

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย

จำนวน 40 ตัว

- 1.1 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.11 b,g,n,ac และ ax ได้เป็นอย่างดี
- 1.2 สามารถทำงานได้ทั้งคลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้พร้อมกัน โดยรองรับการรับส่งสัญญาณแบบ Multiple-Input Multiple-Output (MIMO) แบบ 4x4 ในย่านความถี่ 2.4 GHz และแบบ 8x8 ในย่านความถี่ 5 GHz
- 1.3 มี Data Rate ในการส่งข้อมูลรวมไม่น้อยกว่า 5 Gbps
- 1.4 มีเสาอากาศแบบ Omnidirectional Antenna ที่มี antenna gain ขนาดไม่น้อยกว่า 4 dBi สำหรับคลื่นความถี่ 2.4 GHz และขนาดไม่น้อยกว่า 5 dBi สำหรับคลื่นความถี่ 5 GHz
- 1.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 100/1000M/2.5G/5G Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.6 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน Power over Ethernet แบบ IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at หรือดีกว่า
- 1.7 มีความสามารถในการทำ Automatic radio calibration หรือเทียบเท่า เพื่อทำการปรับเปลี่ยนค่า Transmit Power และ Channel ได้อัตโนมัติ
- 1.8 สามารถทำ Wireless Intrusion Detection (WIDS) หรือ Wireless Intrusion Prevention (WIPS)
- 1.9 สามารถทำ User-based Policy Enforcement ได้
- 1.10 สามารถรักษาความปลอดภัยด้วยการเข้ารหัสตามมาตรฐาน WEP, TKIP, AES, WPA-PSK, WPA-Enterprise, WPA2-PSK, WPA2-Enterprise, 802.1x
- 1.11 มีความสามารถในการตรวจจับและป้องกัน Rogue Devices ได้
- 1.12 สามารถกระจายสัญญาณ ได้ไม่น้อยกว่า 16 SSID
- 1.13 สามารถควบคุม Bandwidth การใช้งานในแต่ละ SSID และสามารถควบคุม Bandwidth การใช้งานของแต่ละ User ที่เข้ามาเชื่อมต่อได้
- 1.14 รองรับการทำ Roaming ตามมาตรฐาน 802.11k, 802.11v, 802.11r ได้
- 1.15 สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ควบคุมอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายเดิมของมหาวิทยาลัยได้ โดยมี license ครบตามจำนวน AP ที่เสนอ หรือสามารถเสนออุปกรณ์ควบคุมอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายเพิ่มเติมได้
- 1.16 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 10 ถึง 40 องศาเซลเซียส
- 1.17 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC และ UL
- 1.18 ผู้เสนอราคาต้องเสนอ Gigabit POE Injector มาให้พร้อมใช้งาน จำนวน 1 ชุด


ชื่อ

- 1.19 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิต หรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
- 1.20 รับประกัน 1 ปีแบบ onsite service
- 1.21 ติดตั้งที่
- | | |
|--|-------------|
| 1.21.1 อาคารคณะแพทยศาสตร์ ชั้น 1 | จำนวน 1 ชุด |
| 1.21.2 อาคารเอนกประสงค์ ชั้น 1 | จำนวน 4 ชุด |
| 1.21.3 อาคารเอนกประสงค์ ชั้น 7 | จำนวน 1 ชุด |
| 1.21.4 อาคารคณะวิทยาศาสตร์ 10 ชั้น 1 | จำนวน 3 ชุด |
| 1.21.5 อาคาร 3 ชั้น 1 | จำนวน 6 ชุด |
| 1.21.6 อาคาร 3 ชั้น 2 | จำนวน 4 ชุด |
| 1.21.7 อาคาร 3 ชั้น 3 | จำนวน 4 ชุด |
| 1.21.8 อาคารคณะวิทยาศาสตร์ 6 ชั้น 1 | จำนวน 1 ชุด |
| 1.21.9 อาคารคณะวิทยาศาสตร์ 6 ชั้น 2 | จำนวน 2 ชุด |
| 1.21.10 อาคารกายวิภาคศาสตร์ ชั้น 1 | จำนวน 1 ชุด |
| 1.21.11 อาคารสำนักงานอธิการบดี ชั้น 2 | จำนวน 1 ชุด |
| 1.21.12 อาคารคณะศิลปกรรมศาสตร์ ชั้น 1 | จำนวน 1 ชุด |
| 1.21.13 อาคารคณะศิลปกรรมศาสตร์ ชั้น 4 | จำนวน 1 ชุด |
| 1.21.14 อาคารนวัตกรรม ศ.ดร.สาโรช บัวศรี ชั้น 2 | จำนวน 1 ชุด |
| 1.21.15 อาคารนวัตกรรม ศ.ดร.สาโรช บัวศรี ชั้น 4 | จำนวน 2 ชุด |
| 1.21.16 อาคารเรียนรวม ชั้น 2 | จำนวน 3 ชุด |
| 1.21.17 อาคารคณะวิทยาศาสตร์ 19 ชั้น 1 | จำนวน 1 ชุด |
| 1.21.18 อาคารวิจัยและการศึกษาต่อเนื่อง ชั้น 1 | จำนวน 1 ชุด |
| 1.21.19 อาคารวิจัยและการศึกษาต่อเนื่อง ชั้น 2 | จำนวน 1 ชุด |
| 1.21.20 อาคารโรงอาหารริมน้ำ คลองแสนแสบ ชั้น 1 | จำนวน 1 ชุด |





นพ.ก

2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Switch)

จำนวน 2 ตัว

- 2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อทำงานเป็น Network Switch และสามารถทำงานในระดับ Layer 2 และ 3 ได้
- 2.2 มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 300 Gbps และมี Forwarding Performance ไม่น้อยกว่า 90 Million Packet Per Second (Mpps)
- 2.3 มีพอร์ต 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
- 2.4 มีพอร์ต 10G แบบ SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต พร้อมเสนอ Transceiver แบบ 10G Base-LR จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุดพร้อมสาย patch fiber ความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร จำนวน 4 เส้นเพื่อเชื่อมต่อกับ Core Switch
- 2.5 มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) แบบ Pluggable จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 2.6 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.3af และ 802.3at ได้ โดยสามารถจ่ายไฟได้รวม ไม่น้อยกว่า 1,000 W
- 2.7 สามารถรองรับ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN
- 2.8 สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า 16,000 Addresses
- 2.9 สามารถทำงานตามมาตรฐานระบบเครือข่าย IEEE802.1D, IEEE802.1w, IEEE802.1s, IEEE802.1Q และ IEEE802.3ad ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.10 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv4 Routing Protocol ได้แก่ Static Routing, RIPv1/v2, OSPF และ Policy-Based Routing (PBR) ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.11 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv6 Routing Protocol ได้แก่ RIPng และ OSPFv3 ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.12 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IP Multicast Routing Protocol ได้แก่ PIM-SM (Sparse Mode), PIM-DM (Dense Mode), และ Internet Group Management Protocol (IGMP) v1/v2/v3 ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.13 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1p ได้ และกำหนดคุณภาพการให้บริการ (QoS) ได้ โดยสามารถทำ Traffic classification และ Congestion management ในรูปแบบ Weighted Round Robin (WRR) และ Priority Queuing (PQ) ได้
- 2.14 สามารถทำงานตามหลักการของ SD-Access (Software Defined Access) เพื่อกำหนดค่าการใช้งานของอุปกรณ์จาก SDN Controller ได้ หรือสามารถทำงานแบบ Virtual Fabric ร่วมกับอุปกรณ์ Core Switch ของมหาวิทยาลัยในการตั้งค่าการใช้งานอุปกรณ์ได้ หรือสามารถเสนออุปกรณ์อื่นเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานข้างต้นได้



ศร.๑๗

- 2.15 สามารถทำงานร่วมกับ Network Management System เดิมของทางมหาวิทยาลัยเพื่อทำ Zero Touch Deployment หรือสามารถเสนอ Network Management System เพิ่มเติม เพื่อให้สามารถทำได้
- 2.16 สามารถทำการป้องกันการโจมตี หรือการบุกรุกด้วย CPU Attack defense, ARP anti-spoofing, ICMP attack defense และ Dynamic ARP Inspection ได้
- 2.17 สามารถทำการป้องกันการเกิด Loop หรือ Loop protection แบบ Root Protection, Loop protection และ BPDU Protection ได้
- 2.18 สามารถทำงานเพื่อป้องกัน Loop ของการเชื่อมต่อได้ด้วยวิธี RRPP, Single RRPP ring และ Tangent RRPP ring ได้
- 2.19 สามารถทำ Port Mirroring และ Remote Mirroring หรือ เทียบเท่าได้
- 2.20 สามารถบริหารและจัดการอุปกรณ์ด้วย CLI, Telnet, SSH, SNMPv3
- 2.21 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC และ UL
- 2.22 สามารถทำงานร่วมกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 – 240 VAC ได้
- 2.23 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิต หรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
- 2.24 รับประกัน 1 ปีแบบ onsite service
- 2.25 ติดตั้งที่
 - 2.25.1 อาคารเอนกประสงค์ ชั้น 2
 - 2.25.2 อาคาร 3 ชั้น 1

ah
Thi

สอ