

ลิขสิทธิ์	: กรมทางหลวงชนบท
ปี	: 2560
ชื่อเรื่อง	: พัฒนาระบบ Cloud Computing ของกรมทางหลวงชนบท
เมือง	: กรุงเทพฯ
ภาษา	: ไทย
สถานที่พิมพ์	: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
นักวิจัย	: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ กิจกาณญานรัตน์, รองศาสตราจารย์ ดร. สัญญา มิตรเอม, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิรพล สังข์โพธิ์, อาจารย์ ดร. วศินี หนูนุกัถิ, อาจารย์ ดร. ศุภกิจ พฤกษ์อรุณ, อาจารย์ วชิรา พรหมสาขา ณ สกลนคร
บทคัดย่อ	:

ปัจจุบัน กรมทางหลวงชนบทมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุมเครื่องแม่ข่ายในส่วนกลาง เพื่อทำการเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนในการใช้งานและเพื่อให้บริการประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และเพื่อลดงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในการพัฒนาศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center) หรือระบบต่าง ๆ จำเป็นต้องมีการจัดหาครุภัณฑ์เครื่องแม่ข่ายและระบบต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพและความต่อเนื่องของการให้บริการจากกรมทางหลวงชนบทไปยังหน่วยงานทั่วประเทศและภาคประชาชน แต่นอกจากค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแล้วความเชี่ยวชาญของบุคลากร ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน ความพร้อมในการดูแลบำรุงรักษาระบบให้พร้อมให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง รวมถึงมาตรการในการลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากภัยพิบัติก็เป็นอีกปัจจัย หลักที่ควรจะต้องมีการพิจารณาในการลงทุนเพิ่มเติม

ดังนั้น เพื่อเป็นการลดปัญหาด้านการใช้งบประมาณซ้ำซ้อนและการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบ IT ศูนย์เทคโนโลยีและสารสนเทศ กรมทางหลวงชนบทมีความพร้อมทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบเครือข่าย บุคลากรในการช่วยเหลือและสนับสนุน รวมถึงการบริหารจัดการ ทำการศึกษาและทดสอบระบบ Cloud Computing เพื่อเป็นโครงการนำร่องในการย้ายระบบงานทั้งหมดไปสู่ Government Cloud หรือ National Data Center ของประเทศในอนาคต ตามนโยบายของรัฐบาล รายละเอียดการดำเนินงานในโครงการนี้สามารถสรุปได้ ดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษา วิเคราะห์ สถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการและระบบการจัดการเครื่องแม่ข่ายเสมือนเดิมของกรมทางหลวงชนบท เพื่อทำการออกแบบระบบ Cloud Computing ใหม่ของกรมทางหลวงชนบทให้มีความพร้อมในการย้ายระบบงานทั้งหมดสู่ศูนย์ข้อมูลแห่งชาติ (National Data Center) หรือศูนย์ข้อมูลกลางอื่น ๆที่กำลังจะเกิดขึ้นตามนโยบายรัฐบาล

- 2) ศึกษา วิเคราะห์และประเมินปริมาณการใช้งานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภายในศูนย์ข้อมูล (Data Center) ของกรมทางหลวงชนบท เพื่อทำการประเมินและวางแผนขีดความสามารถในการให้บริการ (Capacity Assessment and Planning) ของระบบงานต่าง ๆ
- 3) ทำการออกแบบการติดตั้งฮาร์ดแวร์ของระบบเครื่องแม่ข่าย (Physical Server) สำหรับระบบ Cloud Computing ใหม่ เพื่อรองรับการทำงานของระบบงานทั้งหมดของกรมทางหลวงชนบท
- 4) ทำการออกแบบฮาร์ดแวร์ของระบบจัดเก็บข้อมูล (Physical Storage) สำหรับระบบ Cloud Computing ใหม่ เพื่อรองรับการทำงานของระบบงานทั้งหมดของกรมทางหลวงชนบท
- 5) ทำการออกแบบฮาร์ดแวร์ของระบบเครือข่าย (Physical Network) สำหรับระบบ Cloud Computing ใหม่ เพื่อรองรับการทำงานของระบบงานทั้งหมดของกรมทางหลวงชนบท
- 6) ทำการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์เพื่อรองรับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนและระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Hypervisor and Hypervisor Management) ของศูนย์ข้อมูลเสมือน (Virtual Data Center) เพื่อรองรับการทำงานของระบบงานทั้งหมดของกรมทางหลวงชนบท โดยครอบคลุมถึงระบบเครือข่ายเสมือน (Virtual Network) และระบบจัดเก็บข้อมูลเสมือน (Virtual Storage)
- 7) ทำการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ของศูนย์ข้อมูลเสมือน ให้สามารถเชื่อมโยงและทำงานร่วมกับศูนย์ข้อมูลสำรองผ่านอุปกรณ์ของกรมทางหลวงชนบทที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ ซอฟต์แวร์ SRM (Site Recovery Manager) อุปกรณ์ Global Traffic Management อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก อุปกรณ์กู้คืนและสำรองข้อมูล Recovery Point เป็นต้น
- 8) จัดทำรายงานผลการศึกษา วิเคราะห์และออกแบบระบบ Cloud Computing ของกรมทางหลวงชนบท
- 9) ทำการทดสอบการทำงานของระบบ Cloud Computing
- 10) ทำแผนการกู้ข้อมูลเมื่อเกิดภัยพิบัติ (Disaster Recovery Plan) ของระบบ และทำการทดสอบแผนและส่งมอบรายงานการทดสอบ
- 11) จัดฝึกอบรมบุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีและสารสนเทศ กรมทางหลวงชนบท เพื่อให้มีขีดความสามารถในการบริหารจัดการระบบ Cloud Computing
ให้คำปรึกษาในการเคลื่อนย้ายระบบงานของสำนักงานต่าง ๆ ภายใต้กรมทางหลวงชนบทให้ทำงานบนระบบ Cloud Computing ที่จัดทำขึ้นใหม่

Copyright : Department of Rural Roads
Year : 2017
Title : Development of Cloud Computing System for Department of Rural Roads
City : Bangkok
Language : Thai
Publisher : Thammasat University Research and Consultancy Institute
Researcher : Assistant Professor Dr. Taweesak Kijkanjanarat, Associate Professor Dr. Sanya Mitaim, Assistant Professor Dr. Jirapon Sunkpho, Dr. Wasinee Noonpakdee, Dr. Supakit Prueksaaroon, Lecturer Vchira pomsachan Sakonnakorn
Abstract :

Computing is one of the selected tool to centralized the ICT resources in order to increase efficiency and reduce the cost of ICT using and servicing to officers more effectively. And to reduce the budget for the purchase of ICT equipment which is constantly increasing. In the development of data centers or information technology systems, there is a need to supply new equipment, servers and other resources. There are also management costs to enhance the efficiency and continuity of provisioning the services to the officers in the offices throughout the country. In addition to the costs involved, the expertise of personnel. Infrastructure maintenance for 24-hour availability, including monitoring to reduce disaster or damage, is another factor. These are main principles that shall be considered for further investment. So to reduce the problem of duplicated budgets and increase efficiency of ICT management, Information technology and communication center at the Department of Rural Roads is well equipped with networking infrastructure. Support and support personnel Including management. Study and test the cloud computing system i5as a pilot project to move all systems to the future Government Cloud or National Data Center of the country. According to government policy

Details of the project are summarized below.

1) Study and analyze the architecture of hardware, software, operating systems and cloud computing in the Department of Rural Roads. Design the proper architecture to expand the system to meet the standard.

2) Study, analyze and evaluate the usage of information technology in the data center of the Department of Rural Roads. To evaluate and do capacity planning for the major systems.

3) Design and do hardware installation of the physical server system for the new cloud computing system to support the entire work of the Department of Rural Roads.

4) Design of physical storage hardware for new cloud computing systems to support the entire work of the Department of Rural Roads.

5) Design a physical network for the new cloud computing system to support the entire work of the Department of Rural Roads.

6) Design a software architecture to support virtual computing and hypervisor management of the Virtual Data Center to support the entire work of the Department of Rural Roads including Virtual Network and Virtual Storage.

7) Design the software architecture of the virtual data center to work with backup data centers through the existing Department of Rural Roads equipment, such as SRM (Site Recovery Manager), Global Traffic Management, external storage devices. Device recovery and backup data recovery point etc.

8) Prepare analysis and design of the Cloud Computing system report.

9) Testing Cloud Computing

10) Make a disaster recovery plan of the system and test the plan and deliver the test report.

11) Organize personnel training in the Information and Technology Center to be able to manage Cloud Computing.

12) Advise on the relocation of office systems under the Department of Rural Roads to work on the newly created Cloud Computing system.