



ประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ
เรื่อง ชื่อผลงานและเค้าโครงผลงานของผู้เข้ารับการประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ

ด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการประเมินข้าราชการสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ ที่ สม ๐๐๐๑/ว ๑๔๑๒ ลงวันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๒ กำหนดให้ประกาศชื่อผลงานและเค้าโครงผลงานของผู้เข้ารับการประเมิน เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ และกำหนดเวลาเพื่อเปิดโอกาสให้มีการทักท้วงได้ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันประกาศ

สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ จึงขอประกาศชื่อผลงานและเค้าโครงผลงานของนายวัฒน์ รุจน์นาคกุล นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ กลุ่มงานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย สำนักดิจิทัลสิทธิมนุษยชน ตำแหน่งเลขที่ ๑๗๐ ผู้เข้ารับการประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ สังกัดและตำแหน่งเลขที่เดิม ประกอบด้วย

๑. ผลงานหรือผลสำเร็จของงานที่เกิดจากการปฏิบัติงานในหน้าที่ความรับผิดชอบ

เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือน

๒. ผลงานที่เป็นข้อเสนอแนวคิดในการปรับปรุงหรือพัฒนางาน

เรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ

รายละเอียดปรากฏตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ หากมีผู้ประสงค์ทักท้วงให้ดำเนินการภายใน ๓๐ วันนับแต่วันประกาศ หากครบกำหนดดังกล่าวแล้ว ไม่มีผู้ใดทักท้วง สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติจะดำเนินการประเมินผลงานตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวต่อไป

จึงประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายพิทักษ์พล บุญมาลิก)

เลขาธิการคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ

ผลงานหรือผลสำเร็จของงานที่เกิดจากการปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบ
ตำแหน่งประเภติวิชาการ
เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งระดับชำนาญการพิเศษ

ชื่อผู้เข้ารับการประเมิน นายวัฒน์ รุจันตกุล

ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ ชำนาญการ

๑. ชื่อผลงาน การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือน
ระยะเวลาดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม ๒๕๖๒ ถึงเดือนกันยายน ๒๕๖๒

๒. บทนำและสภาพปัญหาหรือความสำคัญของเรื่อง

จากการที่สำนักดิจิทัลสิทธิมนุษยชน ได้ให้บริการระบบงานต่าง ๆ ให้กับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ (สำนักงาน กสม.) ซึ่งปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่ใช้ในการบริการระบบงานต่าง ๆ ไม่สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยข้อจำกัดหลายประการ อาทิซอฟต์แวร์ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถรองรับระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่ หน่วยจัดเก็บข้อมูลที่ใช้งานในระบบจัดเก็บข้อมูลมีเนื้อที่เหลือน้อย ระบบงานต่าง ๆ ใช้หน่วยความจำ (RAM) เกือบเต็ม ความจุ ประกอบกับมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ผลิตออกมาสู่ตลาดบางอย่างไม่รองรับกับเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นเก่าซึ่งใช้งานมาเกินระยะเวลา ๕ ปี ดังนั้น

สำนักงาน กสม. ได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์คณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๕ ยุทธศาสตร์ที่ ๕ เสริมสร้างและพัฒนากระบวนการทำงานและการบริหารจัดการองค์กรให้เกิดผลสัมฤทธิ์โดยยึดมั่นคุณธรรมและความโปร่งใส กลยุทธ์ที่ ๕.๕ พัฒนาระบบการทำงานขององค์กรให้ทันกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (digital) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านดิจิทัล มาพัฒนาระบบการทำงานขององค์กรให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และช่วยสนับสนุนการทำงานของบุคลากรในองค์กรให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งโครงการเชิงยุทธศาสตร์ที่ ๕.๕.๑ โครงการตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔) ของสำนักงาน กสม. กำหนดยุทธศาสตร์ที่ ๔ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุม การบริหารจัดการและการบริการ โดยมีตัวชี้วัดความสำเร็จในส่วนของเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์สามารถรองรับระบบสารสนเทศได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ

ทางผู้บริหารสำนักงาน กสม. จึงมีนโยบายซึ่งสอดคล้องตามแผนยุทธศาสตร์คณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๕ กล่าวคือ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านดิจิทัล มาพัฒนาระบบการทำงานขององค์กรให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และช่วยสนับสนุนการทำงานของบุคลากรในองค์กรให้มีประสิทธิภาพ โดยเดิมที่ตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔) กำหนดให้จัดทำโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุม การบริหารจัดการและการบริการ โดยมีตัวชี้วัดความสำเร็จในส่วนของเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์สามารถรองรับระบบสารสนเทศได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้เข้ารับการประเมินผลงานในฐานะนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้รับมอบหมายและมีส่วนในการดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือน โดย

จัดทำโครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือน ซึ่งประกอบด้วยการศึกษา ระบบคอมพิวเตอร์เสมือนเดิมของสำนักงาน กสม. และการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์เสมือนที่ จัดทำระบบใหม่ โดยมีศึกษาและจัดทำระบบคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อรองรับการทำงานของระบบงานต่าง ๆ ที่ ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อความเสถียรภาพของระบบ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยปัจจุบันระบบดังกล่าวถูกได้ถูกติดตั้งและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความ ยืดหยุ่นในการปรับตั้งค่าให้รองรับต่อความต้องการการใช้งานของสำนักงาน กสม. ในปัจจุบัน ทั้งในด้าน ประสิทธิภาพความเร็วในการประมวลผลระบบงาน รองรับการใช้งานของผู้ใช้งานเป็นจำนวนมาก และ รองรับระบบปฏิบัติการ และระบบงานที่พัฒนาโดยโปรแกรมประยุกต์ที่หลากหลายในปัจจุบัน รวมไปถึงการ รายงานผลการใช้งาน ข้อเสนอแนะ และแนวทางการปรับปรุงโครงการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนพร้อม อุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือน

๓. หลักวิชาการหรือแนวความคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

ในการดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือน เพื่อ สนับสนุนภารกิจของสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ ต้องอาศัยความรู้และทักษะทางวิชาการ ดังนี้

๓.๑ ความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization)

นิยามเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Technology) คือ เทคโนโลยีที่ ช่วยแบ่งปันทรัพยากร (Resource) เช่น CPU Memory และ Hard Disk ของระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถ ประมวลผล Application Software จำนวนมาก หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งเทคโนโลยีนี้เป็นการจำลองพื้นที่ อุปกรณ์ และระบบการทำงานต่าง ๆ ขึ้นมาใหม่ โดยในการนำเอาทรัพยากร (Resource) ส่วนที่เหลือจาก ระบบปฏิบัติการหลักมาจำลอง และเมื่อจำลองขึ้นมาแล้วสิ่งที่ได้จะเป็นเสมือนคอมพิวเตอร์อีกชุดหนึ่งที่มีระบบ การทำงานเหมือนกับระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ ซึ่งมีอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการใช้งานในเบื้องต้นครบถ้วน สามารถที่จะบริหารจัดการส่วนที่จำลองคอมพิวเตอร์เสมือนนี้ได้ ทั้งในส่วนของ การติดตั้งระบบปฏิบัติการ การ ติดตั้งระบบโปรแกรมต่าง ๆ และสามารถที่จะใช้งานได้เหมือนกับการใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์ปกติในการ จำลองคอมพิวเตอร์เสมือนขึ้นมาใช้งานนั้น สามารถที่จะจำลองขึ้นมาได้หลาย ๆ เครื่องและสามารถที่จะ ใช้งานพร้อม ๆ กันได้ แต่ก็ต้องคำนึงถึงทรัพยากรของเครื่องที่ใช้อยู่ด้วยว่า มีระบบการทำงานที่เหมาะสมหรือไม่ ทั้งในส่วนของประสิทธิภาพ CPU ที่ต้องมีความสามารถในการประมวลผลค่อนข้างสูงและเพียงพอ ขนาด หน่วยความจำ (RAM) และพื้นที่ว่างสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนแต่ละเครื่อง

การทำ Server Virtualization เป็นการรวมเอาเครื่องแม่ข่ายที่มีอยู่หลายเครื่องเข้ามาอยู่ รวมกันเสมือนหนึ่งเป็นเครื่องแม่ข่ายเพียงตัวเดียว เพื่อทำการ Share ทรัพยากร (Resource) เช่น CPU Memory และ Hard Disk ของเครื่องแม่ข่ายให้สามารถประมวลผลระบบปฏิบัติการและระบบโปรแกรม ประยุกต์หลาย ๆ ระบบพร้อมกัน

ระบบโปรแกรมบริหารจัดการคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Software) คือ ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่สร้างส่วนควบคุมที่เชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ในท้องตลาดมีผลิตภัณฑ์ ได้แก่ VMware , CITRIX และ Microsoft Hyper-V เป็นต้น

๓.๒ ความรู้เกี่ยวกับการทำ Load Balancing

ในปัจจุบันองค์กรต่าง ๆ มีการให้บริการเครื่องแม่ข่าย (Server) เป็นจำนวนมาก ซึ่งในการให้บริการต่าง ๆ นั้น จะขึ้นอยู่กับขนาดและหน้าที่ขององค์กร Load Balancing คือ การจัดกลุ่มของเครื่องแม่ข่ายหลายเครื่องเพื่อแบ่งงานกัน หรือกระจายงานของผู้ใช้ไปยังเครื่องแม่ข่ายภายในกลุ่มเพื่อให้รับจำนวนผู้ใช้ที่เข้ามาใช้งานได้มากขึ้น หรือสามารถรับงานที่เข้ามาได้มากขึ้น นอกจากนั้นยังมีคุณสมบัติของ Fail Over คือ หากมีเครื่องแม่ข่ายภายในกลุ่มไม่สามารถทำงานได้หรือไม่สามารถรับงานหรือผู้ใช้เพิ่มได้เนื่องจาก Resource ที่ใช้ทำงานไม่เพียงพอ ตัว Load Balancer ที่เป็นตัวแจกจ่ายงานให้เครื่องแม่ข่ายภายในกลุ่มก็จะส่งงานไปยังเครื่องแม่ข่ายเครื่องอื่น ๆ แทน จนกว่าเครื่องแม่ข่ายเครื่องนั้นจะกลับมาใช้งานได้ใหม่อีกครั้ง หลักการทำงานของ Load Balancing System คือ การนำเครื่องแม่ข่ายมาติดตั้งเพื่อรองรับการทำงาน เช่น เว็บไซต์ที่มีผู้เข้าชมจำนวนมากจะมีการเรียกใช้งาน Web Server และ Database Server สูง จนทำให้เครื่องแม่ข่ายเครื่องเดียวไม่สามารถรองรับการทำงานได้ทั้งหมด Load Balance System จะนำเครื่องแม่ข่ายมาเชื่อมต่อกันเป็นระบบเพื่อรองรับการทำงาน โดยหากการใช้งานยังมีความต้องการสูงกว่าที่ระบบจะรองรับ ไหวระบบจะสามารถเพิ่มเครื่องแม่ข่ายเข้าไปได้อีก จนกว่าจะรองรับความต้องการได้อย่างเพียงพอการทำงานของ Load Balance มีหลายลักษณะ เช่น Round Robin, Sticky, Work Load เป็นต้น

- ลักษณะ Round-robin ตัว Load Balancer จะส่ง traffic ไปยังเครื่องแม่ข่าย ภายในกลุ่มวนเรื่อย ๆ

- ลักษณะ Sticky ตัว Load Balancer จะส่ง Traffic โดยยึดติดกับ Session ที่ผู้ใช้เคยเข้าไปใช้งานเช่น ถ้าผู้ใช้เคยเข้าไปใช้งานในเครื่องแม่ข่ายที่ ๑ ภายในกลุ่ม ตัว Load Balancer จะส่ง Traffic ของผู้ใช้คนนั้นไปยังเครื่องแม่ข่ายที่ ๑ เท่านั้น

- ลักษณะ Work Load ตัว Load Balancer จะส่ง Traffic โดยดูที่ Performance ของเครื่องแม่ข่ายภายในกลุ่มเป็นสำคัญ เช่น หากเครื่องแม่ข่าย เครื่องที่ ๑ มีงานมากกว่าเครื่องแม่ข่ายเครื่องที่ ๒ ตัว Load Balancer ก็จะส่ง Traffic ไปยังเครื่องแม่ข่ายเครื่องที่ ๒

๓.๓ ความรู้เกี่ยวกับการทำ Clustering

Clustering คือ การจัดกลุ่มของคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องเพื่อให้สามารถทำงานได้เหมือนกับเป็นคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกัน ไม่ว่าผู้ใช้จะเข้ามาใช้งานเครื่องใดภายในกลุ่มก็จะรู้สึกเหมือนใช้งานคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกันคุณสมบัติของการทำ Clustering คือ การทำ Replication โดยในแง่ของ Web Application คือ การทำ Session Replication ซึ่งตามปกติแล้ว Session ของผู้ใช้จะถูกเก็บในเครื่องแม่ข่ายที่ผู้ใช้ใช้งานอยู่เท่านั้น แต่การทำ Clustering จะเป็นการคัดลอก Replication Session นั้น ๆ ไปยังเครื่องแม่ข่ายอื่นภายในกลุ่ม ทำให้ไม่ว่าผู้ใช้จะเข้าไปใช้งานในเครื่องแม่ข่ายเครื่องใดก็จะมี Session ของผู้ใช้ อยู่เสมอ

๓.๔ ความรู้ทางด้านสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย Network and Computer Architecture

คอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) เป็นทางเลือกที่หลายๆหน่วยงานเลือกใช้คอมพิวเตอร์เสมือนเป็นเทคโนโลยีที่เอาซอฟต์แวร์มาช่วยในการจัดการกับเซิร์ฟเวอร์ (Server) หลาย ๆ เครื่องโดยจะใช้เครื่องเซิร์ฟเวอร์มาแบ่งใช้งานร่วมกัน (Pool) รวมกันแล้วบริหารทั้งระบบคอมพิวเตอร์เสมือนเป็นเพียงเซิร์ฟเวอร์ใหญ่ๆ เพียงเซิร์ฟเวอร์เดียว เมื่อระบบทำงานประสิทธิภาพได้ไม่เพียงพอหรือระบบล่ม

บ่อย ๆ ก็สามารถแก้ไขได้ โดยการเพิ่มจำนวนเซิร์ฟเวอร์เพิ่มเข้าไปในระบบ และเมื่อมีเซิร์ฟเวอร์เครื่องใดเครื่องหนึ่งมีปัญหาหรือเสียก็จะมี เซิร์ฟเวอร์อีกเครื่องมาทำงานแทนโดยอัตโนมัติ ปัญหาส่วนใหญ่ที่มักจะพบเจอ ก็การใช้ ระบบแบบเดิม (Traditional Infrastructure) หลายๆหน่วยงานที่ยังคงใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ(IT Infrastructure) แบบเดิม คือใช้ เซิร์ฟเวอร์ ต่อกับ Shared Storage (SAN/NAS/Unified) ผ่าน SAN Switch องค์กรจะมีการออกแบบระบบ Infrastructure ตามช่วงยุคเทคโนโลยีต่างๆเราสามารถดูการพัฒนาการระบบ Infrastructure ออกเป็นออกเป็น ๓ ช่วงการพัฒนาการด้านเทคโนโลยี ดังนี้

ช่วงยุคที่ ๑ Stand Alone Architecture เป็นยุคที่คอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Server)และหน่วยเก็บข้อมูล(Storage) อยู่บนเครื่องเดียวกัน

ช่วงยุคที่ ๒ Three-Tier Architecture เนื่องจากในยุคที่ ๑ เป็นลักษณะเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Server)มีหน่วยเก็บข้อมูล(Storage)ภายในซึ่งเมื่อมีขยายระบบใหญ่ขึ้น จึงมีแนวคิดแยกหน่วยความจำออกมาเพื่อบริหารจัดการได้ง่ายยิ่งขึ้น ทำให้ยุคที่๒ทำให้การออกแบบระบบเปลี่ยนจากแบบเดิมโดยจะแยกคอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Server), หน่วยเก็บข้อมูล(Storage) และระบบเครือข่าย(Network) ออกจากกัน

ช่วงยุคที่ ๓ Virtualization Machine (VM) เมื่อมีการแยกคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ออกจากหน่วยเก็บข้อมูลแล้ว สิ่งที่เกิดขึ้นคือระบบสามารถรองรับการเก็บข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น ธุรกิจหรือองค์กรมีการเติบโตขึ้น ซึ่งเราเข้าใจว่าน่าจะตอบสนองกับความต้องการแล้ว แต่สุดท้ายแล้วนอกจากธุรกิจหรือองค์กรเติบโตขึ้นก็มีการขยายกิจกรรมต่างๆมากขึ้นทำให้ต้องมี แอปพลิเคชันเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีแนวคิดที่นำเอาทรัพยากรที่มีอยู่มาแบ่งให้รองรับแอปพลิเคชันที่จะเกิดขึ้น โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) เข้ามาช่วยจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ให้สามารถแบ่งให้กับแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

๓.๕ ความรู้เกี่ยวกับ Hyperconverged Infrastructure (HCI)

การแบ่งทรัพยากรในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายออกเป็นส่วนๆเพื่อแบ่งให้กับแอปพลิเคชันที่เกิดขึ้น แล้วแอปพลิเคชันก็มีหลายประเภท แต่ละประเภทก็ใช้ทรัพยากรไม่เท่ากัน เป็นผลทำให้มีการพัฒนา VM ให้สำหรับ แอปพลิเคชันที่มีการเรียกใช้ทรัพยากรจำนวนมากและใช้บ่อย ให้มาใช้ VM อีกส่วนหนึ่งที่มีประสิทธิภาพที่สูงกว่า เรียกว่า Hyperconverged Infrastructure เทคโนโลยี มีอยู่ ๔ ส่วนประกอบดังนี้

๑. ส่วนเก็บข้อมูลเสมือน(Storage Virtualization)
๒. ส่วนประมวลผลเสมือน(Compute virtualization)
๓. ส่วนเชื่อมต่อเครือข่ายเสมือน (Networking Virtualization)
๔. ส่วนบริหารจัดการ (Advanced management capabilities including automation)

๓.๖ ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการและส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบ VMware ได้แก่ vSan vSphere vCenter

VMware vSphere เป็นตัวบริหารจัดการคอมพิวเตอร์เสมือน (VM) เนื่องจาก vSAN เป็นส่วนหนึ่งของ vSphere ดังนั้นเพิ่มแค่เปิด Function การใช้งานของ vSAN ได้เลยและมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- VMware vSAN ทำงานอยู่บนมาตรฐานเครื่องเซิร์ฟเวอร์ X86 ได้
- VMware vSAN สามารถนำหน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk/Solid State) ที่มีอยู่ (Pools)ในแต่ละ VM มาแบ่งใช้ร่วมกัน (Share)
- VMware vSAN สามารถขยายไปสู่ระบบขนาดใหญ่และเพิ่มจำนวนเพื่อขยายตอบสนองต่อความต้องการของระบบ

- VMware vSAN บริหารจัดการหน่วยเก็บข้อมูล (Storage) แต่ละ VM ด้วย Policy
- VMware vSAN สามารถเพิ่มหรือขยายปริมาณโดยเชื่อมต่อกันไปเรื่อยๆโดยใช้วิธีการ VM Stack

๓.๗ ความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ทำงานบน vSan

- **Business Critical Apps:** แอปพลิเคชันต่างๆที่หัวใจหลักขององค์กรนั้นๆก็สามารถนำ VMware vSAN มาช่วยทำงานได้
- **Databases (SQL/Oracle):** ฐานข้อมูลที่ต้องการความรวดเร็วในการอ่านและเขียนข้อมูล
- **DR/DA:** การสำรองข้อมูลหรือการเก็บสำรองข้อมูลซึ่งเราสามารถเพิ่มจำนวน Host ได้เรื่อยๆ และเรียกใช้ได้ทันที
- **Management Clusters:** เมื่อหน่วยงานมีการขยายเพิ่มขึ้นเราก็จะมีการขยาย Host ตามไปด้วย ซึ่งระบบบริหารจัดการเป็นสิ่งสำคัญ หากเราสามารถบริหารจัดการให้หน้าจอดีก็จะทำให้ลดความล่าช้าต่างๆและง่ายต่อการดูแล
- **ROBO:** vSAN สามารถสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองได้ดี รวมไปถึงการให้บริการ ผู้ใช้ที่อยู่ภายนอกในช่วงสภาวะต่างๆหรือเหตุการณ์ที่ไม่สามารถเข้ามาในพื้นที่ก็ยังสามารถ Remote เข้ามาใช้งานได้
- **Containers:** ซึ่งการทำระบบต่างๆต้องการความรวดเร็วหากมีเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนก็จะพัฒนาหรือติดตั้งระบบได้รวดเร็ว ซึ่งระบบปัจจุบันมีทำเป็นลักษณะ containers มากยิ่งขึ้นทำให้ VMware vSAN เข้ามาช่วยในการเตรียม Resource ต่างๆ
- **Cloud Native App:** เมื่อเรามีจำนวน Host เยอะๆ ก็สามารถสร้างเป็น Cloud ได้ ซึ่ง VMware vSAN ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการขยาย (Scale-Out)
- **Virtual Desktop (VDI):** VMware vSAN มีระบบบริหารจัดการและความรวดเร็วในการตอบสนองความต้องการ Core Application และมีการขยาย พร้อมการ Backup เหมาะสำหรับการ พัฒนาไปทำงานลักษณะ Virtual Desktop

๓.๘ ความรู้เกี่ยวกับ VMWare

โปรแกรม VMware เป็นโปรแกรมซึ่งใช้ในการสร้าง Virtual Machine (VM) หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน คือ เป็นการสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์ขึ้นมาอีกเครื่อง (หรือหลายๆ เครื่อง ถ้าหน่วยความจำมากพอ) ภายในเครื่องของเราเอง ดังนั้นจึงทำให้เราสามารถทดลองใช้งานระบบปฏิบัติการ (Operating System) หรือโปรแกรมอื่นๆที่เราสนใจโดยไม่ต้องทำการ ฟอแมต (Format) เครื่องหรือใช้พีซี(PC) อีกเครื่องหนึ่งมาเพื่อทดสอบระบบที่เราสนใจและ VM ที่กำลังมีการใช้งานอยู่บน VMware สามารถที่จะนำมาใช้งานภายนอกได้จริงในทันที (โดยใช้การ Bridge (Default) หรือ NAT ออกมาที่ Host ที่ได้ทำการ Run VMware อยู่) ดังนั้น ประโยชน์อีกอย่างหนึ่งของ VMware คือ สามารถทำการจำลองการทำงานของระบบ Network ได้โดยใช้คอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ x๘๖ วินาทีถูกออกแบบมาเพื่อใช้ระบบปฏิบัติการเดียวและ โปรแกรมเดียว ยังเหลือเครื่องส่วนใหญ่ที่ยังใช้งานได้อย่างมากมาย ระบบเซิร์ฟเวอร์เสมือน

(Virtualization) ช่วยให้เราสามารถทำงานเสมือนเครื่องหลายเครื่องอยู่บนเซิร์ฟเวอร์เดียว โดย แต่ละเครื่องเสมือนจะแบ่งปันทรัพยากรของคอมพิวเตอร์ในหลายสภาพแวดล้อม (Physical Environment) แต่ละเซิร์ฟเวอร์เสมือนสามารถใช้ระบบปฏิบัติการที่แยกกันและหลายโปรแกรม ในคอมพิวเตอร์ตัวเดียวกัน

๔. สรุปสาระสำคัญและขั้นตอนการดำเนินการ

๔.๑ สรุปสาระสำคัญ

๔.๑.๑ หลักการและเหตุผล

จากการที่สำนักดิจิทัลสิทธิมนุษยชน ได้ให้บริการระบบงานต่าง ๆ ให้กับผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ (สำนักงาน กสม.) ปรากฏว่าเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่ใช้ในการบริการระบบงานต่าง ๆ ไม่สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยข้อจำกัดหลายประการ อาทิซอฟต์แวร์ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถรองรับระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่ หน่วยจัดเก็บข้อมูลที่ใช้งานในระบบจัดเก็บข้อมูลมีเนื้อที่เหลือน้อย ระบบงานต่าง ๆ ใช้หน่วยความจำ (RAM) เกือบเต็มความจุ ประกอบกับมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ผลิตออกมาสู่ตลาดบางอย่างไม่รองรับกับเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นเก่าซึ่งใช้งานมาเกินระยะเวลา ๕ ปี ดังนั้น เพื่อให้การบริการดังกล่าวของสำนักดิจิทัลสิทธิมนุษยชนรองรับต่อระบบงานต่าง ๆ ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อความเสถียรภาพของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จึงได้ดำเนินการจัดทำโครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือน

๔.๑.๒ วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์เสมือนของสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ
- ๒) เพื่อทดแทน และบูรณาการร่วมกันระหว่างระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนของเดิมที่มีข้อจำกัดในการใช้งาน รวมถึงรองรับระบบงานต่าง ๆ ที่จะพัฒนาขึ้นในอนาคต
- ๓) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และการบำรุงรักษาฯ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มหรือลดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน เพื่อรองรับระบบงานที่จะเกิดขึ้น หรือการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จะสามารถทำได้ง่ายและโดยทันที

๔.๑.๓ เป้าหมาย

๑) เป้าหมายเชิงผลผลิต (Output)

๑.๑) สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติมีระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่รองรับการพัฒนาระบบงานใหม่ ๆ ในอนาคตบุคลากรสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติสามารถใช้ระบบงานต่าง ๆ ได้อย่างต่อเนื่อง และเมื่อระบบงานมีปัญหา สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

๑.๒) สำนักดิจิทัลสิทธิมนุษยชนสามารถนำระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนมาใช้ภายในองค์กร และสามารถต่อยอดต่อไปในอนาคตในการใช้งานกับหน่วยงานภายนอก มีความรวดเร็วและปลอดภัยในการใช้งาน

๒) เป้าหมายเชิงผลลัพธ์ (Outcome)

๒.๑) บุคลากรสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติสามารถใช้ระบบงานต่าง ๆ ได้อย่างต่อเนื่อง และเมื่อระบบงานมีปัญหา สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

๒.๒) ระบบงานต่าง ๆ ที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน สามารถลดความเสี่ยงในการหยุดการทำงานของระบบ ด้วยความสามารถย้ายการทำงานของระบบ ไปทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนใดๆ ก็ได้โดยไม่มีผลกระทบโดยอัตโนมัติ

๔.๒ ขั้นตอนการดำเนินงาน

๔.๒.๑ ศึกษาเทคโนโลยีสำหรับการใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือน

ผู้ขอรับการประเมินได้ดำเนินการศึกษาเทคโนโลยีสำหรับการใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือนสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ โดยมีการศึกษาและการวิเคราะห์การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ออกเป็นรูปแบบต่าง ๆ และนำมาพิจารณาข้อดีข้อเสีย และความเหมาะสมในการนำมาใช้งานกับหน่วยงาน รวมถึงต้องสามารถเข้ากันได้กับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนระบบเดิมบนพื้นฐานโครงสร้างระบบเครือข่าย รวมทั้งระบบงานต่าง ๆ ของหน่วยงาน

๔.๒.๒ การออกแบบสถาปัตยกรรมการเชื่อมต่อของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือนสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ ถูกออกแบบให้เหมาะสมมีความทันสมัย และมีประสิทธิภาพในการรองรับการปรับปรุงองค์กรให้เป็นองค์กรดิจิทัลในอนาคต โดยรวมการบูรณาการการใช้งานกับระบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นระบบงาน ระบบเครือข่าย ระบบความปลอดภัยเดิมของทางหน่วยงานได้ เพื่อนำไปเป็นการจัดทำรายละเอียดขอบเขตของงานโครงการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนพร้อมอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือน โดยเกิดจากการวิเคราะห์สภาพการทำงานปัจจุบันของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในการให้บริการ คัดเลือกปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

๔.๒.๓ การย้าย (Migrate) เครื่องแม่ข่ายเดิม รวมถึงระบบงานต่าง ๆ มายังระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือนในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือน

ผู้ขอรับการประเมินได้วางแผนการดำเนินการตั้งแต่การตรวจสอบระบบงานต่าง ๆ ที่จะนำเข้ามาติดตั้งใช้งานหรือย้ายมายังระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือนในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือน โดยในระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนเดิมมีระบบงาน ๑๔ ระบบงาน และระบบงานที่อยู่ภายนอกระบบคอมพิวเตอร์เสมือนเดิม ๒ ระบบงาน รวมมีระบบงานทั้งหมด ๑๖ ระบบงานที่จะทำการย้าย (Migrate) มาในโครงการฯ

๔.๒.๔ การทดสอบการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

ผู้ขอรับการประเมินได้ศึกษาจากสภาพปัจจุบันของระบบงานในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และระบบงานในเครื่องแม่ข่ายเสมือนเดิมของทางสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติและทำการปรับตั้งค่ากำหนดคุณสมบัติด้านต่าง ๆ ในระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือนในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือนให้เพียงพอและเหมาะสม เช่นการ

กำหนดคุณสมบัติด้าน Hardware ในแต่ละคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) จำนวน CPU ,Memory ,Disk การทดสอบการสำรองข้อมูลคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Back up) และการนำข้อมูลกลับ

๔.๒.๕ การจัดทำข้อเสนอแนะและแนวทางการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

ภายหลังจากมีการติดตั้งและทดสอบการใช้งาน ผู้ขอรับการประเมินได้ดำเนินการทดสอบ สรุปผลการใช้งาน พร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอแนะ และแนวทางการปรับปรุง

๔.๒.๖ การนำระบบไปใช้

การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือนได้นำไปใช้ในการดำเนินงานโครงการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนพร้อมอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือนของสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ และถูกใช้งานตั้งแต่วันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๒ จนถึงปัจจุบัน

๔.๒.๗ การบำรุงรักษาระบบ

การบำรุงรักษาระบบดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่สำนักดิจิทัลสิทธิมนุษยชนโดยการบำรุงรักษา ได้แก่ บำรุงรักษาแก้ไขปัญหาหรือปรับปรุงระบบ การบำรุงรักษาเครื่องแม่ข่าย การบำรุงรักษาระบบงานต่าง ๆ ในระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน การตรวจสอบระบบสำรองข้อมูล การกู้คืนข้อมูลต่าง ๆ

๔.๒.๘ การจัดทำคู่มือการใช้งาน และติดตั้ง

ผู้รับการประเมินได้ปรับปรุงและจัดทำคู่มือการติดตั้ง และการใช้งานการบริหารจัดการ การจัดทำระบบสำรองข้อมูลการตั้งค่า การเรียกคือกู้คืนข้อมูลระบบ ในระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

๕. ผู้ร่วมดำเนินการ

ไม่มี

๖. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

ผู้ขอรับการประเมินเป็นผู้ศึกษาเทคโนโลยีสำหรับการใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือน และการออกแบบสถาปัตยกรรมการเชื่อมต่อของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน เพื่อนำไปสู่การจัดทำรายละเอียดขอบเขตของงานโครงการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนพร้อมอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือน โดยภายหลังจากการจัดซื้อและติดตั้งแล้วเสร็จ เป็นผู้วางแผนและตรวจสอบการย้าย (Migrate) เครื่องแม่ข่ายเดิมรวมถึงระบบงานต่าง ๆ มายังระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือนในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือน ทดสอบการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน และสรุปผลการใช้งาน พร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอแนะ และแนวทางการปรับปรุง ตลอดจนการการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือน และดูแลบำรุงรักษาระบบให้สามารถใช้งานได้ อีกทั้งปรับปรุงเนื้อหาคู่มือการติดตั้ง การสำรอง และการกู้คืนระบบ ในสัดส่วน ๑๐๐%

๗. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ / คุณภาพ)

๗.๑ เชิงปริมาณ

๑) สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติมีบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือน

๒) การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือนได้นำไปใช้ในการดำเนินงานโครงการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนพร้อมอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือนของสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ และถูกใช้งานตั้งแต่วันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๒ จนถึงปัจจุบัน

๗.๒ เชิงคุณภาพ

๑) ระบบงานต่าง ๆ ทั้งในระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนเดิมมีระบบงาน ๑๔ ระบบงาน และระบบงานที่อยู่ภายนอกระบบคอมพิวเตอร์เสมือนเดิม ๒ ระบบงาน รวมมีระบบงานทั้งหมด ๑๖ ระบบงานถูกนำเข้ามาจัดการบนระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือนเดียวกัน เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการในที่เดียว ใช้ระยะเวลาน้อยในการดำเนินการแก้ปัญหาระบบงานต่าง ๆ

๒) ระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือนมีความยืดหยุ่นที่รวดเร็ว ผู้ใช้บริการสามารถปรับเปลี่ยนทั้งชนิด และปริมาณของทรัพยากรได้ตามต้องการและสามารถเปลี่ยนแปลงได้ในทันที

๘. การนำไปใช้ประโยชน์

การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือนทำให้สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติได้รับประโยชน์ในหลายๆ ด้านดังนี้

๘.๑ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานของทรัพยากรที่อยู่บนเซิร์ฟเวอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพคือ หนึ่งเซิร์ฟเวอร์สามารถรองรับได้หลายเซิร์ฟเวอร์เสมือน

๘.๒ สามารถลดค่าใช้จ่ายที่มองไม่เห็นในการใช้เซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น เมื่อมีการเพิ่มระบบโปรแกรมประยุกต์ใหม่ขึ้นมาโดยที่ไม่จำเป็นต้องเพิ่มจำนวนเซิร์ฟเวอร์

๘.๓ สามารถลดเวลาในการกู้คืนเซิร์ฟเวอร์ ในกรณีที่เซิร์ฟเวอร์เสียอันเนื่องมาจาก ฮาร์ดดิสก์เต็ม ฮาร์ดแวร์เสีย และซอฟต์แวร์เสีย ทำให้ไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของผู้ใช้งานในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญ

๘.๔ สามารถลดความเสี่ยงในการหยุดการทำงานของระบบ ด้วยความสามารถย้ายการทำงานของระบบไปทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนใดๆ ก็ได้โดยไม่มีผลกระทบโดยอัตโนมัติ

๘.๕ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการบำรุงรักษา ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มหรือลดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน เพื่อรองรับระบบงานที่จะเกิดขึ้น หรือการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จะสามารถทำได้ง่ายและโดยทันทีไม่ต้องรอให้เสร็จสิ้นภาระกิจการทำงานในแต่ละวัน

๙. ความยุ่งยากในการดำเนินการ / ปัญหา / อุปสรรค

เนื่องจากในปัจจุบันการให้บริการของสำนักดิจิทัลสิทธิมนุษยชนมีการปรับปรุงและพัฒนาในการให้บริการเครื่องแม่ข่ายกับระบบงานที่ค่อนข้างหลากหลาย อีกทั้งมีเทคโนโลยีเครื่องแม่ข่ายปะปนอยู่เป็น ๓ ช่วงการพัฒนาการด้านเทคโนโลยี ดังนี้

ช่วงยุคที่ ๑ Stand Alone Architecture เป็นยุคที่คอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Server)และหน่วยเก็บข้อมูล(Storage) อยู่บนเครื่องเดียวกันโดยทางสำนักงาน กสม. มีการให้บริการลักษณะดังกล่าว **๑ ระบบ**

ช่วงยุคที่ ๒ Three-Tier Architecture เนื่องจากในยุคที่ ๑ เป็นลักษณะเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Server)มีหน่วยเก็บข้อมูล(Storage)ภายในซึ่งเมื่อมีขยายระบบใหญ่ขึ้น จึงมีแนวคิดแยกหน่วยความจำออกมาเพื่อบริหารจัดการได้ง่ายยิ่งขึ้น ทำให้ยุคที่ ๒ ทำให้การออกแบบระบบเปลี่ยนจาก

แบบเดิม โดยจะแยกคอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Server), หน่วยเก็บข้อมูล(Storage) และระบบเครือข่าย(Network) ออกจากกัน โดยทางสำนักงาน กสท. มีการให้บริการลักษณะดังกล่าว ๑ ระบบ

ช่วงยุคที่ ๓ Virtualization Machine (VM) เมื่อมีการแยกคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ออกจาก หน่วยเก็บข้อมูลแล้ว สิ่งที่เกิดขึ้นคือระบบสามารถรองรับการเก็บข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น ธุรกิจหรือองค์กรมีการ เติบโตขึ้น ซึ่งเราเข้าใจว่าน่าจะตอบสนองกับความต้องการแล้ว แต่สุดท้ายแล้วนอกจากธุรกิจหรือองค์กร เติบโตขึ้นก็มีการขยายกิจกรรมต่างๆมากขึ้นทำให้ต้องมี แอปพลิเคชันเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีแนวคิดที่นำเอา ทรัพยากรที่มีอยู่มาแบ่งให้รองรับแอปพลิเคชันที่จะเกิดขึ้น โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) เข้ามาช่วยจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ให้สามารถแบ่งให้กับแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยทางสำนักงาน กสท. มีการให้บริการลักษณะดังกล่าว ๑๔ ระบบ อีกทั้งยังเป็นการให้บริการลักษณะ การเริ่มต้นของ Virtualization Machine (VM) กล่าวคือ กับระบบจัดเก็บข้อมูลแบบเดิม (Traditional Storage) ผ่านการจัดเก็บบน SAN Storage ซึ่งเกิดปัญหาเรื่องคอขวดการรับส่งข้อมูล

โดยต้องหาแนวทางรูปแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบ คอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เสมือนให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันของระบบคอมพิวเตอร์แม่ ข่ายของทางสำนักงาน กสท. ซึ่งมีระบบงานอยู่ ๑๖ ระบบงานในขณะนั้น

อีกทั้งยังมีความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการย้ายระบบงานฯ จากระบบ คอมพิวเตอร์เสมือนเดิมไปยังระบบคอมพิวเตอร์เสมือนใหม่ที่จัดทำในโครงการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ เสมือนพร้อมอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือน โดยเดิมมีระบบงาน ๑๔ ระบบ อยู่ภายใต้ระบบคอมพิวเตอร์เสมือนเดิม และมีระบบงาน ๒ ระบบ อยู่นอกระบบคอมพิวเตอร์ เสมือนเดิม (เป็นระบบงานที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๒ เครื่อง) ซึ่งประกอบด้วยระบบงาน ดังนี้

๙.๑ ระบบคอมพิวเตอร์เสมือนเดิม ประกอบด้วยระบบงาน

- ๑) ระบบเว็บไซต์สำนักงาน กสท.
- ๒) ระบบเก็บข่าวสารสถานการณ์สิทธิมนุษยชน (MER)
- ๓) ระบบจัดการการประชุม
- ๔) ระบบจัดเก็บไฟล์ (Share File)
- ๕) ระบบมอร์นิเตอร์เครื่องแม่ข่าย และระบบเครือข่าย (Network Monitoring)
- ๖) ระบบภาคีเครือข่ายสิทธิมนุษยชน
- ๗) ระบบสารสนเทศเพื่อการรวบรวม (ระบบเรื่องร้องเรียน)
- ๘) ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อการรวบรวม (จัดเก็บฐานข้อมูลเรื่องร้องเรียน)
- ๙) ระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล (DPIS)
- ๑๐) ระบบสารสนเทศภายใน เว็บทำ (การจองห้องประชุม การจองรถ ฯลฯ)
- ๑๑) ระบบป้องกันไวรัส
- ๑๒) ระบบสำรองข้อมูล
- ๑๓) ระบบการยืนยันตัวตนเพื่อเข้าใช้ระบบสารสนเทศภายในสำนักงาน (VPN)
- ๑๔) ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์

๙.๒ ระบบงานที่อยู่ภายนอกระบบคอมพิวเตอร์เสมือนเดิม ประกอบด้วย

- ๑) ระบบยืนยันตัวตนการเข้าใช้งาน (Single Sign-On)
- ๒) ระบบสารสนเทศเชิงยุทธศาสตร์ (BI)

๑๐. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

๑) **พื้นที่จัดเก็บข้อมูล** จากการตรวจสอบพบว่าระบบสำรองข้อมูลอาจจะมีปัญหาเรื่องพื้นที่จัดเก็บข้อมูลในอนาคต เนื่องจากระบบงานบางระบบ อาทิระบบจัดเก็บไฟล์ (Share File) ซึ่งเป็นการแบ่งพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลให้ทุกส่วนงานในสำนักงาน กสม. นำไฟล์การทำงานมาฝากเพื่อให้ผู้อื่นรวมทั้งตนเองสามารถเปิดอ่าน รวมถึงการแก้ไขไฟล์ประเภทต่าง ๆ เช่น ไฟล์เอกสาร ไฟล์ภาพ ไฟล์หนังสือ ฯลฯ จะมีการใช้พื้นที่จัดเก็บเป็นจำนวนมาก ไม่ควรเพิ่มพื้นที่การจัดเก็บให้กับส่วนงานต่าง ๆ เพราะจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของข้อมูลในเรื่องของปริมาณการใช้พื้นที่ อีกทั้งยังใช้เวลาในการสำรองข้อมูลเป็นระยะเวลาานาน

๒) **การสำรองข้อมูล และการกู้คืนระบบงาน หรือกู้คืนข้อมูล** การเกิดเหตุการณ์เมื่อวันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๒ ทางผู้ดูแลระบบฯ สำนักดิจิทัลสิทธิมนุษยชนได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานจากสำนักกฎหมาย มีการลบไฟล์จำนวนมากจากระบบจัดเก็บไฟล์ (Share File) ของสำนักกฎหมาย โดยผู้ที่ลบเข้าใจว่าไฟล์ดังกล่าวเป็นไฟล์ที่อยู่ในเครื่องตนเอง เมื่อตนเองไม่ได้ใช้ (เกษียณอายุราชการ) จึงดำเนินการลบไฟล์ดังกล่าว เพื่อเตรียมการส่งคือเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กับผู้ที่ใช้งานเครื่องดังกล่าว ซึ่งทางผู้ดูแลระบบฯ ได้ดำเนินการเพื่อจัดการกู้คืนไฟล์ที่ทำการลบแต่เนื่องด้วยระบบจัดเก็บไฟล์ (Share File) มีขนาดใหญ่จึงต้องใช้เวลานานในการกู้คืนจากระบบสำรองข้อมูลซึ่งระบบฯ มีขนาดประมาณเกือบ ๑ TB (๑,๐๐๐ GB) คือรวมในส่วนพื้นที่จัดเก็บระบบปฏิบัติการ และพื้นที่จัดเก็บข้อมูลของทุกหน่วยงาน และทำการเปิดระบบสำรองในวันก่อนหน้าที่ข้อมูลถูกลบ และเข้าไปนำไฟล์ที่ถูกลบกลับไปจัดเก็บไว้ในระบบ (Share File) ที่ใช้งานอยู่ปัจจุบัน ซึ่งต้องใช้ช่วงเวลาหลังเลิกงานทำการดึงข้อมูลกลับ เพราะฉะนั้นถ้าเกิดความจำเป็นเร่งด่วนในการนำไฟล์ในระบบสำรองกลับมา อาจจะไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้งานได้ทันท่วงที

แนวทางการแก้ปัญหา

- ไม่ควรเพิ่มพื้นที่จัดเก็บในระบบจัดเก็บไฟล์ (Share File)
- ควรส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในการเลือกการจับเก็บข้อมูลในระบบจัดเก็บไฟล์ (Share File) ไฟล์ไหนเก่าหรือไม่ใช้ควรมีการย้ายไปเก็บไว้ยังอุปกรณ์จัดเก็บภายนอก หรือถ้ามีการจัดเก็บไว้หลายที่แล้ว ควรจะลบไฟล์ดังกล่าวเสีย
- จัดหาระบบบริหารจัดการระบบจัดเก็บไฟล์ (Share File) เพื่อกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานไฟล์ การเพิ่ม การลบ การแก้ไข การจัดกลุ่มผู้ใช้ไฟล์
- กำหนดรูปแบบการให้บริการบนคลาวด์ และกำหนดให้บางไฟล์ที่เป็นไฟล์สาธารณะสามารถจัดเก็บบนระบบบริการลักษณะดังกล่าวได้ และไฟล์ข้อมูลส่วนบุคคลที่ห้ามเผยแพร่ หรือข้อมูลภายในองค์กรสามารถจัดเก็บไว้ในระบบจัดเก็บไฟล์ (Share File) ในส่วนที่อยู่ในความดูแลของสำนักดิจิทัลสิทธิมนุษยชนได้

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อผู้เสนอผลงาน



(นายวัฒน์ รุจน์นิตกุล)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

วันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอผลงานข้างต้นถูกต้องตรงกับ
ความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อผู้ควบคุมดูแลการดำเนินการ



(นางสุพรรณิชาติ สุข)

หัวหน้ากลุ่มงานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย

วันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ลงชื่อผู้บังคับบัญชาระดับสำนัก



(นางนภัทร รัชตะวรรณ)

ผู้อำนวยการสำนักดิจิทัลสิทธิมนุษยชน

วันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ข้อเสนอแนวทางการปรับปรุงหรือพัฒนางาน
ตำแหน่งประเภทวิชาการ
เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งระดับชำนาญการพิเศษ

ชื่อผู้เข้ารับการประเมิน นายวัฒน์ รุจันันตกุล

ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ ชำนาญการ

๑. ชื่อเรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานคณะกรรมการ
สิทธิมนุษยชนแห่งชาติ

๒. บทนำ/หลักการและเหตุผล/ความสำเร็จของเรื่อง

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการทำงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพ ถูกต้องและรวดเร็ว ทำให้เกือบทุกหน่วยงานมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงาน และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการนำเครื่องมือ เครื่องใช้มาใช้ในการจัดการข้อมูล โดยเครื่องมือสำคัญดังกล่าวมีทั้งที่เป็นฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือชุดขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ประกอบรวมกันเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่เป็นกายภาพ ซึ่งได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ (Software) คือชุดคำสั่งหรือส่วนของระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล

สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ (สำนักงาน กสม.) ก็ได้ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาพัฒนางานเช่นเดียวกัน โดยที่แผนยุทธศาสตร์คณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐ ยุทธศาสตร์ที่ 4: พัฒนาสำนักงาน กสม. ให้เป็นองค์กรสมรรถนะสูง ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๔.๑: พัฒนาระบบการจัดการของสำนักงาน กสม. ให้เทียบเท่าระดับสากล หลายองค์กรได้ให้ความสำคัญต่อการบริหารจัดการข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ โดยการนำข้อมูลมาใช้ขับเคลื่อนองค์กร (Data Driven Organization) ในการกำหนดยุทธศาสตร์ ในหลาย ๆ ด้าน อาทิ การวางแผน การบริหารและสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร และการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล รวมถึงทรัพยากรเครื่องมือในการปฏิบัติงานของบุคลากร อาทิครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์ และด้านซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นไปตามแนวนโยบายของคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ (กสม.) สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ (สำนักงาน กสม.) เพื่อพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลสำหรับเป็นเครื่องมือดิจิทัลในการบริหารทรัพยากรด้านต่าง ๆ ขององค์กร พัฒนาระบบ Enterprise Resource Planning (ERP) ในส่วนของการพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ ถือว่าเป็นการยกระดับความสามารถในการบูรณาการข้อมูลสารสนเทศภายในของสำนักงาน กสม. โดยสำนักดิจิทัลสิทธิมนุษยชน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่สำคัญในการพัฒนาระบบและเครือข่ายข้อมูลและสารสนเทศ ตลอดจนการวางแผนและกำหนดแนวทางเพื่อพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงมีบทบาทหลักในการสนับสนุนการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ดังกล่าว ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ที่ทันสมัย ถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการทำงานของทุกองค์กร โดยบุคลากรของสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติก็เช่นเดียวกันทุกส่วนงานมีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการปฏิบัติงานทั้งสิ้น ซึ่งในการดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์และพัฒนาระบบเครือข่ายสารสนเทศ เพื่อใช้ในการบริหารงานและให้บริการในสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติจึงตามมาด้วยจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เพิ่มมากขึ้นตามจำนวนของเจ้าหน้าที่ ประกอบกับเทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา ดังนั้นเพื่อให้รองรับกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในส่วนของโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System)

โปรแกรมสำนักงาน (Microsoft Office) และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ อาทิเช่น เครื่องพิมพ์ (Printer) เครื่องสำรองไฟ (Unit Power Supply) เป็นต้น ทำให้ในหลาย หน่วยงานให้ความสำคัญและมีแนวคิดในการบริหารจัดการทรัพยากรของหน่วยงานในส่วนของการบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ

ในปัจจุบันการบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ของสำนักงาน กสม. ส่วนใหญ่เป็นการจัดเก็บข้อมูลภายในหน่วยงานระดับสำนัก และกลุ่มงานในรูปแบบเอกสาร หรือโปรแกรมสำนักงานแบบง่าย ๆ ในลักษณะการจัดทำทะเบียนคอมพิวเตอร์ และมีโปรแกรมในการจัดเก็บข้อมูลอยู่บ้าง แต่ยังไม่ครอบคลุมการใช้งานของทางสำนักงาน กสม. ทั้งหมด ไม่รองรับการทำงานในลักษณะการบริหารจัดการเมื่อมีการเพิ่มของครุภัณฑ์เพื่อรองรับกรอบอัตรากำลังใหม่ ทั้งในส่วนของกรียิม - คิน และข้อมูลเจ้าหน้าที่ที่มีการเพิ่มอัตรากำลัง หรือการโยกย้าย การปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กร โดยมีแนวโน้มที่มีข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เพิ่มมากขึ้น การประมวลผลเพื่อจัดทำรายงานต่างๆ ทำได้ยาก เนื่องจากข้อมูลบางส่วนไม่ครบถ้วนและไม่เป็นปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาในการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของหน่วยงานให้สอดคล้องเหมาะสมกับสำนักงาน กสม. และด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้เข้ารับการประเมินซึ่งอยู่ในส่วนงานที่รับผิดชอบโดยตรงของกลุ่มงานคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย สำนักดิจิทัลสิทธิมนุษยชน จึงได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ เพื่อนำมาใช้ในการบริหารงานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์ และในส่วนของซอฟต์แวร์ (Information Technology Resource Management System) โดยจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานให้รวดเร็ว ในด้านการดูแล บำรุงรักษาการดำเนินการจัดหาเพื่อทดแทนครุภัณฑ์เดิมที่ชำรุด ที่ครบอายุการใช้งาน ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะมีจำนวนครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์อยู่เป็นจำนวนมากทำให้ยากต่อการ ควบคุมดูแล หากไม่มีการบริหารจัดการที่ี้อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากร ภายในองค์กร และภาพลักษณ์ขององค์กร ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเป็นระบบ เพื่อความสะดวกในการค้นหา แก้ไข และ ทำประวัติทรัพย์สินและประวัติการซ่อมแซม หรือการขอครุภัณฑ์ใหม่กรณีไม่เพียงพอต่อการ ปฏิบัติต้งาน ตลอดจน การวางแผนการใช้งานทรัพยากรคอมพิวเตอร์อย่างคุ้มค่า และตรวจสอบได้ อีกทั้งยังมีข้อมูลที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนด้านเครื่องมือครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของสำนักงาน กสม. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซึ่งได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ และในส่วนของซอฟต์แวร์ (Software) คือชุดคำสั่งหรือส่วนของระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องมีการพัฒนาและวางแผนการจัดหาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

๓. หลักวิชาการ/แนวความคิด/ยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน

หลักวิชาการและแนวความคิดที่ใช้ในการดำเนินการในการพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (Information Technology Resource Management System) เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินงาน ดังนี้

- ๓.๑ นิยามศัพท์และความหมายที่เกี่ยวข้อง
- ๓.๒ แนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศ
 - ๓.๒.๑ วงจรการพัฒนา

- ๓.๒.๒ การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ
- ๓.๒.๓ เครื่องมือการพัฒนาระบบ
- ๓.๓ แนวคิดในการจัดการฐานข้อมูล
 - ๓.๓.๑ ฐานข้อมูล
 - ๓.๓.๒ ระบบจัดการฐานข้อมูล
 - ๓.๓.๓ โปรแกรม My SQL
- ๓.๔ ภาษาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเว็บ
 - ๓.๔.๑ เทคโนโลยีเว็บ
 - ๓.๔.๒ เทคโนโลยีการพัฒนาแอปพลิเคชัน
 - ๓.๔.๓ ASP.NET
 - ๓.๔.๔ หลักการทำงานของ ASP.NET

๓.๑ นิยามศัพท์และความหมายที่เกี่ยวข้อง

๓.๑.๑ สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผลหรือจัดระบบแล้ว เพื่อให้มีความหมายและมีคุณค่าสำหรับผู้ใช้

๓.๑.๒ ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง ระบบที่สร้างขึ้นมาเพื่อจุดมุ่งหมายหลายประการ จุดมุ่งหมายพื้นฐานประการหนึ่ง คือ การประมวลข้อมูล (Data) ให้เป็นสารสนเทศ (Information) และนำไปสู่ความรู้ (Knowledge) ที่ช่วยแก้ปัญหาในการดำเนินงาน

๓.๑.๓ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมประมวล เก็บรักษา เผยแพร่ข้อมูลและสารสนเทศ โดยรวมทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล การสื่อสารและโทรคมนาคม

๓.๑.๔ อินเทอร์เน็ต (Internet) หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่มีการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายหลายๆ เครือข่ายทั่วโลก โดยใช้ภาษาที่ใช้สื่อสารกันระหว่างคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า โพรโทคอล (Protocol) ผู้ใช้เครือข่ายนี้สามารถสื่อสารถึงกันได้ในหลาย ๆ ทาง อาทิเช่น อีเมล เว็บบอร์ด และสืบค้นข้อมูลและข่าวสารต่างๆ รวมทั้ง คัดลอกแฟ้มข้อมูลและโปรแกรมมาใช้ได้

๓.๑.๕ อินทราเน็ต (Intranet) หมายถึง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบภายในองค์กรใช้เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรโตคอล IP เหมือนกับอินเทอร์เน็ต มี เว็บไซต์และใช้เว็บเบราว์เซอร์ได้เช่นกัน รวมถึงอีเมล ถ้าเชื่อมต่ออินทราเน็ตกับอินเทอร์เน็ตก็สามารถใช้ได้ทั้ง อินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ตไปพร้อม ๆ กัน การโหลดไฟล์ ใหญ่ ๆ จากเว็บไซต์ในอินทราเน็ตจะรวดเร็วกว่าการโหลดจากอินเทอร์เน็ตมาก

๓.๑.๖ Apache HTTP Server หมายถึง ซอฟต์แวร์สำหรับเปิดให้บริการเซิร์ฟเวอร์บนโปรโตคอล HTTP โดยสามารถทำงานได้บนหลายระบบปฏิบัติการ

๓.๑.๗ MySQL หมายถึง ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) โดยใช้ภาษา SQL แม้ว่า MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส แต่แตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สทั่วไป โดยมีการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยจัดการ MySQL ทั้งใน แบบที่ให้ใช้ฟรี และแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ

๓.๑.๘ Use Case Diagram หมายถึง แผนภาพที่ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงานและสิ่งที่อยู่นอกระบบงาน Use Case Diagram ประกอบด้วย Actor คือ ผู้ที่กระทำกับระบบ อาจเป็นผู้ที่ทำการส่งข้อมูล, รับข้อมูล หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบนั้นๆ เช่น ลูกค้ากับระบบสั่งซื้อสินค้าทางโทรศัพท์ เป็นต้น

๓.๑.๙ ครุภัณฑ์ หมายถึง การได้มาจากการซื้อ แลกเปลี่ยน จ้างทำ ทำเองหรือกรณีอื่นใด เพื่อให้ได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์ในสิ่งของที่มีลักษณะคงทนถาวร มีอายุการใช้งานประมาณ ๑ ปีขึ้นไป และมีราคาหน่วยหนึ่งหรือชุดหนึ่งมูลค่าตั้งแต่ ๕,๐๐๐ บาท รวมถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งต้องชำระพร้อมกับค่าสิ่งของ เช่น ค่าขนส่ง ค่าภาษี ค่าพิธีศุลกากร ค่าประกันภัย ค่าติดตั้ง ฯลฯ แบ่งตามลักษณะ การใช้งานเป็น ๒ ประเภท คือ ครุภัณฑ์เฉพาะ และครุภัณฑ์ทั่วไป

๓.๑.๑๐ ครุภัณฑ์เฉพาะ หมายถึง เครื่องมือ อุปกรณ์และอื่นๆ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้กับงานวิจัย และทดลองจำเพาะ ซึ่งไม่สามารถนำไปใช้กับกิจกรรมของ โครงการอื่นๆ ได้โดยทั่วไป ตัวอย่างเช่น ครุภัณฑ์ด้าน วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ ครุภัณฑ์ด้านเกษตร และครุภัณฑ์วิจัยด้านอุตสาหกรรม เป็นต้น

๓.๑.๑๑ ครุภัณฑ์ทั่วไป หมายถึง เครื่องมือ อุปกรณ์สำนักงาน เครื่องคอมพิวเตอร์ และอื่นๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้หมุนเวียนกับกิจกรรมในโครงการอื่นๆ ได้ โดยแบ่งย่อยเป็น ๒ ประเภท คือ ครุภัณฑ์สำนักงาน และครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

๓.๑.๑๒ ครุภัณฑ์สำนักงาน หมายถึง เครื่องมือ เครื่องไฟฟ้าอุปกรณ์ต่างๆที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินงานของโครงการ เช่น เครื่องคำนวณ เครื่องโทรสาร กล้องถ่ายรูป เป็นต้น

๓.๑.๑๓ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้และอุปกรณ์ที่เป็นระบบดิจิทัล ซึ่งรวมถึง อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการต่อพ่วงเพื่อเชื่อมระบบต่างๆ ด้วย โดยไม่กำหนดมูลค่าขั้นต่ำไว้ ดังนั้นครุภัณฑ์ที่มีมูลค่าต่อชิ้นเกิน ๕,๐๐๐ บาท ให้ถือเป็นครุภัณฑ์ในส่วนนี้ด้วย ดังตัวอย่างเช่น เครื่องสแกนเนอร์ เครื่องปรับระดับกระแสไฟฟ้า เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) เครื่อง บ้อนกระดาศ เครื่องแยกกระดาศ เครื่องพิมพ์ (printer) แบบต่าง ๆ และ Pocket pc เป็นต้น

๓.๑.๑๔ ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ หมายถึงระบบที่มีฟังก์ชันหลักในการบริหารจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ประกอบด้วย ๔ ระบบย่อย ได้แก่ ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ระบบยืม - คืนครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ระบบซ่อมครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และระบบรายงาน

๔. บทวิเคราะห์/ข้อเสนอความคิดในการพัฒนางาน

๔.๑ บทวิเคราะห์

ผู้ขอรับการประเมินในฐานะเจ้าหน้าที่นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ กลุ่มงานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย ได้สังเกตเห็นถึงปัญหาของการบริหารจัดการครุภัณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นการทำงานในลักษณะการจัดเก็บข้อมูลลงในเอกสารกระดาษ มีการใช้โปรแกรมสำหรับจัดเก็บบ้าง แต่ไม่ครอบคลุมการใช้งานทั้งหมด ยังไม่สามารถรองรับการทำงานกับข้อมูลครุภัณฑ์ ข้อมูลการยืม-คืน ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์ สามารถทำรายงานตามที่ต้องการได้ เนื่องจากข้อมูลไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ ยังไม่มีระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ใช้งานที่เป็นภาพรวม มีเพียงการจัดเก็บข้อมูลทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์โดยกลุ่มงานพัสดุตามแนวทางปฏิบัติการตรวจสอบควบคุมวัสดุครุภัณฑ์เท่านั้น ซึ่งระบบดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมทุกเรื่อง และไม่สามารถตอบสนองการใช้งานอื่น ๆ ได้ ดังนั้น การพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Resource Management System) เพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานให้รวดเร็ว และตรวจสอบได้ อีกทั้งยังมีข้อมูลที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการจัดหาเพียงพอต่อความต้องการของบุคลากร และแผนการตั้งงบประมาณด้านเครื่องมือ

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ และในส่วนของซอฟต์แวร์ ของสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

๔.๒ ข้อเสนอความคิดในการพัฒนางาน

จากแนวทางการปฏิบัติงานข้างต้น จะพบว่า ข้อมูลทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์จะมีการบันทึกการจัดกระจายไปตามสำนัก/กลุ่มงาน/หน่วย บางครั้งข้อมูลบางส่วนสูญหาย ยากต่อการติดตามจากเหตุผลดังกล่าว รวมทั้ง ปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ ยังไม่มีระบบงานคอมพิวเตอร์ใด ๆ ที่ใช้ในการจัดการและบริหารข้อมูลทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของสำนักงานและรายงานข้อมูลต่าง ๆ ให้ผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องใช้งาน ผู้เข้ารับการประเมิน จึงเห็นความสำคัญของการพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ขึ้นใช้งานในสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ โดยให้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดไว้อย่างเป็นระบบ ให้ระบบนี้ช่วยในการจัดการข้อมูลและทำให้เกิดการบูรณาการข้อมูลทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำขึ้น อีกทั้ง ยังสามารถนำข้อมูลมาช่วยในการตัดสินใจพิจารณาเสนอขอจัดสรรงบประมาณจัดซื้อทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้กับผู้ปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมต่อไป ผู้ขอรับการประเมินจึงมีแนวคิดในการดำเนินการพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (Information Technology Resource Management System) สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของระบบ Enterprise Resource Planning (ERP) โดยอยู่ในส่วนของระบบบริหารจัดการพัสดุ จัดซื้อจัดจ้าง (Government Procurement and Inventory Management) เพื่อให้เพียงพอและถูกใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพของภาครัฐ

๕. แผนงาน/แนวทางการดำเนินการ

ผู้ขอรับการประเมินเป็นผู้วางแผนในการดำเนินการ โดยเลือกใช้วงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) เป็นเครื่องมือเพื่อสร้างระบบงานคอมพิวเตอร์ให้สามารถแก้ปัญหาในการทำงานและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ดังนี้

วงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) เป็นการดำเนินการตามขั้นตอนหรือกระบวนการต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อสร้างระบบงานคอมพิวเตอร์ให้ทำงานเป็นไปตามที่ต้องการ คือ กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยภายในวงจรนั้นจะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นกลุ่มงานหลัก ๆ ดังนี้ ด้านการวางแผน (Planning Phase) ด้านการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ด้านการออกแบบ (Design Phase) ด้านการสร้างและพัฒนา (Implementation Phase) ความสำคัญของระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตายวงจรนี้จะเป็นขั้นตอน ที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ได้ว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร

ขั้นตอนการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน ๗ ขั้นตอนด้วยกัน คือ

- ๑) การศึกษาและทำความเข้าใจปัญหา (Problem Recognition)
- ๒) การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

- ๓) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
- ๔) การออกแบบระบบ (System Design)
- ๕) การพัฒนาระบบ (System Development)
- ๖) การทดสอบและติดตั้ง (Implementation and Testing)
- ๗) การบำรุงรักษา (Maintenance)

ขั้นตอนที่ ๑ : การศึกษาและทำความเข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

เป็นขั้นตอนที่สำคัญ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาระบบงาน เพื่อกำหนดเป้าหมายและทิศทางในการพัฒนา โดยการศึกษาปัญหาเดิมและความต้องการของระบบ กำหนดปัญหาที่ชัดเจนและมีแนวทางการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศเพื่อให้เพิ่มประสิทธิภาพ รวมถึงกำหนดเป้าหมายที่จะดำเนินการให้ไปถึงความสำเร็จในการพัฒนาระบบงาน

ขั้นตอนที่ ๒ : การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้อีกก็คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไรและตัดสินใจว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่โดยเสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

โดยจะต้องกำหนดปัญหาให้ได้ว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นเกิดจากอะไร นำไปสู่การแก้ไขปัญหา ดังกล่าวมีความเป็นไปได้ทางเทคนิคและบุคลากร ปัญหาทางเทคนิคก็จะเกี่ยวข้องกับเรื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือเก่าๆ (ถ้ามี) รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ด้วย ความเป็นไปได้ทางด้านบุคลากร คือ หน่วยงานมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและภายหลังจากการใช้งานระบบสามารถดูแลระบบได้หรือไม่ และความสนใจว่าผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งความเห็นของผู้บริหารด้วย

ขั้นตอนที่ ๓ : การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

เริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบการทำงานของสำนักงาน กสม. ในกรณีที่ระบบเราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้วจะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบวาระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือหน่วยงานดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งจะต้องใช้เทคนิคในการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้และเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ เอกสารที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังใช้งานขององค์กร รายงานต่าง ๆ ที่หมุนเวียนใน ระบบการศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบัน จะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจว่าระบบจริง ๆ มีการทำงานอย่างไร

ขั้นตอนที่ ๔ : การออกแบบระบบ (System Design)

ในระยะแรกของการออกแบบ จะนำข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ของฝ่ายบริหารที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ในการจัดหาคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่จะใช้ในการสร้างระบบขึ้นมา หลังจากเป็นขั้นตอนการใช้แผนภาพต่างๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้น (แบบต้นไม้) เพื่อให้มองเห็นภาพลักษณะที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าจะจัดโครงสร้างจากโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์นั้นก็วิเคราะห์ระบบต้องหว่า "จะต้องทำอะไร (What)" แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า "จะต้องทำอะไร (How)"

โดยในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น "รหัส" สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมด

ขั้นตอนที่ ๕ : การพัฒนาระบบ (System Development)

ในขั้นตอนนี้จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย จะได้ระบบที่พร้อมใช้งานจริง หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และการฝึกอบรมผู้ใช้งาน

ขั้นตอนที่ ๖ : การทดสอบและติดตั้ง (Implementation and Testing)

ขั้นตอนนี้เป็นการนำระบบใหม่มาใช้แทนระบบเดิม ภายใต้การดูแลของผู้พัฒนา โดยเป็นการนำระบบเข้ามาใช้งานทีละส่วน แล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์หรือข้อมูลมีความถูกต้องในทุกขั้นตอน

ขั้นตอนที่ ๗ : การบำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี ๒ ข้อ คือ

๑) มีปัญหาในโปรแกรม (Bug)

๒) มีการเปลี่ยนขั้นตอนหรือกระบวนการทำงาน รวมถึงโครงสร้างสำนักงาน กสม.

๖. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๖.๑ สำนักงาน กสม. มีระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (Information Technology Resource Management System) ที่มีความสะดวกรวดเร็วและมีความถูกต้องของข้อมูล

๖.๒ สำนักงาน กสม. นำระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (Information Technology Resource Management System) ไปใช้เป็นต้นแบบ และเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

๖.๓ สำนักงาน กสม. จะมีระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๒

๖.๔ เกิดการบูรณาการของข้อมูลทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่มีอยู่กระจัดกระจายให้มารวมอยู่ในที่เดียวกัน สามารถตรวจสอบติดตามผู้ครอบครองทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้อย่างรวดเร็ว

๖.๕ ผู้บริหารมีข้อมูลในการช่วยตัดสินใจและวางแผนในการซ่อมและจัดซื้อทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

๖.๖ การบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของสำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น มีความสะดวกรวดเร็ว ถูกต้อง ประหยัดทรัพยากรของระบบ

๗. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

สำนักงาน กสม. มีระบบงานสำหรับบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (Information Technology Resource Management System) จำนวน ๑ ระบบ

๗.๒ เชิงคุณภาพ

๗.๒.๑ สำนักงาน กสม. มีข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เป็นส่วนหนึ่งของระบบบริหารจัดการทรัพยากรสำนักงาน กสม. Enterprise

Resource Planning (ERP) เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนงานด้านการจัดหาทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ให้พอดีกับความต้องการของจำนวนบุคลากร ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และสามารถวางแผนในการบูรณาการกับระบบอื่น ๆ อาทิ แผนและงบประมาณประจำปีได้อย่างเหมาะสม

๗.๒.๒ สำนักงาน กสม. มีระบบงานการบริหารทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่มีความน่าเชื่อถือ ลดความซ้ำซ้อน และมีมาตรฐานในการจัดเก็บข้อมูล

๗.๒.๓ เพิ่มประสิทธิภาพ และลดความผิดพลาดในการบริหารจัดการครุภัณฑ์

๘. เจ็อนไขความสำเร็จและอื่น ๆ

เจ็อนไขความสำเร็จของ “การพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (Information Technology Resource Management System) สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ” ขึ้นอยู่กับ

๘.๑ ความร่วมมือของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการให้ข้อมูลความต้องการของระบบ (User Requirement)

เพื่อนำข้อมูลความต้องการดังกล่าวไปใช้ในการออกแบบ และพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับการทำงานในปัจจุบัน

๘.๒ การนำเข้าข้อมูลครุภัณฑ์ที่ถูกต้อง และครบถ้วนลงในระบบบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (Information Technology Resource Management System) ที่พัฒนาขึ้นมา

๘.๓ นโยบายของผู้บริหารสำนักงาน กสม. ในการนำข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนงานด้านการจัดหาทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

ลงชื่อผู้เสนอผลงาน



(นายวณัฏ รุจันันตกุล)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

วันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖