร่วมกับ RADIUS Server ได้ ๔.๓.๑๓ มีระบบบริหารจัดการผู้ใช้งานระบบเครือข่ายแบบ Network Log-in (๘๐๒.๑X) ที่สามารถทำงานแบบ Dynamic VLAN Assignment หลังจากการ Authentication แล้ว				

		๔.๓.๑๔ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ได้แบบ CLI, Web-Base และ SNMP เป็นอย่างน้อย ๔.๓.๑๕ ติดตั้ง ๑๐GbE SFP+ Transceiver แบบ ๑๐GbE-LR จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยพร้อม F/O Patch Cord เหตุผล เนื่องจากโรงพยาบาลต้องการทำ Distribution เพื่อรับจาก Core Switch ไปกระจายตามตำแหน่งที่วางไว้ ต้องการ Port ๑๐ GbE SFP+ เพื่อรับสัญญาณเข้าไม่ให้ความเร็วตก อีกทั้ง ในราคานี้ มีการรวมอุปกรณ์ ๑๐GbE SFP+ Transceiver แบบ ๑๐GbE-LR ตามข้อ ๔.๓.๑๕ ด้วย				
๔.๔	อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) แบบที่ ๑ ราคา ๒๔๐,๐๐๐ บาท ๔.๑.๑ เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance ๔.๑.๒ มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า ๓๐ Gbps ๔.๑.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/ ๑๐๐/ ๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง	อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) ๔.๑.๑ เป็นอุปกรณ์ Next Generation Firewall (NGFW) ที่มีหน่วยประมวลผลทางด้านความปลอดภัย (Security Processors) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยเฉพาะ ๔.๑.๒ มี Firewall throughput สำหรับ IPv๔ และ IPv๖ ไม่น้อยกว่า ๓๖ Gbps ๔.๑.๓ มีพอร์ตการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interfaces) อย่างน้อย ดังนี้ ๔.๑.๓.๑ แบบ ๑GbE จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ พอร์ตและแบบ ๑๐GbE (SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต ๔.๑.๓.๒ มีพอร์ตสำหรับบริหารจัดการ (Management Port) จำนวนอย่างน้อย ๑ พอร์ต และ	๑	หน่วย	๗๒๒,๒๕๐	๗๒๒,๒๕๐

	๔.๑.๔ สามารถตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่าง ๆ อย่างน้อย ดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment, ICMP Fragment เป็นต้นได้ ๔.๑.๕ สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้ ๔.๑.๖ สามารถทำงานลักษณะ Transparent Mode ได้ ๔.๑.๗ สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้ ๔.๑.๘ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย ๔.๑.๙ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย ๔.๑.๑๐ สามารถก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้ ๔.๑.๑๑ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPV๖ ได้	สำหรับทำ High Availability (HA) อย่างน้อย ๑ พอร์ต โดยไม่รวมกับพอร์ตการเชื่อมต่อข้างต้น ๔.๑.๔ สามารถตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่าง ๆ อย่างน้อย ดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment, ICMP Fragment เป็นต้นได้ ๔.๑.๕ สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้ ๔.๑.๖ สามารถทำงานลักษณะ Transparent Mode ได้ ๔.๑.๗ สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้ ๔.๑.๘ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย ๔.๑.๙ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย ๔.๑.๑๐ สามารถก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้ ๔.๑.๑๑ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPV๖ ได้ ๔.๑.๑๒ มีค่าความหน่วงการทำงานของไฟร์วอล Firewall Latency) น้อยกว่า ๒ microseconds ๔.๑.๑๓ มี iPsec VPN throughput ไม่น้อยกว่า ๒๐ Gbps และรองรับ Gateway-to-gateway ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ tunnels				

		๔.๑.๑๔ รองรับการเชื่อมต่อพร้อมกัน (Concurrent sessions) ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐,๐๐๐ Sessions และรองรับการเชื่อมต่อใหม่ (New sessions/Second) ไม่น้อยกว่า ๔๕๐,๐๐๐ Sessions/second ๔.๑.๑๕ สามารถควบคุม Application ใช้งานผ่าน WAN link ตามค่า SLA ที่กำหนด จาก Latency, Jitter, Packet loss ได้เป็นอย่างน้อย และสามารถทำ Fail-over link ได้แบบอัตโนมัติ ๔.๑.๑๖ สามารถป้องกันภัยคุกคามขั้นสูง (Advance Threat Protection) โดยส่งไฟล์ ต้องสงสัยไปตรวจสอบกับระบบCloud-based Sandbox ที่ให้บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ และได้รับการอัพเดท Dynamic signature ตลอดระยะเวลารับประกัน ๔.๑.๑๗ สามารถป้องกันการโจมตีผ่านช่องโหว่ของระบบต่าง ๆ จาก IPS signature, Protocol anomaly detection และมีระบบ Rate-based DOS protectionป้องกัน TCP Syn flood, Port scan, ICMP sweep ได้เป็นอย่างน้อย ๔.๑.๑๘ สามารถควบคุมการใช้งานเว็บไซต์ (Web Filtering) ตามประเภทของเว็บไซต์ (Web Categories) ได้ไม่น้อยกว่า ๗๘ ประเภท และสามารถกำหนดประเภทเองได้ (Local Categories) ๔.๑.๑๙ สามารถตรวจจับและป้องกัน Virus ผ่านการใช้งานทาง Web, Mail และ FTP ได้เป็นอย่างน้อย ๔.๑.๒๐ สามารถทำ Routing Protocol แบบ OSPF, iSiS, BGP๔ และสามารถทำNAT๔๖, NAT๖๔, IPv๖ ได้เป็นอย่างน้อย				

		๔.๑.๒๑ มีสิทธิ์การใช้งาน SSL-VPN จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ ผู้ใช้งาน ๔.๑.๒๒ สามารถทำ Virtual systems หรือ Virtual domains ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ระบบ ๔.๑.๒๓ มีการรับประกัน (Warranty) และสามารถอัพเดท Signature ด้านความปลอดภัยแบบอัตโนมัติได้ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี เหตุผล ต้องการ Throughput ที่สูงกว่า ICT Spec ให้สอดคล้องกับระบบเครือข่ายและอินเตอร์เนทที่รพ.ใช้งาน และราคาอุปกรณ์ที่จัดซื้อ Bundle license ให้สามารถดาวน์โหลดหรือ อัพเดต signature ได้ตลอด ๓ ปี				
๔.๕	อุปกรณ์จัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ ๒ ราคา ๔๐๐,๐๐๐ บาท ๔.๕.๑ เป็นอุปกรณ์ Appliance หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น appliances และ non-appliances เช่น Firewall, Network Devices ต่าง ๆ ระบบปฏิบัติการระบบ appliances ระบบเครือข่าย และระบบฐานข้อมูล เป็นต้นได้อย่างน้อย ๑๐ อุปกรณ์ต่อระบบ โดยสามารถแสดงผลอยู่ภายใต้รูปแบบ (format) เดียวกันได้ ๔.๕.๒ มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บตามมาตรฐาน MD๕ หรือ SHA-๑หรือดีกว่า	อุปกรณ์จัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย ๔.๕.๑ เป็นอุปกรณ์ Appliance หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น appliances และ non-appliances เช่น Firewall, Network Devices ต่าง ๆ ระบบปฏิบัติการระบบ appliances ระบบเครือข่าย และระบบฐานข้อมูล เป็นต้นได้อย่างน้อย ๑๐ อุปกรณ์ต่อระบบ โดยสามารถแสดงผลอยู่ภายใต้รูปแบบ (format) เดียวกันได้ ๔.๕.๒ มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บตามมาตรฐาน MD๕ หรือ SHA-๑หรือดีกว่า	๑	หน่วย	๒๖๒,๑๕๐	๒๖๒,๑๕๐

	๔.๕.๓ สามารถก็บ Log File ในรูปแบบ Syslog ของอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Firewall, VPN, Server เป็นต้น ได้ ๔.๕.๔ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้ ๔.๕.๕ สามารถจัดเก็บ log fle ได้ถูกต้อง ตรงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฉบับที่มีผลบังคับใช้ โดยได้รับรองมาตรฐานการจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของ log file ที่ได้มาตรฐาน เช่น มาตรฐานของศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (มศอ. ๔๐๐๓.๑-๒๕๖๐) เป็นต้น ๔.๕.๖ สามารถทำการสำรองข้อมูล (Data Backup) ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก เช่น Tape หรือ DVD หรือ External Storage เป็นต้น ได้ ๔.๕.๗ สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่อวินาที่ (Events per Seconds) ได้ไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐ eps	๔.๕.๓ สามารถก็บ Log File ในรูปแบบ Syslog ของอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Firewall, VPN, Server เป็นต้น ได้ ๔.๕.๔ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้ ๔.๕.๕ สามารถจัดเก็บ log fle ได้ถูกต้อง ตรงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฉบับที่มีผลบังคับใช้ โดยได้รับรองมาตรฐานการจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของ log file ที่ได้มาตรฐาน เช่น มาตรฐานของศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (มศอ. ๔๐๐๓.๑-๒๕๖๐) เป็นต้น ๔.๕.๖ สามารถทำการสำรองข้อมูล (Data Backup) ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก เช่น Tape หรือ DVD หรือ External Storage เป็นต้น ได้ ๔.๕.๗ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ Logs/Events per second หรือสามารถเสนอระบบอื่นเพิ่มเติมเพื่อให้จัดเก็บข้อมูลได้ตามข้อกำหนด เหตุผล เนื่องจากโรงพยาบาลต้องการนำมาใช้งานเพื่อเก็บ LOG ของอุปกรณ์ Firewall และ รุ่นที่เลือกเพียงพอต่อความต้องการใช้งาน รวมถึงวงเงินที่ได้รับมีจำกัด และราคาอุปกรณ์ที่จัดซื้อ Bundle license ให้สามารถดาวน์โหลดหรือ อัพเดต signature ได้ตลอด ๓ ปี				

๕. วิธีการจัดหา
☐ จัดซื้อ ☐ การจ้าง ☐ การเช่า ☐ อื่น ๆ ระบุ.....

๖. สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์	
ชื่อสถานที่/หน่วยงานที่ติดตั้ง	รายการครุภัณฑ์ (จำนวน)
๖.๑ ศูนย์คอมพิวเตอร์ชั้น ๖ อาคาร ๑๐๐ ปี สมเด็จพระศรีนครินทร์ (Datacenter Site)	อุปกรณ์ระบบเครือข่ายสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์หลักแบบ Active-Active Core Switch สำหรับ Data Center จำนวน ๑ เครื่อง
	อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) จำนวน ๑ เครื่อง
	อุปกรณ์จัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ ๒ จำนวน ๑ เครื่อง
๖.๒ ศูนย์สำรองข้อมูลชั้น ๑ อาคารบำบัดรักษา (Disaster Recovery Site)	อุปกรณ์ระบบเครือข่ายสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์สำรองแบบ Active-Active Core Switch สำหรับ DR- Site จำนวน ๑ เครื่อง
๖.๓ ตู้กระจายสัญญาณ หน่วยงานการเจ้าหน้าที่ ชั้น ๔ อาคาร ๑๐๐ ปีสมเด็จพระศรีนครินทร์	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ (Distribution Switch) จำนวน ๑ เครื่อง
๖.๔ ตู้กระจายสัญญาณ บริเวณหน้าลิฟต์ชั้น ๑ อาคาร ๑๐๐ ปีสมเด็จพระศรีนครินทร์	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ (Distribution Switch) จำนวน ๑ เครื่อง
๖.๕ ตู้กระจายสัญญาณ ห้องคอนโทรลไฟฟ้า อาคารบำบัดรักษา ชั้น ๑	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ (Distribution Switch) จำนวน ๑ เครื่อง
๖.๖. ตู้กระจายสัญญาณ ชั้น ๒ อาคาร ๑๔๔ เตียง	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ (Distribution Switch) จำนวน ๑ เครื่อง

๗. ระบบหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมดที่มีอยู่เดิม (ของหน่วยงานตามข้อ ๖.)		
รายการ	สถานที่ติดตั้ง	ติดตั้งใช้งานเมื่อปี พ.ศ.
๗.๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ L๓ Switch (Core Switch HP๕๕๐๐ ได้รับจัดสรรจากกระทรวง)	ศูนย์คอมพิวเตอร์ชั้น ๖ อาคาร ๑๐๐ ปี สมเด็จพระศรีนครินทร์ (Datacenter Site)	๒๕๕๗
๗.๒ อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) แบบที่ ๑		
๗.๓ อุปกรณ์จัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ ๒		
๗.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ L๒ Switch แบบที่ ๒	ศูนย์สำรองข้อมูลชั้น ๑ อาคารบำบัดรักษา (Disaster Recovery Site)	๒๕๕๙
๗.๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ L๒ Switch แบบที่ ๒	ตู้กระจายสัญญาณ หน่วยงานการเจ้าหน้าที่ ชั้น ๔ อาคาร ๑๐๐ ปีสมเด็จพระศรีนครินทร์	๒๕๕๗
๗.๖ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ L๒ Switch แบบที่ ๒	ตู้กระจายสัญญาณ บริเวณหน้าลิฟต์ชั้น ๑ อาคาร ๑๐๐ ปีสมเด็จพระศรีนครินทร์	๒๕๕๗

รายการ	สถานที่ติดตั้ง	ติดตั้งใช้งานเมื่อปี พ.ศ.
๗.๗ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ L๒ Switch แบบที่ ๒	ตู้กระจายสัญญาณ ห้องคอนโทรลไฟฟ้า อาคารบำบัดรักษา ชั้น ๑	๒๕๕๙
๗.๘ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ L๒ Switch แบบที่ ๒	ตู้กระจายสัญญาณ ชั้น ๒ อาคาร ๑๔๔ เตียง	๒๕๖๒

๘. ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน/เหตุผลความจำเป็นที่ต้องจัดหาอุปกรณ์ในครั้งนี้

๘.๑ปัญหาการขยายตัวของการใช้ระบบสารสนเทศในให้บริการรักษาและวินิจฉัยอาการของแพทย์ ในโรงพยาบาล ชัยนาทนเรนทรมีเพิ่มมากขึ้น

๘.๒ปัญหาเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล, การป้องกันข้อมูลสูญหาย, ความพร้อมในตลอดเวลา

๘.๓เพื่อความต่อเนื่องในการปฏิบัติงานการนำเสนองานด้านสาธารณสุข

๘.๔เพื่อป้องกันการบุก /การโจมตี ในระบบ Network

๙. ลักษณะงานหรือระบบงานที่จะใช้กับอุปกรณ์ที่จัดหาครั้งนี้

เพื่อรองรับการให้บริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งหมดในโรงพยาบาลชัยนาทนเรนทร

๑๐. เปรียบเทียบอุปกรณ์ที่จัดหาครั้งนี้กับปริมาณงาน

ครุภัณฑ์ที่ขออนุมัติจัดจ้างในครั้งนี้ มีความเหมาะสมกับปริมาณงานในการขับเคลื่อนพัฒนาระบบ Smart Hospital ของโรงพยาบาล

๑๑. บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์หรือบุคลากรที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบด้าน IT ที่มีอยู่ใน ปัจจุบัน

ด้าน / สาขา	จำนวน
งานบริหาร/ระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล	๑
Network, Programmer, Webmaster/เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	๑
Programmer, Webmaster/วิทยาการคอมพิวเตอร์	๒
Hardware, Programmer/เทคโนโลยีสารสนเทศ	๒
Hardware, Technician Support/ช่างอิเลคทรอนิคส์	๑
รวม	๗

ข. ข้อมูลเฉพาะกรณี

☑ จัดหาใหม่	☐ ทดแทนของเดิม	☐ เพื่อใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพ

ผู้รายงาน .....
(นายสมพงศ์ จึงสมเจตไพศาล)
หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์
วันที่.....

ผู้อนุมัติโครงการ.....
(นายแพทย์พรเพชร นันทวุฒิพันธุ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชัยนาทนเรนทร
วันที่.....

ความเห็นจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ประจำโรงพยาบาลชัยนาทนเรนทร

มติที่ประชุมคณะกรรมการ งานจ้างเหมาติดตั้งระบบเครือข่ายหลัก (Core Switch) และอุปกรณ์ระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายโรงพยาบาล (Firewall) ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ วงเงิน ๒,๙๘๔,๒๓๐ (สองล้านเก้าแสนแปดหมื่นสี่พันสองร้อยสามสิบบาทถ้วน) ประชุมครั้งที่ ๑ /๒๕๖๔ วันที่ .....

ผู้เห็นชอบโครงการ.....
(นายนฤทธิ์ บุญเพชร)
ตำแหน่งนายแพทย์ชำนาญการ ปฏิบัติหน้าที่ผู้ช่วยผู้อำนวยการด้านสารสนเทศ
ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (CIO) ประจำโรงพยาบาลชัยนาทนเรนทร
วันที่.....