

ขอบเขตของงาน

ปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อาคารสำนักงานอธิการบดี

1. หลักการและเหตุผล

เนื่องด้วยส่วนการคลังมีหน้าที่ให้บริการแก่นิสิต บุคลากร และบุคคลภายนอก เกี่ยวกับการเงินและเป็นสถานที่เก็บรักษาเงินและทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย มีอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลักของอาคารสำนักงานอธิการบดีอยู่ภายในส่วนการคลัง ซึ่งมีสายสัญญาณเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมาจากสำนักคอมพิวเตอร์ สายโทรศัพท์ และสายสัญญาณต่าง ๆ ที่มาจากหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย ถ้าหากสายสัญญาณดังกล่าวมีปัญหาจะต้องแจ้งบริษัท/บุคคลภายนอกเข้ามาตรวจสอบแก้ไข ส่วนการคลังจึงขอย้ายอุปกรณ์ดังกล่าว ไปยังห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ ชั้น 5 สำนักงานอธิการบดี ของฝ่ายบริหารข้อมูลทรัพยากร ซึ่งเป็นห้องสำหรับให้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก และมีผู้รับผิดชอบโดยตรงคอยควบคุม

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อไม่ให้เกิดบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย เข้าพื้นที่ส่วนการคลังโดยไม่มีเหตุจำเป็น
- 2.2 เพื่อรวบรวมอุปกรณ์เครื่องแม่ข่าย อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก ให้อยู่ ณ ตำแหน่งเดียวกัน ให้ง่ายต่อการบำรุงรักษา
- 2.3 เพิ่มประสิทธิภาพของเครือข่ายสำนักงานอธิการบดี โดยเปลี่ยนสายสัญญาณจากสายทองแดง เป็นสายไฟเบอร์ออฟติก (สายใยแก้วนำแสง)

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ/ขอบเขตของงาน

- 3.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core switch) แบบที่ 1 ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง
 - (1) อุปกรณ์ที่เสนอสามารถทำงานในระดับ (Layer) 3 และรองรับ Internet Protocol version 4 และ 6 (IPv4/IPv6) ได้
 - (2) มีพอร์ต Ethernet แบบ 1G/10G/25G SFP ไม่น้อยกว่า 24 ช่อง และพอร์ต 40G/100G QSFP+ ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - (3) ต้องมีขนาดของ Back-plane หรือ Switching Fabric หรือ Switching Bandwidth ไม่น้อยกว่า 2.0 Tbps และมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding rate อย่างน้อย 1 Bpps (1,000 Mpps)
 - (4) รองรับระบบจ่ายไฟไม่น้อยกว่า 2 หน่วย เมื่อชุดใดชุดหนึ่งเสีย ชุดที่เหลือต้องสามารถทำงานได้ปกติอย่างอัตโนมัติ และสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยระบบต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่อง
 - (5) รองรับพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย และสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยระบบต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

- (6) มีหน่วยความจำแบบ DRAM ไม่น้อยกว่า 16 GB และ Flash memory ไม่น้อยกว่า 16 G

(นายนคร บริพันธ์มงคล)

(นายภาคภูมิ แสนทอง)

(นางสาวญาดา คนสูงดี)

- (7) รองรับขนาด Jumbo frame ได้ไม่น้อยกว่า 9,000 bytes
- (8) สามารถสนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า 82,000 Addresses
- (9) สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ตามมาตรฐาน IEEE802.1s, IEEE802.1w, IEEE802.1D, IEEE802.1p และ IEEE802.1Q
- (10) สามารถทำงาน encapsulate และ decapsulate ตามมาตรฐานโพรโตคอล virtual extensible LAN (VXLAN) ด้วย VXLAN BGP EVPN ได้
- (11) สามารถทำงาน encapsulate ตามมาตรฐานโพรโตคอล GRE Tunnel
- (12) สามารถทำงาน BGP, OSPF และ Multicast Source Discovery Protocol (MSDP) ได้
- (13) สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ Software Define Network (SDN) ด้วย Python หรือ ZTP/Open PnP ได้เป็นอย่างดี
- (14) สามารถทำงานแบบ High Availability ด้วย Virtual Stack ได้
- (15) รองรับการเข้ารหัส Encryption Traffic ได้
- (16) อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถติดตั้งบน Rack 19" ได้
- (17) สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC ได้
- (18) ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย IEC, UL, และ EN เป็นอย่างน้อย
- (19) อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักต้องสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเดิมของมหาวิทยาลัยได้ และทำงานร่วมกับระบบตรวจสอบเครือข่าย (Network monitor) ของมหาวิทยาลัยได้ด้วยเช่นกัน
- (20) ต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย ว่าเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน, ไม่เป็นสินค้าตกเกรด และ ยังอยู่ในสายการผลิต

3.2 งานติดตั้งและเดินสายใยแก้วนำแสง จำนวน 1 ระบบ

3.2.1 คุณลักษณะเฉพาะของสายสัญญาณเครือข่าย ดังนี้

- (1) เป็นสายสัญญาณที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าสายสัญญาณทั้งหมดที่ใช้ในงานจ้าง
- (2) เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอก/ภายในอาคาร (Outdoor/Indoor) มีโครงสร้างของสายเป็นแบบ Loose Tube มีฉนวนเปลือกนอก (Outer Jacket) เป็นชนิด PE แบบ LSZH
- (2) ต้องทนต่อรังสี UV และมีเทปป้องกันน้ำ
- (3) สายสัญญาณต้องใส่ท่อให้เรียบร้อยตามความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม
- (4) รองรับ pulling tension ขณะติดตั้งไม่น้อยกว่า 600 N

(นายนคร บริพันธ์มงคล)

(นายภาคภูมิ แสนทอง)

(นางสาวญาดา คนสูงดี)

(5) รองรับแรงกดทับ (Max Crush Resistance) ไม่น้อยกว่า 2,200 N

3.2.2 ตำแหน่งติดตั้งตามทีสำนักงานอธิการบดีกำหนดมีรายละเอียด ดังนี้

(1) ติดตั้งสายใยแก้วนำแสงแบบ 6 core ระหว่างชั้น (Backbone) จำนวน 8 จุด

ดังต่อไปนี้

- จากห้องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้น 5 ไปยังชั้น 1 (ตำแหน่งส่วนกิจการนิสิต)
- จากห้องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้น 5 ไปยังชั้น 1 (ตำแหน่งส่วนส่งเสริมและบริการ
การศึกษา)
- จากห้องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้น 5 ไปยังชั้น 3 (ตำแหน่งส่วนทรัพยากรบุคคล)
- จากห้องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้น 5 ไปยังชั้น 3 (ตำแหน่งส่วนบริหารงานกลาง)
- จากห้องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้น 5 ไปยังชั้น 4 (ตำแหน่งฝ่ายพัฒนาคุณภาพ)
- จากห้องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้น 5 ไปยังชั้น 5 (ตำแหน่งส่วนแผนและ
ยุทธศาสตร์)
- จากห้องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้น 5 ไปยังชั้น 5 (ตำแหน่งฝ่ายบริหารข้อมูล
ทรัพยากร)
- จากห้องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้น 5 ไปยังชั้น 6 (ส่วนกิจการเพื่อสังคม)

(2) ติดตั้งสายใยแก้วนำแสงแบบ 12 core ระหว่างชั้น (Backbone) จำนวน 1 จุด จาก
ห้องศูนย์กลางคอมพิวเตอร์ ชั้น 5 ไปยังชั้น 2 (ตำแหน่งส่วนการคลัง)

(3) ทุกจุดการติดตั้งต้องสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และจัดทำรายงานผลการทดสอบสายใยแก้วนำแสงด้วย

(4) ต้องเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงให้ทำงานกับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้
สมบูรณ์ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

4. วงเงินงบประมาณ / ราคากลาง

วงเงินที่ใช้ในการจัดจ้าง งบประมาณเงินรายได้ ประจำปี พ.ศ.2564 แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนา
และเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านสังคมศาสตร์ งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์
จำนวน 498,000.00 บาท (สี่แสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

ราคากลาง เป็นเงินทั้งสิ้น 477,319.88 บาท (สี่แสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันสามร้อยสิบเก้าบาทแปดสิบแปด
สตางค์) ตามสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์ กรมบัญชีกลาง และสืบราคาจาก
ท้องตลาด ตามแบบ บก.06

5. กำหนดระยะเวลาดำเนินการ : 60 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

6. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง : 1 ปีนับถัดจากวันที่ได้รับมอบงาน




7. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ : ใช้หลักเกณฑ์ราคาและพิจารณาจากราคารวม


(นายนคร บริพจน์มิ่งมงคล)


(นายภาคภูมิ แสนทอง)


(นางสาวญาติาดิ คนสูงดี)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใขงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ : ปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อาคารสำนักงานอธิการบดี
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ : ฝ่ายบริหารข้อมูลทรัพยากร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร : ๔๙๘,๐๐๐ บาท (สี่แสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่..... 16 ก.ค. 2564
เป็นเงิน ๔๗๗,๓๑๙.๘๘ บาท (สี่แสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันสามร้อยสิบเก้าบาทแปดสิบแปดสตางค์)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) : ดังนี้
- ๕.๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (core switch) จำนวน ๑ เครื่อง
- (๑) บริษัท จี แอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด
- (๒) บริษัท เอ็น-เจเนอเรชั่น เทคโนโลยี จำกัด
- (๓) บริษัท เบย์ คอมพิวเตอร์ จำกัด
- ๕.๒ งานติดตั้งและเดินสายใยแก้วนำแสง จำนวน ๑ ระบบ
- (๑) ค่าวัสดุ - ดัชนีราคาวัสดุ สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์
- บริษัท อินเทอร์เน็ต คอมมิวนิเคชั่น จำกัด
- <http://sysnetcenter.com>
- <http://www.interlink.co.th>
- www.sysinfo.co.th
- www.iget-smart.com
- www.tvk.co.th
- (๒) ค่าแรง - บัญชีค่าแรงงาน กรมบัญชีกลาง
- บริษัท เทคโนโลยีอินโฟ จำกัด
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
๑. นายนคร บริพันธ์มงคล 
๒. นายภาคภูมิ แสนทอง 
๓. นางสาวญาดา คนสูงดี 

ข้อมูลประกอบการจัดทำราคากลางงานจ้างปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อาคารสำนักงานอธิการบดี
ณ อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประมาณราคาโดย คณะกรรมการจัดทำขอบเขตของงาน

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาพัสดุ รวมภาษี (บาท)		ค่าแรง รวมภาษี (บาท)		รวมค่าพัสดุและค่าแรง (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน		
1	ครุภัณฑ์ อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core switch) ขนาด 24 ช่อง	1	เครื่อง	371,290.00	371,290.00	-	-	371,290.00	สืบราคาจาก บ. จี เอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด บ. เอ็ม-เจนเนอเรชั่น เทคโนโลยี จำกัด บ. บีซี คอมพิวเตอร์ จำกัด โดยใช้ราคาต่ำสุดของ บ. จี เอ็ดวานซ์ ฯ
1	งานติดตั้ง สายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอก/ภายในอาคาร (Outdoor/Indoor) แบบ 6 core	630	เมตร	15.25	9,607.50	12	7,560.00	17,167.50	สืบราคาจากเว็บไซต์ บ. อินเทอร์เน็ต คอมมิวนิเคชั่น จำกัด หจก. จีเอสไฟร์ คอมเน็ค www.telepart.net/โทรออร์พติก โดยใช้ราคาต่ำสุดจากเว็บไซต์ บ. อินเทอร์เน็ต คอมมิวนิเคชั่น จำกัด บัญชีค่าแรงกรมบัญชีกลาง เดือนค.ศ.2560 (เทียบเท่า AP 6 Pairs)
2	สายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอก/ภายในอาคาร (Outdoor/Indoor) แบบ 12 core	90	เมตร	18.50	1,665.00	16	1,440.00	3,105.00	สืบราคาจากเว็บไซต์ บ. อินเทอร์เน็ต คอมมิวนิเคชั่น จำกัด sss-cable.com www.telepart.net/โทรออร์พติก โดยใช้ราคาต่ำสุดจากเว็บไซต์ บ. อินเทอร์เน็ต คอมมิวนิเคชั่น จำกัด บัญชีค่าแรงกรมบัญชีกลาง เดือนค.ศ.2560 (เทียบเท่า AP 12 Pairs)

500
(นายอนุช ทรัพย์มงคล)

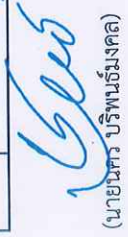
ม.ค.
(นายภาคภูมิ แสนทอง)

ฉาตา
(นางสาวญาติา คนสูงตี)

ข้อมูลประกอบการจัดทำราคากลางงานจ้างปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อาคารสำนักงานอธิการบดี
ณ อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประมาณราคาโดย คณะกรรมการจัดทำขอบเขตของงาน

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาพัสดุ รวมภาษี (บาท)		ค่าแรง รวมภาษี (บาท)		รวมค่าพัสดุและค่าแรง (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน		
3	Fiber Enclosure	11	ถาด	2,250.00	24,750.00	-	-	24,750.00	สืบราคาจากเว็บไซต์ http://sysnetcenter.com https://www.sysinfo.co.th https://www.oknetworkshop.com โดยใช้ราคาของค่าชุดเว็บไซต์ http://sysnetcenter.com
4	Tray ตัวเก็บสายfiber	11	ชิ้น	1,600.00	17,600.00	-	-	17,600.00	สืบราคาจากเว็บไซต์ https://www.sysinfo.co.th https://www.oknetworkshop.com โดยใช้ราคาของค่าชุดเว็บไซต์ http://www.sysinfo.co.th
5	pictel SM LC	120	เส้น	50.00	6,000.00	-	-	6,000.00	สืบราคาจากเว็บไซต์ https://www.sysinfo.co.th
6	Fiber Patch cord SM 3M LC TO LC	18	เส้น	265.00	4,770.00	-	-	4,770.00	สืบราคาจากเว็บไซต์ https://www.interlink.co.th https://www.sysinfo.co.th https://sysnetcenter.com โดยใช้ราคาของค่าชุดเว็บไซต์ http://www.interinh.co.th
7	Adapter plate single mode 6 pot LC	20	ชิ้น	150.00	3,000.00	-	-	3,000.00	สืบราคาจากเว็บไซต์ https://www.iget-smart.com https://www.sysinfo.co.th https://www.satsdigital.com โดยใช้ราคาของค่าชุดเว็บไซต์ https://www.iget-smart.com


(นายพิชิต พรพิณธมมงคล)


(นางสาวณัฐา คนสูงดี)

ณัฐา
(นางสาวณัฐา คนสูงดี)

ข้อมูลประกอบการจัดทำราคากลางงานจ้างปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อาคารสำนักงานอธิการบดี
ณ อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประมาณราคาโดย คณะกรรมการจัดทำขอบเขตของงาน

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ รวมภาษี (บาท)		ค่าแรง รวมภาษี (บาท)		รวมค่าวัสดุและค่าแรง (บาท)	หมายเหตุ	
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน			
8	Adapter plate blank	19	ชิ้น	65.00	1,235.00	-	-	1,235.00	สืบราคาจากเว็บไซต์ www.sysinfo.co.th www.interlink โดยใช้ราคาต่ำสุดของเว็บไซต์ www.sysinfo.co.th	
9	ท่อ PVC ชั้น 8.5 ขนาด 4 ม. x 3/4 นิ้ว	6	ท่อน	49.82	298.92	30	720.00	1,018.92	สืบราคาจากกระทรวงพาณิชย์ เดือน มิถุนายน คำนวณจากบัญชีค่าแรงกรมบัญชีกลาง	
10	PVC Wireway Trunking	60	เมตร	85.50	5,130.00	-	1,539.00	6,669.00	สืบราคาจากเว็บไซต์ https://www.tvk.co.th คำนวณด้วยค่าเฉลี่ย 30 ของยอดค่าวัสดุ (ตามกรมบัญชีกลาง)	
11	อุปกรณ์ประกอบการจัดตั้งท่อและรางสายไฟ	1	งาน	-	2,714.46	-	-	2,714.46	คำนวณด้วยค่าเฉลี่ย 50 ของค่าท่อและราง (ตามกรมบัญชีกลาง)	
12	splice fiber	120	จุด	-	-	150	18,000.00	18,000.00	สืบราคาจากเว็บไซต์ บ. เทคโนโลยีโฟร์ จำกัด บ. ชัยชนะไอที จำกัด บ. เพเลพาร์ท คอร์ปอเรชั่น จำกัด โดยใช้ราคาต่ำสุดของเว็บไซต์ บ. เทคโนโลยีโฟร์ จำกัด	
รวมราคาค่าปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ๑ เป็นเงินทั้งสิ้น								477,319.88		
								29,259.00	477,319.88	


(นายพนม ปรืพจน์มงคล)



(นายภาคภูมิ แสนทอง)

๓๑๗

(นางสาวยุภาดา คนสูงตั้ง)