

การออกแบบระบบรักษาความมั่นคงของระบบปฏิบัติการโอเอสเอฟวัน

นางสาว เบญจพร ลิ้มธรรมารณ์



ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2539

ISBN 974-635-744-1

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DESIGN OF SECURITY SYSTEM FOR THE OSF/1 OPERATING SYSTEM

Miss Benchaphon Limthanmaphon

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 1996

ISBN 974-635-744-1

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบระบบรักษาความมั่นคงของระบบปฏิบัติการ โอเอสเอฟวัน
โดย นางสาว เบญจพร ลิ้มธรรมาภรณ์
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานอง

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุภวัฒน์ ชุตินวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



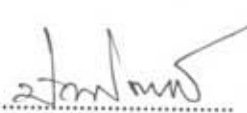

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต วงศ์ประทีป)



..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานอง)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย รั้วไพบูลย์)



..... กรรมการ
(อาจารย์ ชัยศิริ ปิณฑิตานนท์)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

เบญจพร ลิ้มธรรมภรณ์ : การออกแบบระบบรักษาความมั่นคงของระบบปฏิบัติการ โอเอสเอฟวัน
(A DESIGN OF SECURITY SYSTEM FOR THE OSF/1 OPERATING SYSTEM) อ.ที่ปรึกษา
: รศ.สมชาย ทยานง, 94 หน้า. ISBN 974-635-744-1

การวิจัยนี้ มีจุดมุ่งหมายในการสร้างแนวทางการออกแบบระบบรักษาความมั่นคง สำหรับระบบปฏิบัติการ โอเอสเอฟวัน ซึ่งมีการทำงานตามลักษณะของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ให้มีระดับความมั่นคงในระดับชั้น B3

ในการวิจัยได้อ้างอิงตามมาตรฐานเกณฑ์ความมั่นคงของกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกา ที่ระบุในหนังสือสีส้ม มาเป็นเกณฑ์ในการออกแบบแนวทางการรักษาความมั่นคงให้กับระบบปฏิบัติการ โอเอสเอฟวัน

ผลการวิจัยพบว่า ระบบปฏิบัติการ โอเอสเอฟวัน สามารถที่จะสร้างความมั่นคงให้ได้ระดับชั้น B3 ได้ดีนั้น ต้องมีการจัดสภาพการใช้งานให้เหมาะสม และผู้ดูแลระบบ รวมถึงผู้ดูแลด้านความมั่นคงของระบบจะเป็นตัวจักรสำคัญ ในการสร้างหรือจัดการความมั่นคงให้กับระบบได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา..... วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา..... 2539

ลายมือชื่อนิสิต..... *เบญจพร ลิ้มธรรมภรณ์*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

C617936 : MAJOR COMPUTER SCIENCE
KEY WORD: SECURITY / OSF/I OPERATING SYSTEM

BENCHAPHON LIMTHANMAPHON: A DESIGN OF SECURITY SYSTEM FOR THE OSF/I OPERATING SYSTEM. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. SOMCHAI THAYARNYONG. 94 pp. ISBN 974-635-744-1

The objective of this research is to design the security concepts of OSF/I operating system which it's functions are the same as other UNIX operating system to reach at the security criteria on class B3.

In the thesis, the standard criterias followed the Orange Book of the US Department of Defense, to be the concept of designing the security modules for OSF/I operating system.

The results were found that OSF/I can reach most of the security class B3 if the suitable environments and system administrators or security administrators could be set up as the important part to manage the system.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา.....2539

ลายมือชื่อนิสิต...../Somchai Limthamaphon

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ อาจารย์ รศ. สมชาย ทยานง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ แก่ผู้วิจัย และตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ทำให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูง

ขอกราบพระคุณ ท่านคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความกรุณาพิจารณา และ ให้คำแนะนำตรวจทาน แก้ไข และอนุมัติวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ณรงค์ เวศนารัตน์ ผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์ ฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในฐานะผู้บังคับบัญชา ที่ให้ความเป็นห่วงและ ให้กำลังใจ ให้โอกาสและเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ และน้อง ๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจและคำปรึกษาโดยตลอด

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่สนับสนุนและเป็นกำลังใจตลอดมา รวมทั้งครูและอาจารย์ทั้งหลายที่ได้เคยประสิทธิ์ประสาทวิชา ให้กับผู้วิจัยมาจนถึงปัจจุบัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เบญจพร ถิมธรรมภรณ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ช
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
3. การออกแบบระบบ.....	29
4. สรุปแนวทางการออกแบบและการพิสูจน์ระบบงาน.....	68
5. สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	73
รายการอ้างอิง.....	85
ภาคผนวก	
ก. อภิธานศัพท์.....	88
ข. แบบจำลองของ Bell-LaPadula.....	92
ประวัติผู้เขียน.....	94

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงชั้นของระบบปฏิบัติการ.....	3
รูปที่ 2.2 (ก) แสดงรูปแบบของระบบไฟล์แบบ System V.....	4
รูปที่ 2.2 (ข) แสดงรูปแบบของระบบไฟล์ยูนิกซ์.....	4
รูปที่ 2.3 แสดงเกณฑ์ของระบบคอมพิวเตอร์ที่ไว้ใจได้.....	14
รูปที่ 3.1 รูปแสดงโมดูลในการป้องกันผู้ใช้พิเศษ.....	32
รูปที่ 3.2 รูปแสดงโมดูลในการป้องกันผู้ใช้ให้เข้าสู่ระบบได้อย่างมั่นใจ.....	35
รูปที่ 3.3 รูปแสดงการออกแบบการจัดเก็บรายการตรวจสอบ.....	40
รูปที่ 3.4 (ก) รูปแสดงโมดูลการควบคุมการใช้งานในระบบ การควบคุมการอ่านและเขียน.....	43
รูปที่ 3.4 (ข) รูปแสดงโมดูลการควบคุมการใช้งานในระบบ การส่งข้อมูลออก.....	44



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย