

ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
การจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software และอุปกรณ์ Storage
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

1. ความเป็นมา

ตามที่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้จัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software สำหรับ ศูนย์ข้อมูล (Data Center) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ติดตั้ง ณ อาคารศูนย์ดิจิทัล เพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC Digital Center) เอกมัย กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยโครงการ ดังต่อไปนี้

1.1 จัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software สำหรับ Data Center ระยะที่ 1 เมื่อปีงบประมาณ พ.ศ. 2555

1.2 จัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software สำหรับศูนย์ Data Center ของสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เอกมัย เมื่อปีงบประมาณ พ.ศ. 2555

1.3 จัดหาอุปกรณ์พร้อมซอฟต์แวร์สำหรับปรับปรุงประสิทธิภาพระบบคอมพิวเตอร์ Data Center แห่งที่ 2 เมื่อปีงบประมาณ พ.ศ. 2556

1.4 จัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) จำนวน 1 ระบบ เมื่อปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 วงเงินรวมมากกว่า 727,700,000 บาท (เจ็ดร้อยยี่สิบเจ็ดล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

ซึ่งระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software สำหรับศูนย์ข้อมูล (Data Center) ที่ดำเนินการจัดหาดังกล่าว มีวัตถุประสงค์ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ทั้งด้านการบริหารจัดการ และการเรียนการสอน โดยมีการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง (Enterprise) เพื่อเป็นศูนย์กลาง ในการจัดเก็บ รวบรวมข้อมูล บริการเนื้อหา องค์ความรู้ สื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และรองรับการติดตั้ง ระบบงานหรือโปรแกรมประยุกต์ เพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลองค์ความรู้ต่าง ๆ สนับสนุนการปฏิบัติงาน แก่บุคลากรในสังกัด โดยระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software สำหรับศูนย์ข้อมูล (Data Center) หมดระยะเวลาการรับประกันตามสัญญาแล้ว

ดังนั้น เพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software สำหรับศูนย์ข้อมูล (Data Center) สามารถให้บริการ ได้อย่างต่อเนื่อง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินจ้างการบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software และอุปกรณ์ Storage

2. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2568 จำนวนเงิน 70,789,000 บาท (เจ็ดสิบล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)


หมายเหตุ ราคากลางเป็นราคาที่ได้จากการจ้างเมื่อปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ระยะเวลา 11 เดือน วงเงินจำนวน 64,890,000 บาท

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อป้องกันและลดปัญหาที่เกิดจากการชำรุดเสียหายต่อระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software และอุปกรณ์ Storage สำหรับศูนย์ข้อมูล (Data Center) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.2 เพื่อบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software และอุปกรณ์ Storage สำหรับศูนย์ข้อมูล (Data Center) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

3.3 เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดปัญหาที่เกิดจากระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software และอุปกรณ์ Storage สำหรับศูนย์ข้อมูล (Data Center) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



3.4 เพื่อให้มีบุคลากรที่ดูแลทรัพยากรระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software และอุปกรณ์ Storage และการติดตามงานบริการให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิคการติดตั้งซอฟต์แวร์สำเร็จรูป และการตั้งค่าระบบให้มีประสิทธิภาพ

3.5 เพื่อให้ทรัพยากรระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software และอุปกรณ์ Storage ภายในศูนย์ข้อมูล (Data Center) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีการจัดการอย่างเป็นระบบและมีมาตรฐาน

3.6 เพื่อให้การบริการและการแก้ไขปัญหาสามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง

3.7 เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้สามารถใช้งานได้อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

3.8 เพื่อสนับสนุนให้ระบบสามารถทำงานร่วมกัน (Integrate) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอราคา

4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

4.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

4.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

4.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

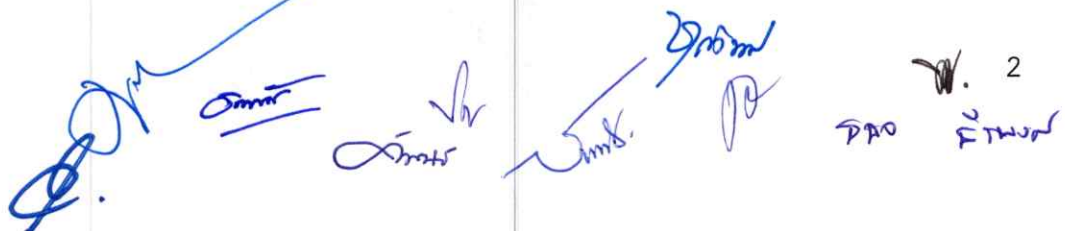
4.9 ไม่เป็นผู้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

4.11 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

4.12 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท

4.13 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนี้ โดยขอวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน



หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย โดยหนังสือรับรองดังกล่าวต้องออกให้ผู้ยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

4.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลที่มีผลงานการบำรุงรักษาและดูแลระบบคอมพิวเตอร์สำหรับศูนย์ข้อมูล (Data Center) หรือมีผลงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ พร้อม Software อย่างน้อย 1 สัญญา และเป็นผลงานที่ตรวจรับเสร็จสมบูรณ์แล้ว ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของงบประมาณโครงการนี้ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติ ในฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือ พร้อมแนบ สำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาของโครงการ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอในวันยื่นเสนอราคา ทั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สวทช.ที่ จะตรวจสอบวินิจฉัยขอเท็จจริงโดยตรงจากผู้รับรอง

4.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับหนังสือรับรองการสนับสนุนทางเทคนิค การปรับแต่ง การให้คำปรึกษาด้านการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ที่ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และการบริการหลังการขาย ตลอดอายุการรับประกันตามสัญญาจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย สำหรับปรับปรุงประสิทธิภาพระบบคอมพิวเตอร์ ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีการใช้งานในปัจจุบัน โดยมีผลิตภัณฑ์หลักดังต่อไปนี้

4.15.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) เครื่องหมายการค้า IBM

4.15.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) เครื่องหมายการค้า HP

4.16 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสาร รายชื่อบุคลากร สำเนาหลักฐานการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ความรับผิดชอบ ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน ไม่น้อยกว่า 5 ปี ในแต่ละตำแหน่ง พร้อมแนบเอกสารสำเนาประกาศนียบัตร (Certified) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอในวันยื่นเสนอราคา โดยต้องมีบุคลากรและประกาศนียบัตร (Certified) ดังต่อไปนี้

ลำดับ	บุคลากรปฏิบัติงานตำแหน่ง	ใบประกาศนียบัตร (Certified)
1	ด้านเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย IBM หรือ HP	IBM Certified System Administrator AIX หรือ Building HPE Server Solutions
2	ด้านคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization)	VMware Certified Professional
3	ด้านเครือข่าย (Network)	Cisco Certified Network Associate (CCNA)
4	ด้านอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage)	IBM Storage Technical หรือ NetApp Certified Data Administrator หรือ ONTAP
5	ด้านระบบปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์ Microsoft	Microsoft Certified Solutions Associate (MCSA)
6	ด้านซอฟต์แวร์ IBM	IBM Certified System Administrator WebSphere Application Server Network Deployment and Liberty Profile
7	ด้านการบริหารงานด้านสารสนเทศ	ITIL® Foundation Certification in IT Service Management

ทั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สวทช.ที่ จะตรวจสอบวินิจฉัยขอเท็จจริง

3
PPO คณม

5. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

การจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software และอุปกรณ์ Storage ครั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

6. ข้อกำหนด และขอบเขตการทำงาน

การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software และอุปกรณ์ Storage ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมถึงอุปกรณ์ประกอบ (รายการอุปกรณ์ให้อ้างอิงตามภาคผนวก ตารางรายการอุปกรณ์) ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องมีวิธีการบำรุงรักษาและซ่อมแซม ด้วยวิธี Corrective Maintenance และ Preventive Maintenance จัดหาอะไหล่สำรองรวมถึงการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่ เพื่อให้ระบบสามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติพร้อมติดตามและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) รายงานผลให้กับผู้ว่าจ้างทราบถึงสถานะการทำงานของระบบ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องไม่หยุดชะงัก สามารถใช้งานได้ตลอดเวลาตลอดอายุสัญญา ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องมีประสบการณ์ในการบำรุงดูแลรักษาอุปกรณ์หลักที่ใช้ในงานในโครงการ โดยมีรายการอุปกรณ์ที่ต้องดูแล ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) อุปกรณ์สำรองข้อมูล (Backup) อุปกรณ์เครือข่าย (Network) อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) อุปกรณ์สำรองและปรับกระแสไฟฟ้า (UPS) และซอฟต์แวร์ (Software)

6.1 ข้อกำหนดทั่วไป

6.1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่อยู่ประจำตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด ตั้งแต่วันที่ลงนามสัญญา กำหนดแบบ 8 x 5 ตลอดระยะเวลาสัญญา ดังต่อไปนี้

6.1.1.1 เจ้าหน้าที่ด้านคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization) อย่างน้อย 1 คน

6.1.1.2 เจ้าหน้าที่ด้านเครือข่าย (Network) อย่างน้อย 1 คน

6.1.1.3 เจ้าหน้าที่ด้านซอฟต์แวร์ อย่างน้อย 1 คน

6.1.1.4 เจ้าหน้าที่ด้าน Helpdesk อย่างน้อย 2 คน

6.1.1.5 เจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย UNIX Base อย่างน้อย 1 คน และ Intel Base อย่างน้อย 1 คน

6.1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ Operation Leader อย่างน้อย 1 คน เข้ามาปฏิบัติงาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 วัน ตลอดระยะเวลาสัญญา

6.1.3 ผู้รับจ้าง ให้บริการในการรับแจ้งปัญหาและแก้ไขปัญหารวมทั้งให้บริการปรึกษาปัญหาเป็นแบบ 24 x 7 ตลอดระยะเวลาสัญญา


6.1.4 ผู้รับจ้าง ต้องนำเสนอแผนการบำรุงรักษา ให้แก่ผู้ว่าจ้างพิจารณาและอนุญาตก่อนการบำรุงรักษา โดยประกอบไปด้วยแผนการบำรุงรักษา ดังต่อไปนี้

6.1.4.1 การบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance: PM)

6.1.4.2 การบำรุงรักษาแบบแก้ไข (Corrective Maintenance: CM)

6.1.5 ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของระบบเดิมหรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่ระบบ ในกรณีที่เกิดความเสียหายผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และต้องดำเนินการให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ

6.1.6 ผู้รับจ้างต้องให้คำปรึกษา แนะนำ ชี้แจง และตอบปัญหาทางโทรศัพท์ รวมทั้งกรณีที่ผู้ว่าจ้างร้องขอ โดยจะต้องสนับสนุนและปฏิบัติตามการร้องขอดังกล่าว ภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้ง



6.1.7 ผู้รับจ้างต้องจัดประชุมร่วมกับผู้ว่าจ้าง เพื่อวิเคราะห์ปัญหาสำคัญ และทบทวนประสิทธิภาพ ในการดูแลบำรุงรักษาพร้อมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำ โดยจัดทำเป็นรายงานต่อผู้ว่าจ้างเป็นประจำทุกเดือน

6.1.8 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ต้องแก้ไขอุปกรณ์ หรือข้อขัดข้องใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน บำรุงรักษาระบบตามสัญญา โดยค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดังกล่าวให้เป็นของผู้รับจ้าง ซึ่งผู้รับจ้างจะนำมา เป็นข้อเรียกร้องขอชดเชยค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจากผู้ว่าจ้างไม่ได้

6.1.9 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ปฏิบัติงานบำรุงรักษา หากสิ่งใดที่มีได้ระบุไว้ในรายการข้อกำหนด การปฏิบัติงานบำรุงรักษา หรือในรูปแบบและรายการ แต่เป็นส่วนที่จำเป็นต้องกระทำเพื่อให้งานสำเร็จ สมบูรณ์ และถูกต้องตามหลักวิชาการให้ถือเป็นส่วนที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามสัญญาโดยผู้รับจ้าง เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าวทั้งหมด

6.1.10 ผู้รับจ้างต้องแจ้งขออนุญาตเข้าพื้นที่ ก่อนเข้าดำเนินการอย่างน้อย 3 วันทำการ เพื่อดำเนินการปฏิบัติงานบำรุงรักษาตามแผนการบำรุงรักษาและต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ให้ถือเป็นเงื่อนไขในการปฏิบัติงานตามสัญญา

6.1.11 ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังในการปฏิบัติงานตามสัญญา หากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง มีผลทำให้ระบบต่าง ๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ว่าจ้างเสียหาย ผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้อุปกรณ์ดังกล่าว สามารถใช้งานได้ปกติ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายกรณีดังกล่าวทั้งสิ้น

6.1.12 ผู้รับจ้างต้องรายงานผลเป็นลายลักษณ์อักษร หลังจากทำการ PM ทุกครั้ง พร้อมออก ใบรับบริการ (Service Form) ให้กับผู้ว่าจ้าง

6.1.13 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายและเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์บำรุงรักษา ระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software และอุปกรณ์ Storage ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

6.2 ข้อกำหนดด้านการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance: PM)

ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ด้วยการบริการบำรุงรักษา ตามกำหนดระยะเวลา เพื่อเป็นการป้องกันการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ โดยทำการบำรุงรักษา ดูแล ทำความสะอาด ขจัดฝุ่นละออง ของอุปกรณ์ทุกรายการ ตามภาคผนวก รายการอุปกรณ์ที่ต้องบำรุงรักษา ทั้งนี้ การบำรุงรักษาจะต้องไม่มีผลกระทบต่อการทำงาน ผู้รับจ้างต้องรายงานผลเป็นลายลักษณ์อักษร หลังจากทำการ PM ทุกครั้งพร้อมออกใบรับบริการ (Service Form) และส่งรายงานผลหลังจากการดำเนินการ ที่มีการลงนามกำกับ โดยผู้ควบคุมงานหรือเจ้าหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีหัวข้อในการดูแลบำรุงรักษา ดังต่อไปนี้

6.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์สำรองข้อมูลสำหรับ Data Center

ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง โดยต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

6.2.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Application Server (UNIX Base) โดยดำเนินการ ตรวจสอบ ดังต่อไปนี้

- 1) Console Events
- 2) Serviceable Events
- 3) System Status
- 4) Status Attention LEDs
- 5) System Plan

5
TPO คัมภีร์

6.2.1.2 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Application Server (UNIX Base) ทุก Logical Partition (LPAR) และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Application Server (Intel Base) ทุกเครื่อง โดยทำการตรวจสอบ ดังต่อไปนี้

- 1) Memory Usage
- 2) CPU Usage
- 3) Disk Space Usage
- 4) System Log
- 5) Error Warning
- 6) Performance Report

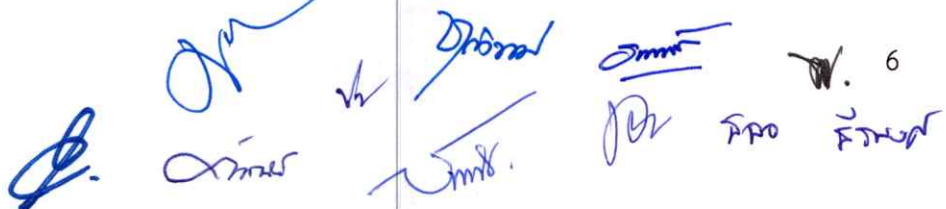
6.2.1.3 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบสภาพการทำงานของฮาร์ดดิสก์และพื้นที่การใช้งาน (Disk Space and Table Space) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Application Server (Intel Base) ที่เป็น Physical หรือ Virtualization ทุกเครื่อง ทุกครั้งที่ทำการบำรุงรักษา รวมทั้งจัดเรียงข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ (Defragment)

6.2.1.4 ระบบสำรองข้อมูลสำหรับศูนย์ข้อมูล (Data Center) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- 1) บริหารจัดการ การสำรองข้อมูล การกู้คืนข้อมูล การสำเนาข้อมูล ได้แก่ Job Summary และ Job Status
- 2) บริหารจัดการ การสำรองข้อมูล การกู้คืนและสำรองข้อมูลบนแพลตฟอร์ม UNIX, Microsoft Windows และระบบคอมพิวเตอร์เสมือน VMware
- 3) บริหารจัดการ การสำรองข้อมูล การกู้คืนและสำรองข้อมูล ด้านแอปพลิเคชัน
- 4) บริหารจัดการ การสำรองข้อมูล การกู้คืน และสำรองข้อมูลประเภทฐานข้อมูล ประกอบด้วยฐานข้อมูล Oracle และ Microsoft SQL เป็นอย่างน้อย
- 5) สรุปรายละเอียดของ Job Summary และ Job Status สถานะการทำงานของ Service พร้อมทั้งสถานะแจ้งเตือนของระบบงาน Backup และสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้
- 6) ทำสำเนาข้อมูล (Data Replication) ระบบสารสนเทศของสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ใช้งานในปัจจุบันให้มีข้อมูลเท่ากันหรือตามระยะเวลาที่กำหนดให้เป็นไปตามการออกแบบที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- 7) ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบสถานะการทำงานของฮาร์ดแวร์ของระบบสำรองข้อมูล เพื่อให้มีความพร้อมใช้งานตลอดเวลา

6.2.2 อุปกรณ์เครือข่ายสำหรับศูนย์ข้อมูล (Data Center) โดยต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

6.2.2.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรองข้อมูล (Backup) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง และตั้งค่าของอุปกรณ์ Configuration ต่าง ๆ พร้อมจัดเก็บค่า Configuration ทุกครั้งที่มีการแก้ไข หรือกู้คืนข้อมูล (Restore) ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานร้องขอโดยใช้เครื่องมือของผู้รับจ้าง



6.2.2.2 การตรวจสอบสภาพการทำงานอุปกรณ์อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 1) ชื่ออุปกรณ์ รุ่น สถานที่ติดตั้ง
- 2) ความพร้อมในการใช้งานอุปกรณ์
- 3) สถานะการใช้งาน
- 4) ทรัพยากรของอุปกรณ์
- 5) Error
- 6) Log

6.2.2.3 ผู้รับจ้างต้องมีระบบติดตาม (Monitoring System) เพื่อติดตาม และ
เฝ้าระวังการใช้งานระบบเครือข่าย โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 1) สามารถใช้งาน ในรูปแบบ GUI ผ่าน Web Browser
- 2) ตรวจสอบและรายงานปริมาณ Traffic ที่ใช้งาน
- 3) ดำเนินการเข้าตรวจสอบเครือข่าย ด้วยการจับเก็บสถิติการใช้งาน Traffic เครือข่าย หรือส่วนที่เกี่ยวข้อง
- 4) ตรวจสอบและรายงานผลการใช้งานระบบเครือข่าย โดยแสดง Performance ของอุปกรณ์ได้ โดยสามารถเลือกดูย้อนหลังเป็น Past Hour, Last 24 Hours, Last Month, One Year และตามช่วงเวลาที่ต้องการได้
- 5) สามารถตรวจสอบและรายงานผลการใช้งานของ Ports ของอุปกรณ์แบบ Real Time

โดยผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นระบบตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้งานระบบเครือข่าย เพื่อตรวจตราและเฝ้าระวัง (Monitoring System) และระบบรายงานผลปริมาณการใช้งานของอุปกรณ์ เครือข่ายแบบ Real Time ต้องมีคุณสมบัติตรงตาม Catalog หรือ Brochure หรือ อ้างอิงจาก Website ที่เกี่ยวข้อง โดยผู้เสนอราคาจะต้องขีดเส้นใต้ ทำเครื่องหมาย หรือระบายสี พร้อมหัวข้อกำกับรายการที่เสนอไว้อย่างชัดเจน

6.2.2.4 ผู้รับจ้างต้องมีระบบรายงานผลปริมาณการใช้งานของอุปกรณ์เครือข่ายแบบ Real Time โดยแสดงผลภาพรวม (Dashboard) ในรูปแบบ GUI ผ่าน Web Browser โดยสามารถแสดงรายละเอียดได้ ดังต่อไปนี้

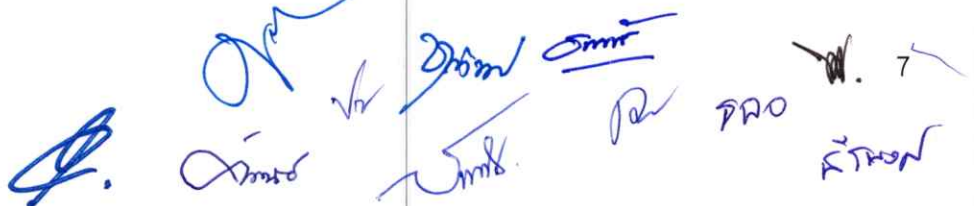
- 1) แสดงสถานะการเชื่อมต่อของ Port หรือ Link ของอุปกรณ์ OBEC Gateway และอุปกรณ์เครือข่ายที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานใช้งานอยู่
- 2) การเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ เพื่อแสดงปริมาณการใช้งาน Traffic หรือ Bandwidth จากอุปกรณ์สู่อุปกรณ์ในรูปแบบ Network Map เพื่อใช้ในการแสดงสัญลักษณ์ปริมาณการใช้งาน โดยกำหนดเป็นสีพร้อมเปอร์เซ็นต์การใช้งานของการเชื่อมต่อในแต่ละ Link ในรูปแบบ Real Time

6.2.3 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Disk Storage) โดยต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

6.2.3.1 ตรวจสอบปริมาณการใช้งานของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

6.2.3.2 ตรวจสอบพื้นที่การใช้งานฮาร์ดดิสก์ ทั้งแบบ Disk Space และ/หรือ

Table Space

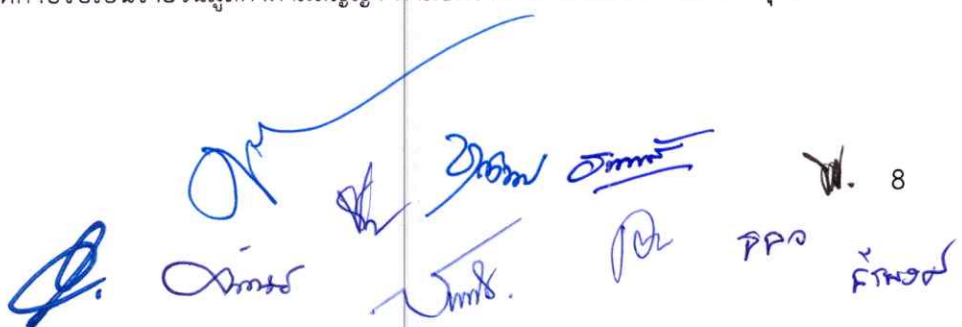


- 6.2.3.3 ตรวจสอบการทำงานของ Disk Pool และ MDisk
- 6.2.3.4 ตรวจสอบสถานะการทำงาน อย่างน้อยดังนี้ Read & Write Hit Average, Read & Write Usage, Read & Write MB/sec และ Read & Write IOPS
- 6.2.3.5 ตรวจสอบเหตุการณ์ (Event) หรือ Log ต่าง ๆ ตามชนิดของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล
- 6.2.4 อุปกรณ์สำรองและปรับกระแสไฟฟ้า (UPS) ยี่ห้อ APC Symmetra PX 160kVA ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบ ดังต่อไปนี้
- 6.2.4.1 แรงดันขาเข้า และขาออก
- 6.2.4.2 กระแสขาเข้า และขาออก
- 6.2.4.3 ความถี่ขาเข้า และขาออก
- 6.2.4.4 การทำงานของชุดแบตเตอรี่
- 6.2.5 ซอฟต์แวร์ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้
- 6.2.5.1 ตรวจสอบ Service Event Log Error Warning ต่าง ๆ ของระบบงาน ดังนี้
- 1) ระบบ Web Portal Server ระบบควบคุมการทำงานของกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Integration Engine) และ Enterprise Service Bus
 - 2) ระบบบริหารจัดการและเฝ้าระวัง (System Management and Monitoring)
 - 3) ระบบ Directory Server
 - 4) ระบบความปลอดภัยสำหรับเว็บแอปพลิเคชัน
- 6.2.5.2 ตรวจสอบการทำงานของ Service ดังนี้
- 1) Directory Service
 - 2) Mail Server
 - 3) Web Server
 - 4) Database Server

6.3 ข้อกำหนดด้านการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (Corrective Maintenance: CM) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

6.3.1 กรณีที่เกิดเหตุขัดข้องหรือชำรุดเสียหายแก่ระบบไม่ว่าโดยเหตุใด ๆ ก็ตามไม่ว่าจะเป็นทั้งหมด หรือเพียงบางส่วนหลังจากผู้ว่าจ้างแจ้งเหตุขัดข้อง หรือชำรุดเสียหายแก่ผู้รับจ้างไม่ว่าจะเป็นการแจ้งทางหนังสือ หรือโทรศัพท์ หรือโทรสาร หรืออีเมล หรือช่องทางสื่อสารอื่น ๆ ผู้รับจ้างต้องเริ่มดำเนินการซ่อมบำรุง ณ สถานที่เกิดเหตุภายใน 2 ชั่วโมง โดยให้แล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้ดีดังเดิมภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมง หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการ ผู้ว่าจ้างคิดค่าปรับเป็นรายวันมูลค่าตามสัญญา ตามอัตราค่าปรับอันเกิดจากการบำรุงรักษา

6.3.2 กรณีที่เกิดเหตุขัดข้องหรือชำรุดเสียหายแก่ระบบโครงข่าย หลังจากผู้ว่าจ้างแจ้งเหตุขัดข้องหรือชำรุดเสียหายแก่ผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องเริ่มดำเนินการซ่อมบำรุง ณ สถานที่เกิดเหตุภายใน 2 ชั่วโมง โดยให้แล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้ดีดังเดิม ภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมง หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการ ผู้ว่าจ้างคิดค่าปรับเป็นรายวันมูลค่าตามสัญญา ตามอัตราค่าปรับอันเกิดจากการบำรุงรักษา



8

6.3.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานสรุปการบำรุงรักษาทุกครั้ง โดยจัดส่งให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน 5 วัน หลังจากดำเนินการแล้วเสร็จพร้อมทั้งจัดทำรูปแบบรายการประกอบฉบับสมบูรณ์ของบัญชีรายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบให้กับผู้ว่าจ้างตามกรณี ดังต่อไปนี้

6.3.3.1 กรณีที่เกิดความชำรุดเสียหายอันเกิดจากอุบัติเหตุต่าง ๆ เหตุการณ์สุดวิสัย ภัยธรรมชาติ ผลกระทบจากงานก่อสร้างหรือเหตุอื่นใด ที่ทำให้ระบบไม่สามารถใช้งานได้ ให้ผู้รับจ้างประเมินค่าความเสียหายของการเกิดขึ้นในแต่ละครั้ง เพื่อนำเสนอค่าใช้จ่ายที่นอกเหนือความรับผิดชอบของผู้รับจ้างให้แก่ผู้ว่าจ้าง โดยให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยพิจารณาเป็นครั้ง ๆ ไป

6.3.3.2 กรณีการเปลี่ยนแปลงจุดติดตั้ง หรือมีการปรับปรุงทางกายภาพใหม่ หรือมีการแก้ไขปัญหาระบบและอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงวิธีการและขั้นตอนการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียดในรูปแบบของเอกสาร และไฟล์ข้อมูล โดยรายละเอียดของรายงานต้องประกอบด้วย วัน เดือน ปี ที่เกิดปัญหา รายละเอียดของปัญหาที่เกิดขึ้น วิธีการแก้ไข ปัญหา แนวทางการป้องกันปัญหา เป็นอย่างน้อย โดยจัดส่งให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน 5 วัน หลังจากดำเนินการแล้วเสร็จ

6.3.3.3 กรณีที่อุปกรณ์เสียหายใช้การไม่ได้ตามปกติ โดยมีสาเหตุจากภัยพิบัติ เช่น อัคคีภัย อุทกภัย ภัยแล้ง เป็นต้น ภัยจากการจลาจล โจรกรรม หรือภายในห้อง Data Center มีอุณหภูมิสูงเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด ให้ถือว่าเป็นสิ่งนอกเหนือความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่จะต้องซ่อมแซมแก้ไข

6.3.3.4 หากมีความจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาซ่อมแซมแก้ไขระบบเกินกว่าที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดหาระบบหรืออุปกรณ์ระบบที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าอุปกรณ์ระบบที่ชำรุดเสียหายเพื่อใช้งานทดแทนไปก่อน จนกว่าผู้รับจ้างได้ส่งมอบและติดตั้งงานระบบหรืออุปกรณ์ระบบที่ซ่อมแซมแก้ไขให้กลับสู่สภาพการใช้งานได้ตามปกติ

6.3.3.5 หากผู้รับจ้างนำอุปกรณ์ใด ๆ ในโครงการ ฯ ออกไปจากสถานที่ที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อดำเนินการใด ๆ ผู้รับจ้างต้องได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง โดยให้ระบุอุปกรณ์ที่นำออกไปและอุปกรณ์ใหม่ที่นำมาทดแทน หรืออุปกรณ์ระบบที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าอุปกรณ์ระบบที่ชำรุดเสียหายเพื่อใช้งานทดแทนไปก่อนจนกว่าระบบที่ซ่อมแซมแก้ไขให้กลับสู่สภาพการใช้งานได้ตามปกติ จึงจะสามารถนำระบบหรืออุปกรณ์ระบบทดแทนดังกล่าวกลับคืนไปได้ พร้อมทั้งแจ้งให้ผู้ว่าจ้างรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

6.3.3.6 กรณีที่ผู้ว่าจ้างมีความจำเป็นในการเคลื่อนย้ายหรือการปรับเปลี่ยนที่ตั้งของอุปกรณ์ภายในห้อง Data Center ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

6.4 ข้อกำหนดการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างต้องเสนอรูปแบบและรายละเอียดของรายงาน การบริหารจัดการ การตรวจสอบรูปแบบรายงาน รายงานวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เมื่อมีความขัดข้องในการใช้งานของอุปกรณ์ และระบบ พร้อมทั้งรายงานการปฏิบัติงาน รายสัปดาห์ รายเดือน โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- 6.4.1 รายงานสรุปปัญหา การแก้ไขปัญหา และแนวทางการแก้ไขปัญหาของอุปกรณ์แต่ละระบบ
- 6.4.2 รายงานการปรับปรุง/ซ่อมแซมและเปลี่ยนอะไหล่
- 6.4.3 รายงานแผนการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพระบบ
- 6.4.4 รายงานบทสรุปสำหรับผู้บริหาร

9

PP0

รับทราบ

6.5 ข้อกำหนดด้านการบริหารงานบริการด้านสารสนเทศ

ผู้รับจ้างต้องบริหารงานบริการด้านสารสนเทศ การตั้งค่า การปรับปรุง การแก้ไข ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

6.5.1 ดูแลและการทำงานของระบบปฏิบัติการ การทำงานของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่ายที่เกี่ยวข้องให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.5.2 วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และทำการแก้ไข เมื่อมีความขัดข้องในการใช้งานของอุปกรณ์ และระบบงานที่ติดตั้งภายในศูนย์ข้อมูล (Data Center) โดยต้องดำเนินการตรวจสอบทันที นับตั้งแต่ได้รับแจ้งหรือตรวจสอบพบปัญหาพร้อมทั้งทำรายงานเสนอสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

6.5.3 สนับสนุนงานด้านเทคนิค เป็นการสนับสนุนงานด้านวิชาการ การทำงานร่วมกันของระบบหรือการบูรณาการระบบ (Systems Integration) ได้แก่ การให้คำปรึกษาให้ข้อเสนอแนะ รวมทั้งสนับสนุนการติดตั้ง และการตั้งค่าระบบ ควบคุม ตรวจสอบ และทดสอบการเชื่อมต่อระหว่างโครงการต่าง ๆ อย่างมีมาตรฐาน ในกรณีที่โครงการหรือระบบใหม่ที่เข้ามาติดตั้ง โครงการเหล่านั้นต้องสามารถใช้ทรัพยากรที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีอยู่หรือสามารถทำงานร่วมกับระบบเดิมที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานใช้งานอยู่ได้

6.5.4 ติดตามและตรวจสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ รวมถึงระบบงานต่าง ๆ โดยทำการวิเคราะห์ถึงแนวโน้มของปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งจัดทำรายงานประเมินความเสี่ยงเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นต่อระบบ

6.5.5 บริการทางด้านเทคนิคสำหรับระบบงานพื้นฐานนี้จะไม่ครอบคลุมถึงค่าใช้จ่ายที่เป็น การเพิ่มเติมซอฟต์แวร์ในลักษณะการ Upgrade หรือเปลี่ยนแปลง Release Version ใหม่ของ System Product ที่มีการเปลี่ยน Program Product Number

6.5.6 บริหารจัดการทรัพยากร การติดตาม บริการให้คำปรึกษา งานติดตั้งซอฟต์แวร์สำเร็จรูป และการปรับแต่งค่า/การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ รวมถึงการแก้ปัญหาการใช้งาน ทั้งในส่วนฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ตามข้อกำหนดของสัญญา

6.6 ข้อกำหนดการตรวจสอบสภาพปัจจุบันของโครงการ

6.6.1 ผู้รับจ้างต้องศึกษาสภาพปัจจุบันของโครงการ โดยส่งเอกสารแนวความคิด หัวข้อ รายละเอียดในการศึกษา และผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารรายงานสภาพปัจจุบันอย่างละเอียด

6.6.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสาร IP Assignment ประกอบไปด้วย Public IP, VLAN, Private IP ของอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งภายในโครงการ เป็นอย่างน้อย

6.6.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสาร Core Assignment ของสายใยแก้วนำแสงในโครงการ

6.6.4 ผู้รับจ้างต้องจัดทำฐานข้อมูลทะเบียนประวัติระบบเครือข่าย และการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายของศูนย์ข้อมูล (Data Center) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้เป็นปัจจุบัน ตลอดสัญญาจ้าง โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

6.6.4.1 ชื่ออุปกรณ์ ยี่ห้อ รุ่น Serial Number, Version OS, Rack ที่ติดตั้ง จำนวน Port การเชื่อมต่อ สถานที่ตั้ง IP Address

6.6.4.2 จัดทำ Label การเชื่อมต่อสาย Fiber, Network เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ภายในศูนย์ข้อมูล (Data Center) พร้อมระบุ Port ต้นทาง และ Port ปลายทาง หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ ปลายทาง

10

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page.

7. อัตราค่าปรับอันเกิดจากการบำรุงรักษา

ผู้ว่าจ้างคิดค่าปรับผู้รับจ้าง หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา นับแต่วันທີ່ที่เลยกำหนดวันแล้วเสร็จตามสัญญา จนถึงวันที่งานแล้วเสร็จ

7.1 กรณีบำรุงรักษาแบบ Preventive Maintenance: PM

หากผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ หรือบำรุงรักษาไม่ครบถ้วนตามสัญญา ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้ผู้ว่าจ้างคิดค่าปรับต่อครั้งในอัตราร้อยละ 0.10 ของค่าจ้างตามสัญญา

7.2 กรณีบำรุงรักษาแบบ Corrective Maintenance: CM

7.2.1 ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดีใช้งานได้ปกติ ตลอดระยะเวลาการจ้างด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง โดยให้มีเวลาหยุดทำงานของเครื่องหรืออุปกรณ์ (Down Time) ไม่เกินร้อยละ 3 ของเวลาที่ใช้งานในเดือนนั้น ทั้งนี้ให้นับเวลาที่ขัดข้องตั้งแต่ได้รับแจ้ง มิฉะนั้น ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้ผู้ว่าจ้างคิดค่าปรับเวลาที่ไม่สามารถใช้เครื่องหรืออุปกรณ์ได้ในส่วนที่เกินกำหนดข้างต้น ในอัตราชั่วโมงละ 0.01 ของราคาบำรุงรักษาเครื่องหรืออุปกรณ์ตามสัญญา เศษของชั่วโมงให้นับเป็น 1 ชั่วโมง

7.2.2 กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขความชำรุดบกพร่องให้กลับมาใช้งานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและใช้งานได้เทียบเท่าหรือสูงกว่าของเดิม มาเปลี่ยนทดแทน

7.2.3 กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขความชำรุดบกพร่องให้กลับมาใช้งานได้ตามปกติภายในระยะเวลาตามกำหนด และผู้รับจ้างจำเป็นต้องนำเครื่องหรืออุปกรณ์ที่ชำรุดกลับไปซ่อมแซม ณ ที่ทำการของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขเครื่องหรืออุปกรณ์นั้นให้ใช้งานได้ปกติและนำส่งคืนสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภายในกำหนดเวลา 30 วัน นับจากวันที่นำกลับไปซ่อมแซม หากไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขเครื่องหรืออุปกรณ์นั้น ๆ ให้ใช้งานได้ปกติ ผู้รับจ้างต้องส่งคืนเครื่องหรืออุปกรณ์ โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีสิทธิ์ยึดเครื่องหรืออุปกรณ์ของผู้รับจ้างที่นำมาใช้งานทดแทนเครื่องหรืออุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายเป็นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

7.2.4 กรณีที่อุปกรณ์เสียหายไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ และผู้รับจ้างไม่ดำเนินการจัดหาเครื่องหรืออุปกรณ์ทดแทนภายในกำหนดเวลาตามที่กำหนด ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างคิดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.10 ของค่าจ้างตามสัญญาต่อวันนับจากเวลาที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างจนถึงวันที่ผู้รับจ้างนำส่งเครื่องหรืออุปกรณ์ทดแทน

8. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

โครงการการจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software และอุปกรณ์ Storage ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างดังต่อไปนี้

8.1 ความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกี่ยวข้องกับครุภัณฑ์ หรือวัสดุภัณฑ์ ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง ตลอดระยะเวลาตามสัญญา โดยเป็นแบบ On Site Service

8.2 การบำรุงรักษาให้ครอบคลุมถึงค่าแรง ค่าที่ปรึกษา ค่าอะไหล่ ค่าเดินทาง ค่าส่งของที่จะต้องเปลี่ยน การถ่ายทอดความรู้ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวง ที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงดูแลรักษาและซ่อมแซมแก้ไข โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น



9. การรักษาความลับของทางราชการ

ข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ถือเป็นความลับของทางราชการห้ามมิให้นำไปเผยแพร่ ทั้งนี้ หากเกิดความเสียหายในส่วนหนึ่งส่วนใดอันเนื่องจากการดำเนินการของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งหมด

10. ลิขสิทธิ์

กรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) ที่เสนอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาลง เพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว และเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

11. การบริหารโครงการ

การจัดการโครงการ (Project Management) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

11.1 นำเสนอการดำเนินการและจัดการโครงการโดยประกอบด้วยผู้จัดการโครงการ (Project Manager) ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้องและร่วมงานในโครงการนี้ (Project Team) แผนการดำเนินการ (Project Plan) และอื่น ๆ

11.2 ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

11.3 นำเสนอแผนงานโครงการงาน เอกสารประกอบ (System Installation and Configuration) ผังการทำงานร่วมกันระหว่างทีมงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องและการประสานงานการสื่อสารการดำเนินการโครงการ (Project Communication Management) ตลอดระยะเวลาของสัญญา

12. การส่งมอบเอกสารคู่มือ

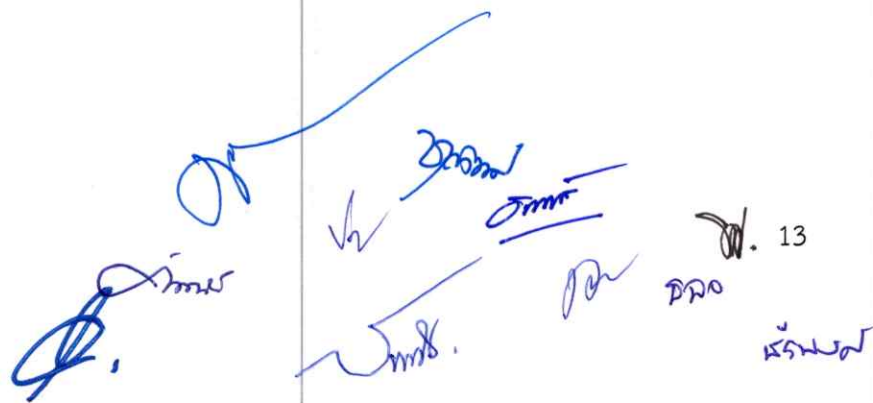
ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามเงื่อนไขในการที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติม (Update) Software หรือ Firmware หรือลิขสิทธิ์ (License) หรือการตั้งค่า หรือการปรับเปลี่ยนทางด้านกายภาพของอุปกรณ์ต่าง ๆ อุปกรณ์สนับสนุน ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงเอกสารที่เกี่ยวข้องให้เป็นปัจจุบัน พร้อมทั้งนำเอกสาร คู่มือประกอบการใช้งานส่งมอบ และแจ้งวิธีปฏิบัติให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทราบ

13. สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์ข้อมูล (Data Center) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร

14. กำหนดระยะเวลาการให้บริการ

ผู้รับจ้างต้องให้บริการการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์พร้อม Software และอุปกรณ์ Storage เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 12 เดือน (1 เดือน เท่ากับ 30 วัน) โดยนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา



13

ณ. 13

15. การส่งมอบงาน ค่าจ้าง งานงวดงานและการจ่ายเงิน

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงวดงาน โดยมีการเบิกจ่ายเงินตามงวดงาน ดังต่อไปนี้

15.1 งวดที่ 1 เบิกจ่ายร้อยละ 10 หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดส่งเอกสารและไฟล์เอกสารภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาโดยมีรายละเอียด ได้แก่

15.1.1 โครงสร้างการบริหารงานโครงการ และข้อมูลทีมงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ตลอดอายุสัญญา

15.1.2 แผนการดำเนินงานให้ครอบคลุมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์

15.1.3 ดำเนินการตามข้อ 6.6 ให้แล้วเสร็จ

15.1.4 รูปแบบเอกสารการบำรุงรักษาและรายงานสรุป

15.1.5 แผนการสำรองและแผนกู้คืนข้อมูล

15.2 งวดที่ 2 เบิกจ่ายร้อยละ 30 หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้บริการบำรุงรักษาเดือนที่ 1 – 4 นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และจัดส่งเอกสารรายงานการดูแลบำรุงรักษาตามข้อ 6.2, 6.3 และ 6.4 พร้อมทั้งรายงานสรุปการดำเนินการ PM CM และภาพรวมปริมาณการใช้งานของทรัพยากร

15.3 งวดที่ 3 เบิกจ่ายร้อยละ 30 หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้บริการบำรุงรักษาเดือนที่ 5 – 8 นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และจัดส่งเอกสารรายงานการดูแลบำรุงรักษาตามข้อ 6.2, 6.3 และ 6.4 พร้อมทั้งรายงานสรุปการดำเนินการ PM CM และภาพรวมปริมาณการใช้งานของทรัพยากร

15.4 งวดที่ 4 เบิกจ่ายร้อยละ 30 หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้บริการบำรุงรักษาเดือนที่ 9 – 12 นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และจัดส่งเอกสารรายงานการดูแลบำรุงรักษาตามข้อ 6.2, 6.3, 6.4 และ 6.5.4 พร้อมทั้งรายงานสรุป รายงานบทสรุปผู้บริหาร สรุปภาพรวมทั้งโครงการ รายงานข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงระบบงานในอนาคตและคู่มือการปฏิบัติการดูแลรักษาและการแก้ไขปัญหาของระบบ

16. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

อีเมล obecict@obecmail.obec.go.th

โทรศัพท์ 02-288-5906



ภาคผนวก
รายการอุปกรณ์ที่ต้องบำรุงรักษา

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์สำรองข้อมูลสำหรับ Data Center

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Application Server (UNIX Base) ยี่ห้อ IBM Power795 จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	IBM Power 795	9119-FHB	84E7FB6
2	IBM Power 795	9119-FHB	84E7FA6

1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Application Server (Windows Base) ประกอบด้วย

1.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบ Blade Server IBM BladeCenter HS22 จำนวน 15 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X1394
2	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X0189
3	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X1404
4	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X0211
5	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X1388
6	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X1389
7	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X0195
8	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X0192
9	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X1398
10	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X1391
11	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X1400
12	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X0175
13	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X1411
14	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X0217
15	IBM BladeCenter HS22	7870-H2A	99X1399

1.2.2 อุปกรณ์ Blade Chassis/Enclosure IBM BladeCenter-H จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	IBM BladeCenter-H	8852-4TA	99E5421
2	IBM BladeCenter-H	8852-4TA	99E5426

1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Application Server (Blade Server) ประกอบด้วย

1.3.1 อุปกรณ์ Blade Enclosure (Chassis) จำนวน 14 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	Blade System c7000 Enclosure G2	507015-B21	SGH122XTSC
2	Blade System c7000 Enclosure G2	507015-B21	SGH122XV3R

15

FRO
ฟิรอน

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
3	Blade System c7000 Enclosure G2	507019-B21	SGH122XVR7
4	Blade System c7000 Enclosure G2	507019-B21	SGH122XV42
5	Blade System c7000 Enclosure G2	507019-B21	SGH122XVR3
6	Blade System c7000 Enclosure G2	507019-B21	SGH122XW7R
7	Blade System c7000 Enclosure G2	507019-B21	SGH122XVDP
8	Blade System c7000 Enclosure G2	507019-B21	SGH122XVDD
9	Blade System c7000 Enclosure G2	507019-B21	SGH2153J8Y
10	Blade System c7000 Enclosure G2	507019-B21	SGH2153J91
11	Blade System c7000 Enclosure G2	507019-B21	SGH2153J90
12	Blade System c7000 Enclosure G2	507019-B21	SGH2153J8V
13	Blade System c7000 Enclosure G2	507019-B21	SGH2153J8W
14	Blade System c7000 Enclosure G2	507019-B21	SGH2153J8X

1.3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบ Blade Server จำนวน 56 เครื่อง

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XTTK
2	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XTSD
3	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XV08
4	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XTY3
5	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XV1D
6	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XV2K
7	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XTVR
8	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XTWX
9	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XW35
10	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVSD
11	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVH3
12	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVNX
13	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVR8
14	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH122XW5E
15	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XV43
16	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVLK
17	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVC8
18	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVTK
19	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XV6D
20	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XW35
21	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVB3
22	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVX2



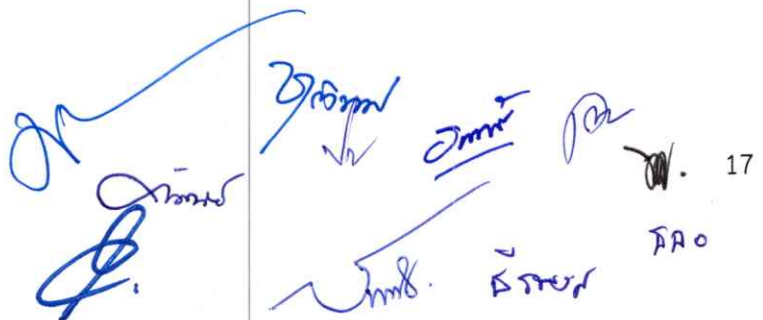


16

PAO

KIRUN

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
23	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XV9X
24	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVVR
25	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVKD
26	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XV7K
27	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVDR
28	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XW0K
29	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVEX
30	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XV8R
31	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVMR
32	ProLiant BL680c G7	600334-B21	SGH122XVJ8
33	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JD6
34	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JCS
35	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JDS
36	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JC6
37	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JCC
38	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JDK
39	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JDC
40	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JC9
41	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JBN
42	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JDN
43	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JC3
44	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JCW
45	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JCN
46	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JD9
47	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JD0
48	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JBS
49	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JC0
50	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JDW
51	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JBW
52	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JCK
53	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JDF
54	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JD3
55	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JBK
56	ProLiant BL680c G7	643785-B21	SGH2153JCF



1.3.3 ตู้ Rack HP ขนาดความกว้าง 19 นิ้ว จำนวน 7 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	HP Rack	409894-001	GB404700K3
2	HP Rack	409894-001	GB404200HY
3	HP Rack	409894-001	GB404700RW
4	HP Rack	409894-001	GB4102008Y
5	HP Rack	409894-001	GB4039000T
6	HP Rack	409894-001	GB4030000R
7	HP Rack	409894-001	GB403200DM

1.4 ระบบบริหารจัดการการทำงาน (End to-End Monitoring) และความปลอดภัย (Security Compliance) สำหรับเครื่องแม่ข่ายระบบสารสนเทศของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย

1.4.1 เครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับบริหารจัดการการทำงาน (End-to-End Monitoring) จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	IBM System x3650 M4	791562A	06FPTM9
2	IBM System x3650 M4	791562A	06FPTN3

1.4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบสำหรับระบบฐานข้อมูลของระบบบริหารจัดการการทำงาน (End-to-End Monitoring) จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	IBM System x3650 M4	791562A	06FPTN1
2	IBM System x3650 M4	791562A	06FPTM8

1.4.3 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบบริหารจัดการความปลอดภัย (Security Compliance) จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	IBM System x3650 M4	791562A	06FPTN2
2	IBM System x3650 M4	791562A	06FPTN0

1.4.4 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับหน้าที่ Data Backup Server ยี่ห้อ IBM System x3550 จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	IBM System x3550	7944-54A	99G8588
2	IBM System x3550	7944-54A	99G8586

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left, a signature with a downward arrow in the center, and several smaller signatures and initials on the right, some with dates like '18' and '17'.

1.4.5 อุปกรณ์สำรองข้อมูล (Tape Backup) IBM Storage TS3310 จำนวน 1 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	IBM Storage TS3310	3576-L5B	1321580

1.4.6 ระบบสำรองข้อมูลและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Veritas NetBackup Appliance 5250) จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	Veritas NetBackup Appliance 5250	LWF2312YR814004	LUF911100267
2	Veritas NetBackup Appliance 5250	LWF2312YR814004	LUF911100296

1.5 อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางสำหรับ Data Center ประกอบด้วย

1.5.1 อุปกรณ์ทำหน้าที่ Gateway Router ยี่ห้อ Cisco ASR 9000 Series จำนวน 1 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	Cisco ASR 9000 Series	ASR 9006	FOX1721GCVA

1.5.2 อุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง (Router) Cisco 3900 Series จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	Cisco 3900 Series	CISCO3925-SEC/K9	FGC1606115A
2	Cisco 3900 Series	CISCO3925-SEC/K9	FGL1606115B

1.6 อุปกรณ์สำหรับเครือข่ายและอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยสำหรับ Data Center ประกอบด้วย

1.6.1 อุปกรณ์ป้องกันการโจมตีระบบเครือข่าย ยี่ห้อ Cisco ASA 5500 Series จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	Cisco ASA 5500 Series	ASA5585-S40-K8	JMX1604705G
2	Cisco ASA 5500 Series	ASA5585-S40-K8	JMX1604705F

1.6.2 อุปกรณ์ Intranet Firewall ยี่ห้อ Juniper Network SRX3600 Services Gateway จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	Juniper Networks SRX3600 Services	SRX3600	AB5109AA0014
2	Juniper Networks SRX3600 Services	SRX3600	AB2713AJ0003

1.6.3 Application Switch (Server Load Balance Server) ยี่ห้อ F5 BIG-IP System 8950 Series จำนวน 4 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	F5 BIG-IP 8950	BIG-IP 8950	F5-pshs-tteg
2	F5 BIG-IP 8950	BIG-IP 8950	F5-mvbk-nlcs
3	F5 BIG-IP 8950	BIG-IP 8950	F5-etua-fyff

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
4	F5 BIG-IP 8950	BIG-IP 8950	F5-akcq-fbrl

1.7 อุปกรณ์สลับสัญญาณสำหรับ Data Center ประกอบด้วย

1.7.1 Core Switch ยี่ห้อ Cisco Nexus 7000 Series จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	Cisco Nexus 7000 Series	N7K-C7010	JAF1547BAAM
2	Cisco Nexus 7000 Series	N7K-C7010	JAF1552BHTH

1.7.2 Module ชนิด 10G Base-ER Module จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	10G Base-ER Module	N7K-M132XP-12L	JAF1602ASSF
2	10G Base-ER Module	N7K-M132XP-12L	JAF1602ASQB

1.7.3 Line Card Ethernet Module จำนวน 2 ชุด

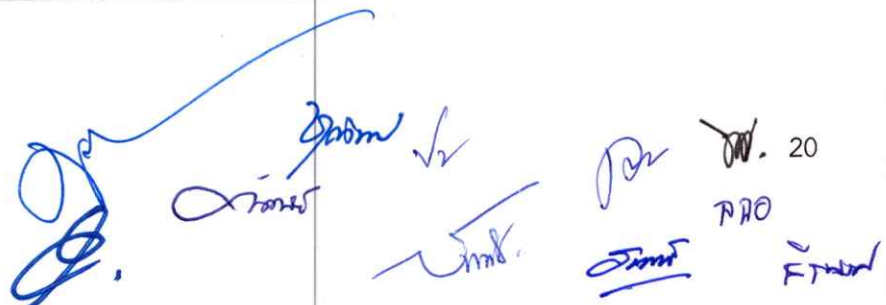
No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	1/10 Gbps Ethernet Module	N7K-F132XP-15	JAF1630BMFD
2	1/10 Gbps Ethernet Module	N7K-F132XP-15	JAF1630BMFN

1.7.4 Application Switch ยี่ห้อ Cisco Nexus5548 Chassis จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	Cisco Nexus5548 Chassis	N5K-C5548UP	SSI16170F8D
2	Cisco Nexus5548 Chassis	N5K-C5548UP	SSI1827064C

1.7.5 Access Switch จำนวน 10 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	Access Switch	WS-C2960S-24TS-L	FOC1602X1QL
2	Access Switch	WS-C2960S-24TS-L	FOC1602X1QR
3	Access Switch	WS-C2960S-24TS-L	FOC1602X1QS
4	Access Switch	WS-C2960S-24TS-L	FOC1602X1R0
5	Access Switch	WS-C2960S-24TS-L	FOC1602X1R3
6	Access Switch	WS-C2960S-24TS-L	FOC1602X1RC
7	Access Switch	WS-C2960S-24TS-L	FOC1602X1RG
8	Access Switch	WS-C2960S-24TS-L	FOC1602X1RH
9	Access Switch	WS-C2960S-24TS-L	FOC1602X1RJ
10	Access Switch	WS-C2960S-24TS-L	FOC1602X1RP



1.7.6 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Disk Storage) ยี่ห้อ IBM Storwize V7000 Enclosure จำนวน 5 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	IBM Storwize V7000 Enclosure	2076-124	78N116R
2	IBM Storwize V7000 Enclosure	2076-124	78N1D1V
3	IBM Storwize V7000 Enclosure	2076-124	78N1D3X
4	IBM Storwize V7000 Enclosure	2076-124	78N1CWM
5	IBM Storwize V7000 Enclosure	2076-124	78N1BCL

1.7.7 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Disk Storage) ยี่ห้อ NetApp FAS8040 จำนวน 1 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	NetApp FAS8040	2423-961	451716000095, 451716000096

1.7.8 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Disk Storage) ยี่ห้อ HPE Alletra 5050 จำนวน 1 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	HPE Alletra 5050	390-0397-022	AF-251456

1.7.9 อุปกรณ์ NAS Gateway ยี่ห้อ IBM System Storage N6210 C20 จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	NAS Gateway IBM System N6210 C20	2858-C20G	13C7110
2	NAS Gateway IBM System N6210 C20	2858-C20G	13C7111

1.7.10 อุปกรณ์ SAN Director Storage 96 Port ยี่ห้อ IBM System Storage SAN384B จำนวน 2 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	IBM System Storage SAN384B	2499-192	109478Z
2	IBM System Storage SAN384B	2499-192	109480C

1.7.11 อุปกรณ์เครื่องสำรองไฟฟ้า (Uninterruptible Power Supply : UPS) จำนวน 3 ชุด

No.	Model Description	Product Number	Serial Number
1	APC Symmetra PX 160kVA	SYCF160KH	PD1130150199
2	APC Symmetra PX 160kVA	SYCF160KH	PD1130150127
3	APC Symmetra PX 160kVA	SYCF160KH	PD1233150421

2. ซอฟต์แวร์ระบบ Data Backup ยี่ห้อ Veritas NetBackup Version 9 จำนวน 1 ระบบ

3. ซอฟต์แวร์สำหรับรองรับระบบงาน Application IBM WebSphere Application Server จำนวน 1 ระบบ

21

APC

IBM

Veritas

NetBackup

WebSphere

Application Server

21