

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

ระบบการจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ

กระจายด้วย เอส เอ็น เอ็ม พี

ผู้เขียน

นายไตรภพ ยศราช

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ ดร. จิรยุทธ ไชยจารุณิช

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์เรื่อง ระบบการจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบกระจายด้วย เอส เอ็น เอ็ม พี มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบการจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบกระจาย ที่มีความสามารถในการขยายความสามารถของระบบ มีความน่าเชื่อถือ มีการทนต่อความผิดพลาด และลดการแน่นขนัดของข้อมูลได้ โดยพัฒนาอยู่บนพื้นฐานของโปรโตคอลเอสเอ็นเอ็มพี ซึ่งเป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการจัดการข้อมูลเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบการจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบกระจายด้วย เอส เอ็น เอ็ม พี ถูกออกแบบให้มีโครงสร้างเป็นลักษณะฝั่งต้นไม้ประกอบไปด้วย 3 ระดับได้แก่ ระดับที่โพลเลเวลแมนเนเจอร์ ระดับอินเตอร์มีเดียตแมนเนเจอร์หรือไอแอลเอ็ม และระดับเอเจนต์ ทั้ง 3 ระดับจะทำหน้าที่คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ระดับที่โพลเลเวลแมนเนเจอร์ที่เรียกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์แมนเนเจอร์จะเป็นระดับบนสุดที่เก็บข้อมูลของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะได้อัปเดตจากการส่งงานเครื่องคอมพิวเตอร์ในระดับอินเตอร์มีเดียตแมนเนเจอร์ที่เรียกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ไอแอลเอ็มให้ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายในระดับเอเจนต์

เครื่องคอมพิวเตอร์ไอแอลเอ็มสามารถทำงานได้ 2 บทบาทคือ สามารถทำงานในบทบาทของแมนเจอร์เพื่อรวบรวมข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่ตนเองรับผิดชอบ และทำงานในบทบาทของเอเจนต์เพื่อส่งข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่ได้ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แมนเจอร์ กลไกการทำงานดังกล่าวสามารถทำได้โดยใช้เทคโนโลยีสคริปต์ เอ็มไอบีเข้ามาช่วยการทำงาน

ในการทดลองระบบแบบกระจายที่พัฒนาได้วัดเวลาในการรวบรวมข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายและอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายจำนวน 512 โหนดโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ไอแอลเอ็มจำนวนตั้งแต่ 2-4-8 โหนดเปรียบเทียบกับเวลาในการรวบรวมข้อมูลของระบบการจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบรวมศูนย์ด้วย เอส เอ็น เอ็ม พี พบว่าระบบการจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบกระจายด้วย เอส เอ็น เอ็ม พี ใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลน้อยกว่า และมีความทนต่อความผิดพลาดโดยสามารถทำงานต่อได้ถึงแม้ว่าจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ไอแอลเอ็มบางเครื่องหยุดการทำงานหรือเริ่มทำงานใหม่อีกครั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title Distributed Network Management System Based on SNMP

Author Mr. Triphop Yosraj

Degree Master of Science (Computer Science)

Independent Study Advisor Lecturer Dr. Jeerayut Chaijaruwanich

ABSTRACT

This independent study “Distributed Network Management System Based on SNMP” has been conducted in the purpose of designing a distributed network management system which has scalability, reliability, fault tolerance and reduced data congestion. The system is implemented based on simple network management protocol (SNMP).

This system is designed with hierarchical paradigm, comprised top-level manager in the top, intermediate level managers (ILMs) in the middle and agents at the bottom. The top-level manager collects the network’s information from agent layer by delegating the monitoring tasks in the form of scripts to the intermediate level manager.

The intermediate level manager can act as two roles : it can be manager that collects the network’s information from a group of agents and act as agent that sends the network’s information to the top-level manager. This distribution mechanism is based on Script MIB.

The research has evaluated and compared the performance of distributed and centralized system. With 512 nodes and 2-4-8 ILMs, the executing time of the monitoring tasks of distributed system is shown to be shorter than centralized system. With fault tolerance, the distributed system

performs a load balancing when any of intermediate level managers has failure and auto-reconfigures when any of intermediate level managers has up



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved