

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์  
ตามโครงการพัฒนาระบบการบูรณาการฐานข้อมูลประชาชนและการบริการภาครัฐ(Linkage Center)**

**๑. เงื่อนไขการให้บริการบำรุงรักษา**

ผู้รับจ้างต้องมีความพร้อมในการสนับสนุนการใช้งาน จัดให้มีการดำเนินการให้บริการด้านดูแล บำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ Hardware และ Software ตลอดระยะเวลาการบำรุงรักษาเพื่อให้การทำงานของระบบสามารถปฏิบัติงานได้เป็นปกติ ดังต่อไปนี้

- ๑.๑ ต้องได้รับใบรับรองคุณภาพการให้บริการติดตั้งบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ ตามมาตรฐาน ISO 9001:2008
- ๑.๒ มีพนักงานประจำรับแจ้งปัญหาในวันปฏิบัติงานการปกติ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๐๐-๑๗.๐๐ น. และวันที่ทางราชการเปิดให้บริการประชาชนเป็นกรณีพิเศษ
- ๑.๓ มีระบบบริการรับแจ้งและติดตามการแก้ไขปัญหา (Services Web System)
- ๑.๔ มีระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และอะไหล่ (Inventory Control Web System)
- ๑.๕ มีระบบบริหารจัดการระบบโปรแกรมประยุกต์ (Software Inventory Web System)
- ๑.๖ มีระบบจัดทำแผนการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance Web System)
- ๑.๗ จัดให้มีการบริการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ณ สถานที่ติดตั้งของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ อย่างน้อย ๑ ครั้งต่อเดือน รวมถึงการทำความสะอาด และซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ให้พร้อมที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ตลอดเวลา
- ๑.๘ มีความพร้อมในการตรวจสอบวิเคราะห์ปัญหาและดำเนินการแก้ไขปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งาน ณ สถานที่ติดตั้ง โดยเริ่มดำเนินการภายใน ๓ ชั่วโมง นับตั้งแต่ได้รับแจ้งปัญหา
- ๑.๙ ดำเนินการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ ภายใต้ระยะเวลาสัญญาการบำรุงรักษา เพื่อให้อุปกรณ์ต่างๆ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและใช้งานได้ตามเดิม ซึ่งการบริการนี้รวมทั้งค่าอะไหล่และค่าแรงงานทั้งหมด ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่เสียหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานในลักษณะปกติ
- ๑.๑๐ มีบุคลากรซึ่งมีประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถ และความชำนาญ เพื่อดำเนินการดูแลบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ Hardware และ Software
- ๑.๑๑ มีศูนย์อะไหล่ (Spare Part Center) ของอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นเพียงพอในการให้บริการซ่อมแซมบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ ณ สถานที่ติดตั้งของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์
- ๑.๑๒ มีอุปกรณ์และอะไหล่ทดแทนเพียงพอในการให้บริการซ่อมบำรุงให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
- ๑.๑๓ มีความพร้อมให้คำปรึกษาในการดูแลบำรุงรักษา และแก้ไขปัญหาความบกพร่องของระบบคอมพิวเตอร์ Software ในระดับเบื้องต้น โดยทางโทรศัพท์ และ/หรือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)
- ๑.๑๔ นำปัญหา และข้อเสนอแนะที่ได้รับมาวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงหรือหาแนวทางในการปรับแต่งระบบคอมพิวเตอร์ Software ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ๑.๑๕ ดำเนินการบำรุงรักษาในลักษณะการป้องกันระบบไม่เกิดความเสียหาย (Preventive Maintenance) และพัฒนาการใช้งานเพิ่มเติมตามความเหมาะสม รวมถึงการวิเคราะห์ แก้ไข (Corrective Maintenance) เมื่อพบความผิดปกติ หรือพบปัญหาในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ Software
- ๑.๑๖ การบำรุงรักษาฐานข้อมูล ต้องครอบคลุมถึงการ Backup ข้อมูล และการ Recovery ข้อมูลกรณี Database มีปัญหา ถ้าไม่สามารถ Recovery ได้ จะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขจนสามารถใช้งานได้ โดยมีผู้เชี่ยวชาญ สามารถใช้เครื่องมือต่างๆ ที่เหมาะสม วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ



๑.๑๗ มีหนังสือรับรองการสนับสนุนทางด้านระบบการจัดการฐานข้อมูล (Oracle รุ่น Oracle 12c) จาก  
เจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้อง

## ๒. การบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ Hard Ware

### ๒.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับฐานข้อมูลยี่ห้อ Oracle รุ่น SPARC T7-1 จำนวน ๔ ระบบ การบำรุงรักษา (PM)

๒.๑.๑ ตรวจสอบ LED Indicator และ Functional ของระบบพร้อมตรวจสอบการชำรุดเสียหายของ  
ตัวอุปกรณ์โดยรวม

๒.๑.๒ ทำความสะอาดตัวอุปกรณ์ภายนอก

๒.๑.๓ ตรวจสอบการทำงานของชุดจ่ายไฟ (Power Supply) ให้อยู่ในสภาพปกติและสามารถทำงานได้  
ทั้ง ๒ ชุด อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๑.๔ ตรวจสอบอุณหภูมิโดยรวม และพัดลมระบายอากาศ

๒.๑.๕ ตรวจสอบ Processor Memory Power FAN Storage Networking PCI Device ให้อยู่ใน  
สภาวะปกติ (Status OK)

๒.๑.๖ ตรวจสอบ System Log และ Alerts ต่างๆ

### ๒.๒ อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลภายนอกยี่ห้อ NETAPP รุ่น AFF8040 จำนวน ๒ ระบบ การบำรุงรักษา (PM)

๒.๒.๑ ตรวจสอบ LED Indicator และ Functional ของระบบพร้อมตรวจสอบการชำรุดเสียหายของตัว  
อุปกรณ์โดยรวม

๒.๒.๒ ทำความสะอาดตัวอุปกรณ์ภายนอก

๒.๒.๓ ตรวจสอบการทำงานของชุดจ่ายไฟ (Power Supply) ให้อยู่ในสภาพปกติและสามารถ ทำงาน  
ได้ทั้ง ๒ ชุด อย่าง มีประสิทธิภาพ

๒.๒.๔ ตรวจสอบอุณหภูมิโดยรวม และพัดลมระบายอากาศ

๒.๒.๕ ตรวจสอบตำแหน่งการวาง Hard Disk และ ไฟแสดงสถานะของ Hard Disk ทุกตัว

๒.๒.๖ ตรวจสอบ Storage Capacity Summary DISK Status และ Alerts ต่างๆ ที่เกิดขึ้น

### ๒.๓ อุปกรณ์สำรองข้อมูลยี่ห้อ NETAPP รุ่น AFF8060 จำนวน ๒ เครื่อง การบำรุงรักษา (PM)

๒.๓.๑ ตรวจสอบ LED Indicator และ Functional ของระบบพร้อมตรวจสอบการชำรุดเสียหายของตัว  
อุปกรณ์โดยรวม

๒.๓.๒ ทำความสะอาดตัวอุปกรณ์ภายนอก

๒.๓.๓ ตรวจสอบการทำงานของชุดจ่ายไฟ (Power Supply) ให้อยู่ในสภาพปกติและสามารถ ทำงาน  
ได้ทั้ง ๒ ชุด อย่าง มีประสิทธิภาพ

๒.๓.๔ ตรวจสอบอุณหภูมิโดยรวม และพัดลมระบายอากาศ

๒.๓.๕ ตรวจสอบตำแหน่งการวาง Hard Disk และ ไฟแสดงสถานะของ Hard Disk ทุกตัว

๒.๓.๖ ตรวจสอบ Storage Capacity Summary DISK Status และ Alerts ต่างๆ ที่เกิดขึ้น





๒.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ ยี่ห้อ D-Link รุ่น DGS-1210-28 จำนวน ๒ เครื่อง

การบำรุงรักษา (PM)

๒.๔.๑ ทำความสะอาดโดยการเช็ดและดูดฝุ่น

๒.๔.๒ ตรวจสอบจุดต่อของสาย Dataให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยและทำงานปกติ

๒.๔.๓ ตรวจสอบสถานะไฟบอกการทำงานว่าปกติหรือไม่

๒.๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 10 Gbps Switch Stack) ยี่ห้อ Alcatel-Lucentรุ่น OS6900-T20 จำนวน ๔ เครื่อง

การบำรุงรักษา (PM)

๒.๕.๑ ทำความสะอาดโดยการเช็ดและดูดฝุ่น

๒.๕.๒ ตรวจสอบจุดต่อของสาย Dataให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยและทำงานปกติ

๒.๕.๓ ตรวจสอบสถานะไฟบอกการทำงานว่าปกติหรือไม่

### ๓. การบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ Software

๓.๑ ระบบการจัดการฐานข้อมูล ยี่ห้อ Oracle รุ่น Oracle 12c จำนวน ๒ ระบบ

๓.๑.๑ ปรับปรุง แก้ไข จัดสร้างโครงสร้างฐานข้อมูล และ ตรวจสอบ ความถูกต้องของโครงสร้างฐานข้อมูล ตามการใช้งานปกติ

๑) สร้างฐานข้อมูลทดสอบ สำหรับ การพัฒนาโปรแกรม และ ทดสอบโปรแกรมก่อนใช้งานจริง

๒) สร้าง แก้ไข และทดสอบ ข้อห้าม ข้อกำหนด สำหรับข้อมูลในข้อมูล

๓.๑.๒ จัดทำเมนูเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน

๑) ตรวจสอบความพร้อมฐานข้อมูล

๒) ตรวจสอบผู้เข้ามาใช้งานฐานข้อมูล

๓) ตรวจสอบเนื้อที่ฐานข้อมูล

๓.๑.๓ พัฒนา Auto-script สำหรับ

๑) ตรวจสอบ ความถูกต้องของโครงสร้างฐานข้อมูล

๒) ดูแลจัดการเรื่อง Trace file ของฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้เนื้อที่ของระบบ

๓) ตรวจสอบการทำงานของ Oracle RAC ให้พร้อมใช้งาน

๔) ตรวจสอบสถานะการ Replication ข้อมูลระหว่างนางเล็งและคลองแก้ว

๕) ตรวจสอบผู้เข้ามาใช้งานฐานข้อมูล (SQL Block)

๓.๑.๔ กำหนดสิทธิและเพิกถอนสิทธิ ในการใช้งานฐานข้อมูล ให้กับ ผู้ใช้งานฐานข้อมูล (เตรียมเครื่องมือ สำหรับใช้สำรองฐานข้อมูล และ คำนวณฐานข้อมูลกรณีที่ฐานข้อมูลเสียหาย

๓.๑.๕ ปรับปรุงประสิทธิภาพในการใช้งานฐานข้อมูล (Update Statistics) เช่น การค้นหาข้อมูลได้เร็วขึ้น

๓.๑.๖ ตรวจสอบและดูแลระบบ โดยตรวจสอบการใช้งานที่ผิดปกติ เช่น

๑) Monitor Database

๒) เข้าตรวจสอบ สถานะฐานข้อมูล เมื่อได้รับแจ้งความผิดปกติ

๓) ทำ Script เตือน กรณีมีการใช้งานที่ขัดแย้งกัน

๔) เข้าแก้ไขข้อผิดพลาด ที่เกิดจากระบบฐานข้อมูล และส่งต่อไปยังผู้ผลิตหากจำเป็น และทำ การแก้ไขระบบฐานข้อมูลตามที่จำเป็น

๕) ปรับโครงสร้างข้อมูล หากจำเป็นสำหรับการใช้งานข้อมูลที่เพิ่มเข้ามาเพิ่มดัชนีหรือ เพิ่มตาราง เพื่อรองรับการใช้งานใหม่

๓.๑.๗ ให้คำแนะนำในการ เรียกใช้งานฐานข้อมูล

๑) แนะนำการดึงข้อมูล ทำรายงาน ข้อมูลตามผู้ว่าจ้างร้องขอ

๒) ปรับสร้างดัชนีตามการใช้งานที่เปลี่ยนไป โดยปรึกษาร่วมกับทางผู้ว่าจ้าง

๓.๑.๘ ตรวจสอบ และเพิ่มการจัดเก็บข้อมูล ของ File Tablespace ฐานข้อมูล

๓.๑.๙ นำเข้าข้อมูล และดึงข้อมูล ออกจากฐานข้อมูลตามการแจ้งจากผู้ว่าจ้าง (Load/Unload Data)

#### ๔. ระบบโปรแกรมประยุกต์ เพื่อบริหารจัดการการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (Linkage Gateway Management) จำนวน ๑ ระบบ

##### ๔.๑ ระบบงานสำหรับ Linkage Center

๑) ปรับปรุงการตรวจสอบผู้ใช้งาน และสิทธิการใช้งาน โดยตรวจสอบกับ Database บนเครื่อง Linkage

๒) ปรับปรุงประสิทธิภาพด้านความปลอดภัย ในการ Login เข้าสู่ระบบ

๓) เพิ่มชุดคำสั่งให้บริการตรวจสอบรหัสหน่วยงานของผู้ใช้งาน

๔) เพิ่มชุดคำสั่งให้บริการตรวจสอบรายชื่อ Service ที่มีสิทธิใช้งาน

##### ๔.๒ Service ของ สำนักบริหารการทะเบียน สำหรับ Linkage Center

๑) ปรับปรุง Service เดิม เพื่อรองรับกับ Linkage Center หลังปรับปรุงการตรวจสอบสิทธิ

๒) พัฒนา Service ในรูปแบบ RESTful API เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

๓) พัฒนา Service เพิ่มเติม ตามที่ผู้ว่าจ้างร้องขอ

๔) ปรับปรุงพัฒนา Service ให้สอดคล้องกับโครงการที่เกิดขึ้นใหม่ในอนาคต

##### ๔.๓ ระบบงานสำหรับ Linkage Management

๑) ปรับปรุงส่วนของโปรแกรม Login ให้รองรับบัตรประจำตัวประชาชน (Smart Card) รุ่นใหม่

๒) ปรับปรุงชุดดาวนโหลด Smart Card Library สำหรับให้หน่วยงานภายนอกนำไปใช้งาน

๓) ปรับปรุงส่วนของการบริหารจัดการข้อมูลสิทธิผู้ใช้งาน

๔) ปรับปรุงส่วนของการตรวจสอบประวัติการใช้งาน

๕) ปรับปรุงส่วนของการออกรายงานการใช้งาน

#### ๕. เกณฑ์ในการพิจารณาราคา

การพิจารณาราคา ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด

