การจัดทำระบบบริการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ของสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน
และ
การประยุกต์ใช้ระบบ Cloud Computing ในสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน

โดย

นางสาวธีรานาฏ ปิยวินท์
ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

ผู้ขอรับการประเมินในตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน

บทคัดย่อ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในฐานะหน่วยงานหลักในการบริหารจัดการ ควบคุม กำกับ และดูแลระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ของสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน ให้ทุกหน่วยงานมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนในการปฏิบัติงาน อาทิ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงานด้านเอกสาร งานพิมพ์ การจัดเก็บข้อมูลแทนกระดาษ การวิเคราะห์ในเชิงนโยบายเพื่อนำเสนอผู้บริหาร เป็นต้น อีกทั้งยังมีหน้าที่ในการดูแลด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ซึ่งศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะต้องผลักดันให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่ๆ มาใช้ในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ของสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงานให้มีประสิทธิภาพ เหมาะสม และคุ้มค่ากับการลงทุน ทั้งนี้ ต้องสอดรับกับนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามกรอบนโยบาย IT ๒๐๑๐ และ IT ๒๐๒๐ ด้วย ดังนั้น เพื่อเป็นการลดปริมาณการจัดทำคำของบประมาณที่ต้องใช้สนับสนุนการพัฒนาระบบและเทคโนโลยีต่างๆ ในระยะยาว ผู้ขอรับการประเมินจึงได้จัดทำระบบและแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน ดังนี้

ผลงานส่วนที่ ๑ ผู้ขอรับการประเมินได้จัดทำระบบบริการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ของสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน เพื่อช่วยในการบริหาร ควบคุม และดูแลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมดของสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงานทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ซึ่งจะช่วยให้สามารถทราบประวัติการใช้งาน การชำรุดและอายุการใช้งานของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำเพื่อใช้ในการวางแผนจัดซื้อ การซ่อมแซมปรับปรุง หรือแทงจำหน่ายครุภัณฑ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลแทนการใช้คุมทะเบียนด้วยมือ

ผลงานส่วนที่ ๒ ผู้ขอรับการประเมินได้เสนอแนวความคิดในการประยุกต์ใช้ระบบ Cloud Computing ในสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน เพื่อเป็นการลดการเพิ่มขึ้นของงบประมาณในระยะยาว ในการจัดหาเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เดิมที่มีอยู่ ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยการศึกษา วิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างระบบงานและทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิม พร้อมปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิมที่มีอยู่ ให้สามารถรองรับการทำงานของเทคโนโลยีดังกล่าว โดยการจัดจ้างผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในการดำเนินงานดังกล่าว ซึ่งจะทำให้หน่วยงานสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และสามารถลดงบประมาณที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวข้างต้นให้บรรลุตามเป้าหมาย

คำนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาองค์กรไปสู่การบริหารจัดการงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ ดังนั้น ผู้บริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้ใช้งานระบบจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานด้านคอมพิวเตอร์ และการวางแผนการบริหารองค์กรให้สามารถแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครือข่าย เพื่อให้เป็นไปตามแผนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย

ผู้ขอรับการประเมินได้จัดทำเอกสารฉบับนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการลดปริมาณการจัดทำคำของบประมาณที่ต้องพัฒนาระบบช่วยในการสนับสนุนงาน และเป็นการนำนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาพัฒนาหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้นำเสนอในรูปของเอกสารประกอบการประเมินส่วนที่ ๑ ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ซึ่งเป็นเอกสารในการให้ความรู้ความเข้าใจการใช้งานระบบบริการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน เพื่อเป็นระบบช่วยสนับสนุนในการปฏิบัติงาน ด้านการบริหาร ควบคุม และดูแลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมดของสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงานทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบทะเบียนครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อประกอบการวางแผนจัดซื้อ การซ่อมแซมปรับปรุง หรือแทงจำหน่ายครุภัณฑ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลแทนการใช้คุมทะเบียนด้วยมือ และเอกสารประกอบการประเมินส่วนที่ ๒ ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานของหน่วยงาน โดยเสนอแนวคิดในการประยุกต์ใช้ระบบ Cloud Computing ในสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน ซึ่งเป็นการนำนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาพัฒนาบริหารจัดการงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน ให้มีคุณภาพสอดคล้องกับสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจของประเทศ

นางสาวธีรานาฏ ปิยวินท์

พฤศจิกายน ๒๕๕๕

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ ก

คำนำ ข

สารบัญ ค

สารบัญภาพ จ

สารบัญตาราง ช

ส่วนที่ ๑ ผลงานที่เป็นผลงานที่ผ่านมา

๑. ชื่อผลงาน การจัดทำระบบบริการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน ๑

๒. ระยะเวลาดำเนินการ ๑

๓. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวความคิดที่ใช้ในการดำเนินการ ๑

๓.๑ หลักการและเหตุผล ๑

๓.๒ ความรู้ทางวิชาการหรือแนวความคิด ๑

๑) ความรู้ด้านการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างระบบงานคอมพิวเตอร์ (Systems analysis and design) ๑

๒) ความรู้ด้านการวิเคราะห์ระบบ (system analysis) ๒

๓) ความรู้ด้านการวิเคราะห์และการออกแบบระบบฐานข้อมูล (Analysis and database design) ๓

๔) ความรู้ด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Development of database system) ๔

๕) ความรู้ด้านการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ (Application development) แบบ Web Application ด้วยโปรแกรม PHP ๗

๖) ความรู้ด้านการพัฒนาระบบที่มีการเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลกลางแบบ MySQL ๘

๗) ความรู้เกี่ยวกับระบบ Web Service ๙

๔. สรุปสาระและขั้นตอนการดำเนินการ ๑๑

๔.๑ การออกแบบโครงสร้างระบบ ๑๑

๔.๒ การติดตั้ง Appserv-win ๓๒-๒.๔.๐ ๒๕

๔.๓ การใช้งานโปรแกรม ๓๐

๔.๔ สรุปความต้องการเบื้องต้นของระบบ ๔๓

๕. ผู้ร่วมดำเนินการ ๕๐

๖. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ ๕๐

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

๗. ผลสำเร็จของงาน ๕๒
๘. การนำไปใช้ประโยชน์ ๕๒
๙. ความยุ่งยากในการดำเนินการ/ปัญหา/อุปสรรค ๕๒
๑๐. ข้อเสนอแนะ ๕๓
ส่วนที่ ๒ ข้อเสนอแนวความคิดเพื่อพัฒนางาน
เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบ Cloud Computing ในสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน ๕๔
๑. หลักการและเหตุผล ๕๔
๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ ๕๕
๒.๑ บทวิเคราะห์ ๕๕
๒.๒ แนวความคิด ๖๒
๒.๓ ข้อเสนอ ๗๑
๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ ๗๖
๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ ๗๖

บรรณานุกรม

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่ ๑ หลักการทำงานของ PHP ๗
รูปที่ ๒ Data flow Diagram ๑๑
รูปที่ ๓ การแบ่งระบบย่อย Decomposition Diagram ๑๒
รูปที่ ๔ การทำ Data Flow Diagram : Level 1 ๑๓
รูปที่ ๕ Data Flow Diagram : Level 2 ระบบการจัดการข้อมูลเบื้องต้น ๑๔
รูปที่ ๖ Data Flow Diagram : Level 2 ระบบรับแจ้งซ่อม ๑๕
รูปที่ ๗ Data Flow Diagram : Level 2 ระบบตรวจสอบผลดำเนินงาน ๑๕
รูปที่ ๘ Data Flow Diagram : Level 2 ระบบการออกรายงาน ๑๖
รูปที่ ๙ E-R Diagram ๑๗
รูปที่ ๑๐ หน้าจอแรกของฐานข้อมูลที่ใช้ ๑๘
รูปที่ ๑๑ แสดงไฟล์สำหรับการติดตั้ง Appserv ๒๕
รูปที่ ๑๒ แสดงหน้าต้อนรับเข้าสู่การติดตั้งโปรแกรม Appserv ๒๖
รูปที่ ๑๓ แสดงหน้าจอตำแหน่งการติดตั้ง ๒๖
รูปที่ ๑๔ แสดงหน้าจอประเภทการติดตั้ง ๒๗
รูปที่ ๑๕ แสดงหน้าจอข้อมูลการติดตั้ง Apache ๒๗
รูปที่ ๑๖ แสดงหน้าจอข้อมูลการติดตั้ง MySQL ๒๘
รูปที่ ๑๗ แสดงผลการติดตั้ง ๒๘
รูปที่ ๑๘ แสดงหน้าจอที่ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ๒๙
รูปที่ ๑๙ หน้าจอเข้าสู่ Appserv ๒๙
รูปที่ ๒๐ หน้าจอ phpMyadmin ๓๐
รูปที่ ๒๒ แสดงหน้าจอ login ๓๑
รูปที่ ๒๓ แสดงหน้อจอหลัก ๓๑
รูปที่ ๒๔ หน้าจอผู้ใช้ระบบ ๓๒
รูปที่ ๒๕ หน้าจอเพิ่มผู้ใช้ ๓๒
รูปที่ ๒๖ หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ ๓๓
รูปที่ ๒๗ หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน ๓๓
รูปที่ ๒๘ หน้าจอสำนัก ๓๔
รูปที่ ๒๙ หน้าจอเพิ่มสำนัก ๓๔
รูปที่ ๓๐ หน้าจอแก้ไขข้อมูลสำนัก ๓๔
รูปที่ ๓๑ หน้าจอกลุ่ม ๓๕
รูปที่ ๓๒ หน้าจอเพิ่มกลุ่ม ๓๕
รูปที่ ๓๓ หน้าจอแก้ไขข้อมูลกลุ่ม ๓๖
รูปที่ ๓๔ หน้าจอประเภทคอมพิวเตอร์ ๓๖
รูปที่ ๓๕ หน้าจอเพิ่มประเภท ๓๖
รูปที่ ๓๖ หน้าจอแก้ไขข้อมูลประเภท ๓๗

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

รูปที่ ๓๗ หน้าจอยี่ห้อคอมพิวเตอร์ ๓๗
รูปที่ ๓๘ หน้าจอเพิ่มยี่ห้อ ๓๗
รูปที่ ๓๙ หน้าจอแก้ไขข้อมูลยี่ห้อ ๓๘
รูปที่ ๔๐ หน้าจออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ๓๘
รูปที่ ๔๑ หน้าจออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ๓๘
รูปที่ ๔๒ หน้าจอบันทึกอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ๓๙
รูปที่ ๔๓ หน้าจอแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ๓๙
รูปที่ ๔๔ หน้าจอแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ๔๐
รูปที่ ๔๕ หน้าจออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ๔๐
รูปที่ ๔๗ หน้าจอบันทึกอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ๔๑
รูปที่ ๔๘ หน้าจอแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ๔๒
รูปที่ ๔๙ หน้าจอแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ๔๒
รูปที่ ๕๐ แสดง Hype Cycle of Emerging Technologies, 2009 ๕๘
รูปที่ ๕๑ แสดง Global Cloud Computing Scorecard, ๒๐๑๒ (ต่อ) ๖๑
รูปที่ ๕๒ แสดงการเปรียบเทียบเทคโนโลยีที่ความใกล้เคียงกับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ๖๓
รูปที่ ๕๓ แสดงภาพสถาปัตยกรรมที่นิยมให้บริการในปัจจุบัน ๖๕
รูปที่ ๕๔ แสดงรายละเอียดของการบริการในสถาปัตยกรรมรูปแบบต่างๆ ของผู้ให้บริการ ๖๖
รูปที่ ๕๕ รูปแบบการทำงานแบบ Public Cloud ๖๗
รูปที่ ๕๖ รูปแบบการทำงานแบบ Private Cloud ๖๘
รูปที่ ๕๗ รูปแบบลักษณะการทำงาน Community Cloud ๖๘
รูปที่ ๕๘ รูปแบบลักษณะการทำงาน Hybrid Cloud ๖๙
รูปที่ ๕๙ รูปแสดงการเปรียบเทียบการทำงานของระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆในรูปแบบต่าง ๆ ๗๐

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ ๑ ออกแบบรายละเอียดตารางฐานข้อมูล ๑๘
ตารางที่ ๒ แสดงตารางชื่อไฟล์ข้อมูลและขนาดความจุ ๔๔
ตารางที่ ๓ แสดงตารางชื่อแฟ้มข้อมูลทั้งหมด ๔๗
ตารางที่ ๔ แสดงความแตกต่างของการออกแบบ Cloud Computing แบบ Redundant และ Non-Redundant ๗๔
ตารางที่ ๕ แสดง Template ของเครื่องแม่ข่ายเสมือน ๗๖