

การพัฒนาโปรแกรมแสดงสถานะเครือข่ายด้วยภาษาจาวา

นายก่อศักดิ์ นพรัตน์เรืองเด่น



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2540

ISBN 974-639-137-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF NETWORK MONITOR USING JAVA LANGUAGE

Mr.Korsak Noparatruangden

A Thesis Submitted in Partial Fullfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science in Computer Science

Department of Computer Engineering


Graduate School

Chulalongkorn University

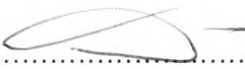
Academic Year 1997


หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาโปรแกรมแสดงสถานะเครือข่ายด้วยภาษาจาวา
โดย นายก่อศักดิ์ นพรัตน์เรืองเด่น
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.บรรยง เต็งอำนาจ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

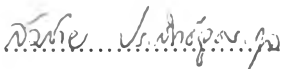

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ศุภวัฒน์ ชุตินวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานง)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ ดร. บรรยง เต็งอำนาจ)


..... กรรมการ
(อาจารย์ จารุมাত্র ปันทอง)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ประสิทธิ์จตุระกุล)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ก่อดังนี้ นพรัตน์ เรืองเด่น : การพัฒนาโปรแกรมแสดงสถานะเครือข่ายด้วยภาษาจาวา

(DEVELOPMENT OF NETWORK MONITOR USING JAVA LANGUAGE)

อ. ที่ปรึกษา : อ. ดร.ยรรยง เต็งอำนาจ, 53 หน้า. ISBN 974-639-137-2

การพัฒนาโปรแกรมแสดงสถานะเครือข่ายด้วยภาษาจาวาเป็นการพัฒนาโปรแกรมแสดงสถานะของเครือข่ายและอุปกรณ์ในเครือข่าย และทำงานได้บนหลายแพลตฟอร์มโดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยผู้จัดการเครือข่ายมองเห็นกิจกรรมของอุปกรณ์ในเครือข่ายชัดเจนยิ่งขึ้น ได้แก่รายละเอียดของแต่ละอุปกรณ์ในเครือข่าย ปริมาณข้อมูลที่ไหลเข้าออกในแต่ละอุปกรณ์ ข้อมูลที่ใช้ในการเลือกเส้นทางที่ใช้ในการส่งข้อมูลในเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

โปรแกรมแสดงสถานะเครือข่ายทำหน้าที่เป็นตัวจัดการบนพื้นฐาน SNMP และเป็นแอปพลิเคชันที่ทำงานโดยอาศัยจาวาเบราเซอร์

การทดสอบโปรแกรมผู้พัฒนาได้เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นกับโปรแกรมซีเอ็มยูเอสเอ็นเอ็มพีเวอร์ค 2.1 ปรากฏว่าได้ผลลัพธ์ตรงกันหรือสอดคล้องกัน

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2540

ลายมือชื่อนิสิต นอธวิ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อ. นอธวิ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

C718326 : MAJOR COMPUTER SCIENCE
KEY WORD: MONITOR / JAVA

KORSAK NOPARATRUANGDEN : DEVELOPMENT OF NETWORK MONITOR USING JAVA
LANGUAGE. THESIS ADVISOR : YUNYONG TENG-AMNUAY, Ph.D., 53 pp.
ISBN 974-639-137-2

Development of Network Monitor Using Java Language is a development of program that shows network status and devices status in the network and cans run on several platforms. The objective is to assist network administrator monitor more clearly activities of each network device. It shows quantity of data that flow in and out on each device.

The program works as manager on the SNMP basis. It's an applet that runs on any Java browser.

Researcher compared outputs from the developed program to outputs the cmu-snmpwalk 2.1 produced, the result shows that outputs from both programs are equal.

ภาควิชา.....วิศวกรรมศาสตร์

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา.....2540

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้โดยได้รับความกรุณาจากอาจารย์ ดร.บรรยง เต็งอำนวย อาจารย์ที่
ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้วิจัย นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมารดาที่
สนับสนุนเป็นกำลังใจตลอดมา รวมทั้งครูที่ได้เคยประสิทธิ์ประสาทวิชาให้แก่ผู้วิจัยมาจนถึง
ปัจจุบัน



กฤษกร นพรัตน์เรืองเด่น

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ฅ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
3. การออกแบบและพัฒนา.....	20
4. การทดสอบระบบงาน.....	30
5. สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	36
รายการอ้างอิง.....	41
ภาคผนวก.....	42
ก. การใช้งาน โปรแกรม.....	43
ประวัติผู้เขียน.....	53

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงค่าของ error-status และ error-index.....	18
ตารางที่ 3.1 แสดงชนิดข้อมูลของ OBJECT IDENTIFIER ที่ใช้ใน SNMP.....	22
ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลจากตัวแทนที่ได้จากโปรแกรมซีเอสเอ็นเอ็มพีเวอร์ค 2.1 ..	31
ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลจากตัวแทนที่ได้จากโปรแกรมส่วนติดต่ตัวแทน ที่พัฒนาขึ้น	32
ตารางที่ 4.3 แสดงการทดสอบโปรแกรมกับอุปกรณ์ต่างๆ	33

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 โครงสร้างของ MIB-2	5
รูปที่ 2.2 โครงสร้างของ iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.system	6
รูปที่ 2.3 รูปแบบของ SNMP เม็สเสจ	16
รูปที่ 2.4 แสดงการรับ-ส่งเม็สเสจระหว่างตัวจัดการกับตัวแทน	19
รูปที่ 3.1 รูปแบบของ GetRequest PDU, GetNextRequest PDU และ GetResponse PDU	21
รูปที่ 3.2 เม็สเสจ SNMP	24
รูปที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ของคลาสในการพัฒนาโปรแกรมในส่วนของที่ 1	25
รูปที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ของคลาสในการพัฒนาโปรแกรมในส่วนของที่ 2	26
รูปที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ของคลาสในการพัฒนาโปรแกรมในส่วนของที่ 3	29
รูปที่ 4.1 กราฟแสดงปริมาณข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมซีเอสเอ็นเอ็มพีเวอร์ค 2.1 ...	34
รูปที่ 4.2 กราฟแสดงปริมาณข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมส่วนติดต่อกับตัวแทน ที่พัฒนาขึ้น	35
รูปที่ ก.1 แสดงหน้าต่างของโปรแกรม Hotjava Browser 1.1.2	45
รูปที่ ก.2 แสดงการกำหนดระดับการรักษาความปลอดภัย	46
รูปที่ ก.3 หน้าจอหลักของ โปรแกรมแสดงสถานะเครือข่าย	47
รูปที่ ก.4 แสดงรายชื่อของอุปกรณ์ที่ทำงานอยู่ในระบบเครือข่าย	47
รูปที่ ก.5 แสดงหน้าต่างรายละเอียดของอุปกรณ์	48
รูปที่ ก.6 แสดงเมนูของหน้าต่างรายละเอียดของอุปกรณ์	48
รูปที่ ก.7 แสดงข้อมูลในกลุ่มของ Interface	49
รูปที่ ก.8 แสดงข้อมูลในกลุ่มของ Routing Table	50
รูปที่ ก.9 แสดงข้อมูลในกลุ่มของ Connection	51
รูปที่ ก.10 แสดงกราฟ Utilization ของเครื่อง kankrow.eng.chula.ac.th	52