

### คุณลักษณะเฉพาะ

ชื่ออุปกรณ์ PoE Network Switch 48 Port  
จำนวน 36 ชุด  
วัตถุประสงค์ เป็นอุปกรณ์ Network Switch สำหรับเครือข่ายคณะแพทยศาสตร์ ที่ขยายเพิ่มเติม  
ทั้งระบบ HIS และ MIS  
งบประมาณ 2,448,000 บาท

### คุณลักษณะเฉพาะ

1. อุปกรณ์มีขนาดของ Switching Fabric หรือ Switching Capacity รวมไม่น้อยกว่า 256 Gbps และรองรับการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate หรือ Throughput ได้ ไม่น้อยกว่า 190 Mpps
2. รองรับการจัดจ่ายไฟผ่านเครือข่าย (PoE capability) ได้ไม่น้อยกว่า 740 Watt
3. มีพอร์ต ดังนี้
  - 3.1. พอร์ตแบบ 10/100/1000 BASE-T ที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าตามมาตรฐาน 802.3af PoE จำนวนไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต
  - 3.2. พอร์ตแบบ 1G/10 Gbps Base สำหรับเป็น Uplink จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
4. สนับสนุนการทำงานแบบ MDI/MDIX Auto-sensing (straight-through or cross over cable) ในทุกพอร์ต
5. รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 addresses
6. รองรับการทำ Stacking ไม่น้อยกว่า 8 อุปกรณ์ โดยสนับสนุน Bandwidth ไม่น้อยกว่า 80 Gbps
7. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานการจัดแบ่ง VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,096 VLAN IDs
8. สามารถทำงานแบบ Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1W) ได้
9. สนับสนุน IPv4 Routing ไม่น้อยกว่า 11,000 entries และ IPv6 Routing ไม่น้อยกว่า 1500 entries
10. สนับสนุนมาตรฐาน SNMP version 1, 2c และ 3
11. สนับสนุนการทำ IPv6 เช่น IPv6 routing, IPv6 ACL/QoS ได้เป็นอย่างดี
12. สนับสนุนการทำ QoS โดยสามารถแบ่ง Class of Service (CoS) ตามมาตรฐาน 802.1p และ Differentiated Services Code Point (DSCP) ได้
13. สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
14. สนับสนุนการทำ Perpetual PoE เพื่อสามารถจ่ายไฟให้อุปกรณ์ขณะทำ Reboot ได้
15. สนับสนุนการทำ Trustworthy solution เพื่อป้องกันอุปกรณ์จากการลง Firmware ที่ไม่ถูกต้อง (illegal upgrade) และ การโจมตีแบบ man-in-the-middle
16. รองรับ Bluetooth dongle โดยสามารถใช้งาน CLI และ WebUI ได้
17. สนับสนุน Web user interface ในการตั้งค่าอุปกรณ์ ผ่าน HTTPS ได้
18. สนับสนุนการใช้งาน NetFlow หรือ sFlow โดยไม่น้อยกว่า 16,000 flows



19. สนับสนุนการทำ Role-based access controls หรือ Security group tag (SGT) ได้ไม่น้อยกว่า 2000 policy เพื่อช่วยในการควบคุมการทำงานของ Traffic
20. สนับสนุน Packet buffer ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
21. สนับสนุนการทำงาน API ผ่าน NETCONF, RESTCONF และ YANG
22. สนับสนุนการเข้ารหัสแบบ MacSec แบบ 128bit ได้
23. สนับสนุนการทำ Assurance ในส่วน Health dashboards ของ Network, Client, Application switch and wired client health ร่วมกับระบบบริหารจัดการเดิมของคณะ ได้
24. สนับสนุนการจัดการในส่วนของการทำ Discovery, inventory, topology, software image, licensing, and configuration management ร่วมกับระบบบริหารจัดการเดิมของคณะ (Cisco DNA) ได้
25. สนับสนุนการทำงาน (Operating temperature) ในช่วงอุณหภูมิในช่วง -5 ถึง 45 องศาเซลเซียส
26. อุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้วได้
27. ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนโดยได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
28. สินค้าทุกชิ้นต้องมีการรับประกันอย่างน้อย 5 ปี โดยไม่มีค่าบริการ/อะไหล่และขนส่ง
29. ต้องสนับสนุนการทำงานร่วมกับระบบบริหารจัดการเดิมของคณะ ได้
30. ผู้ขายจะต้องส่งมอบและติดตั้งอุปกรณ์ที่ซื้อขายให้ถูกต้องครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในสัญญาพร้อมทั้งทดสอบระบบทั้งหมดให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน

## เงื่อนไขการซ่อมครุภัณฑ์ในระยะประกัน

- รับประกันคุณภาพ 5 ปี นับจากวันที่ตรวจรับ
  - หากครุภัณฑ์ชำรุดบกพร่องผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน โดยนับจากวันที่คณะแพทยศาสตร์แจ้งให้ทราบทางโทรศัพท์หรือโทรสาร ก่อนเวลา 12.00 น. นับเป็นวันที่ 1 หาก หลัง 12.00 น. ให้นับวันถัดไปเป็นวันที่ 1
  - หากผู้ขายซ่อมเกิน 7 วัน ผู้ขายต้องชำระค่าปรับวันละ 0.2% ของราคาเครื่อง/วัน จนกว่าจะซ่อมเสร็จให้ดี ดั้งเดิม โดยชำระค่าปรับภายในกำหนดเวลาที่คณะแพทยศาสตร์มีหนังสือแจ้ง หรือไม่ต้องชำระค่าปรับหาก มีเครื่องสำรองให้ใช้ทดแทนระหว่างดำเนินการซ่อม
  - นอกเหนือจากการปรับข้างต้น หากในระยะประกันครุภัณฑ์ชำรุดและต้องใช้เวลาซ่อมให้ดีดั้งเดิมมากกว่า 7 วัน เกิน 3 ครั้ง/ปี ผู้ขายต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ ให้คณะแพทยศาสตร์ ภายใน 60 วัน นับจากวันที่ คณะแพทยศาสตร์มีหนังสือแจ้งให้เปลี่ยน โดยครุภัณฑ์ใหม่ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าครุภัณฑ์เดิม
-