

ร่าง

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 4 รายการ
สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ดังนี้

1. อุปกรณ์รับสัญญาณใยแก้วนำแสง (FTTx ONU) แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1200 ชุด
2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ switch ขนาด 24 port ความเร็วไม่น้อยกว่า 10 GB แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 28 เครื่อง
3. อุปกรณ์แยกสัญญาณใยแก้วนำแสง (FTTx Splitter) แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 100 ชุด
4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายใยแก้วนำแสง (FTTxOLT) จำนวน 2 ระบบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. อุปกรณ์รับสัญญาณใยแก้วนำแสง (FTTx ONU) แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1200 ชุด
 - 1.1. รองรับพอร์ต Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
 - 1.2. รองรับพอร์ต GPON ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต โดยรองรับการทำงานแบบ Class B+ หรือดีกว่า
 - 1.3. รองรับพอร์ต POTS จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
 - 1.4. รองรับการทำงานย่านความถี่ 1310 nm, 1490nm
 - 1.5. รองรับการเข้ารหัสและถอดรหัสมาตรฐาน G.711 a/u, G.722
 - 1.6. รองรับการทำงานมาตรฐาน T.30/T.38.G.711 fax mode
 - 1.7. รองรับการทำงาน WLAN ตามมาตรฐาน IEEE802.11b, IEEE802.11g, IEEE802.11n, IEEE802.11ac หรือดีกว่า
 - 1.8. รองรับ Multiple-Input Multiple-Output (MIMO) 2x2 (2-Wavelength 2.4G&5G)
 - 1.9. รองรับการกระจายสัญญาณที่ความถี่ 2.4GHz และ 5GHz
 - 1.10. รองรับการทำงาน Network Address Translation (NAT) ได้
 - 1.11. อุปกรณ์สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิ 0°C ~ 40°C
 - 1.12. อุปกรณ์สามารถทำงานภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ระหว่าง 10% RH ~ 90% RH



- 1.13. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
 - 1.14. อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายใยแก้วนำแสง (FTTxOLT) ข้อ 4 เพื่อการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
 - 1.15. รับประกัน 3 ปีแบบ onsite service
2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ switch ขนาด 24 port ความเร็วไม่น้อยกว่า 10 GB ขวางคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 28 เครื่อง
- 2.1. รองรับพอร์ต Ethernet 100M/1G/2.5G/5G/10G BASE-T ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
 - 2.2. รองรับพอร์ต SFP+ 10GE ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต พร้อมนำเสนอ SFP+ 10G-LR อย่างน้อย 2 ชุด
 - 2.3. รองรับการใช้งานมาตรฐาน PoE++
 - 2.4. รองรับการจ่ายไฟ (Power Supply) อย่างน้อย 2 ชุด และทำงานในลักษณะ Redundancy ได้
 - 2.5. รองรับการ Forwarding performance ไม่น้อยกว่า 480 Mpps
 - 2.6. รองรับ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 880 Gbps
 - 2.7. รองรับการใช้งาน MAC address ไม่น้อยกว่า 32,000 หมายเลข
 - 2.8. รองรับการใช้งาน VLANs ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN
 - 2.9. รองรับการเข้ารหัสตามมาตรฐาน MACsec ได้ หรือดีกว่า
 - 2.10. รองรับการทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1w และ IEEE 802.1s
 - 2.11. สามารถทำงานร่วมกับ SDN Controller ที่มหาวิทยาลัยฯ ใช้งานได้ พร้อมเสนอ License ให้ครบถ้วนสำหรับการทำงาน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
 - 2.12. ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
 - 2.13. ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องติดตั้งและ setup อุปกรณ์ให้เชื่อมต่อกับ Core Switch ของทางมหาวิทยาลัย ให้พร้อมใช้งาน
 - 2.14. รับประกัน 3 ปีแบบ onsite service
 - 2.15. ติดตั้งที่ มศว ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร
 - 2.15.1. อาคารคณะพลศึกษา ชั้น 2 จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.15.2. อาคารคณะมนุษยศาสตร์ (อาคาร 2) ชั้น 2 จำนวน 1 เครื่อง

๒ N

PA

๒๘๑

- | | | |
|----------|---|-----------------|
| 2.15.3. | อาคารสำนักงานอธิการบดี ชั้น 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.4. | อาคารคณะวิทยาศาสตร์ (อาคาร 10) ชั้น 1 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.5. | อาคารคณะสังคมศาสตร์ ชั้น 1 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.6. | อาคารคณะศึกษาศาสตร์ ชั้น 3 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.7. | อาคารอเนกประสงค์ ชั้น 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.8. | อาคารคณะศิลปกรรมศาสตร์ ชั้น 4 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.9. | อาคารคณะศิลปกรรมศาสตร์ ชั้น 12 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.10. | อาคารคณะทันตแพทยศาสตร์ ชั้น 11 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.11. | อาคารคณะวิทยาศาสตร์ (อาคาร 19) ชั้น 5 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.12. | อาคารคณะวิทยาศาสตร์ (อาคาร 19) ชั้น 9 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.13. | อาคารวิทยาลัยนานาชาติ ชั้น 4 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.14. | อาคารคณะมนุษยศาสตร์ (อาคาร 22) ชั้น 15 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.15. | อาคารโรงอาหารกลาง ชั้น 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.16. | อาคารเรียนรวม ชั้น 8 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.17. | อาคารสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา ชั้น 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.18. | อาคารสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ ชั้น 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.19. | อาคารวิจัยและการศึกษาต่อเนื่อง ชั้น 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.15.20. | อาคารหอประชุม ชั้น 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.16. | ติดตั้งที่ มศว องค์กรฯ จังหวัดนครนายก | |
| 2.16.1. | อาคารหอสมุด ชั้น 1 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.16.2. | ศูนย์กีฬาสิรินธร Sub Press Center ชั้น 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.16.3. | อาคารกีฬา 2 ชั้น 1 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.16.4. | อาคารสำนักงานคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้น 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.16.5. | อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ (อาคาร C) ชั้น 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.16.6. | อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล (อาคาร D) ชั้น 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.16.7. | อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง ชั้น 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.16.8. | อาคารศูนย์วิศวกรรมนานาชาติ (อาคาร H) ชั้น 1 | จำนวน 1 เครื่อง |

2.16

PA

509
1

3. อุปกรณ์แยกสัญญาณใยแก้วนำแสง (FTTx Splitter) แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 100 ชุด
 - 3.1 เป็นอุปกรณ์แยกสัญญาณแสง สำหรับสาย Fiber Optic แบบ FTTx
 - 3.2 มีหัวเชื่อมต่อเป็น SC/UPC หรือ SC/APC
 - 3.3 สามารถใช้งานร่วมกับ Fiber Optic แบบ Single-mode
 - 3.4 รองรับสัญญาณเข้า 1 ออก 32
 - 3.5 สามารถใช้งานย่านความถี่แสง 1310 nm และ 1550 nm ได้
 - 3.6 มีค่า max loss สูงสุดไม่เกิน 17 dB
 - 3.7 รับประกัน 3 ปีแบบ onsite service

4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายใยแก้วนำแสง (FTTxOLT) จำนวน 2 ระบบ
 - 4.1 รองรับพอร์ต GPON/XG-PON/XGS-PON ไม่น้อยกว่า 32 พอร์ต
 - 4.2 อุปกรณ์สามารถรองรับพอร์ต 10GE ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต พร้อมนำเสนอสFP+ 10G-LR จำนวน 8 ชุด
 - 4.3 อุปกรณ์สามารถรองรับ Bandwidth ไม่น้อยกว่า 40 Gbit/s ต่อ service slot
 - 4.4 อุปกรณ์สามารถรองรับ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 248 Gbps
 - 4.5 อุปกรณ์สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานวิดีโอ 4K ไม่น้อยกว่า 2000 ผู้ใช้งาน
 - 4.6 รองรับการใช้งาน MAC address ไม่น้อยกว่า 64,000 หมายเลข
 - 4.7 รองรับการใช้งาน IPv4 Routing
 - 4.8 รองรับ Layer2 features เช่น VLAN, MAC forwarding, SVLAN และ DHCP option82 ได้ เป็นอย่างน้อย
 - 4.9 รองรับ Layer3 features เช่น Static route, RIP/RIPng, OSPF/OSPFv3, BGP, DHCP relay ได้เป็นอย่างน้อย
 - 4.10 รองรับมาตรฐาน PON เช่น ITU-T G.984.1, ITU-T G.984.2, ITU-T G.984.3, ITU-T G.984.4 ได้เป็นอย่างน้อย
 - 4.11 รองรับ QoS Traffic classification, Priority processing, ACL เป็นอย่างน้อย
 - 4.12 รองรับ System reliability เช่น control boards และ 2 power boards protection เป็นอย่างน้อย
 - 4.13 อุปกรณ์สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิ -40°C ~ 65°C

✓

PA

๑๘๑

- 4.14 อุปกรณ์สามารถทำงานภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ระหว่าง 10% RH ~ 90% RH
- 4.15 มีระบบบริหารจัดการที่สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ ONU และ OLT ในข้อ 1 และข้อ 4 ได้
ในกรณีที่ไม่สามารถบริหารจัดการได้ สามารถเสนออุปกรณ์ที่เป็นระบบ hardware แยกเพื่อให้
สามารถบริหารจัดการได้ โดยสามารถทำได้อย่างน้อย ดังนี้
- 1) สามารถทำ Network service planning (Device Management, Site Management, Device Plug-and-Play, Topology Management)
 - 2) สามารถแจ้งเตือนเมื่อเกิดปัญหา (alarm) ของอุปกรณ์ได้
 - 3) สามารถสำรองข้อมูลการกำหนดค่า Configuration parameter สำหรับขยายเครือข่ายโดยใช้ Configuration parameter เดิมได้ทันที
 - 4) สามารถทำ Auto-Discovery อุปกรณ์ ONU และ OLT ในระบบ และสามารถกำหนดค่า Configuration ได้
 - 5) มี License เพียงพอสำหรับอุปกรณ์ ONU และ OLT ทุกตัวในโครงการ
- 4.16 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิตหรือจากสาขา
ของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอรราคา
- 4.17 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องติดตั้งและ setup อุปกรณ์ให้เชื่อมต่อกับ Core Switch ของทางมหาวิทยาลัยฯ
ให้พร้อมใช้งาน
- 4.18 รับประกัน 3 ปี แบบ onsite service
- 4.19 ติดตั้งที่อาคารแปดเหลี่ยม มศว องค์กรักษ์ จังหวัดนครนายก
-

