

บทที่ 5

การทดสอบโปรแกรม

ในบทนี้ได้กล่าวถึงการทดสอบโปรแกรมให้บริการถ่ายโอนแฟ้มที่ได้รับการปรับปรุงให้สามารถใช้ระบบรหัสผ่านแบบใช้ครั้งเดียว ภายใต้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์แบบต่างๆ รวมถึงผลการทดสอบ

5.1 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม

เปลี่ยนแปลงค่าในแฟ้ม `wu-ftpd-cu-otp/config.h` จาก

```
#undef CU_OTP      —————>      #define CU_OTP
```

แล้วจึงเรียกโปรแกรม `build` ที่อยู่ในสสารบบ `wu-ftpd-cu-otp` ดังนี้

<code>build aix</code>	สำหรับระบบยูนิกซ์ AIX
<code>build dec</code>	สำหรับระบบยูนิกซ์ Digital
<code>build hpx</code>	สำหรับระบบยูนิกซ์ HPUX
<code>build lnx</code>	สำหรับระบบยูนิกซ์ Linux
<code>build sol</code>	สำหรับระบบยูนิกซ์ SunOS
<code>build gen</code>	สำหรับระบบยูนิกซ์อื่นๆ

หลังจากนั้นจึงทำการติดตั้งโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม `install` ที่อยู่ในสสารบบ `wu-ftpd-cu-otp` และจะต้องสร้างแฟ้ม `otpconfig` ในสสารบบ `/etc` เพื่อบอกโครงแบบให้แก่โปรแกรม โดยสามารถดู ตัวอย่างได้จากแฟ้ม `otpconfig` ในสสารบบ `wu-ftpd-cu-otp`

5.2 สภาพแวดล้อมที่ใช้ในการทดสอบโปรแกรม

ทดสอบโดยโปรแกรมรับส่งไฟล์ถูกถ่ายที่มีมาจากระบบปฏิบัติการ Windows 95 ระบบปฏิบัติการ SunOS รุ่น 5.3 ระบบปฏิบัติการ Digital Unix 4.3 ระบบปฏิบัติการ HP-UX 10.20 โดยที่เครื่องแม่ข่ายใช้ระบบยูนิกซ์แบบต่างๆ ดังตารางที่ 5.1

Computer	Model	Unbx/Version	Security
Compaq	Presario 7234	Linux 2.0.27 (libc 5.3.12)	Standard
Compaq	Presario 7234	Linux 2.0.27 (libc 5.3.12)	Shadow
DEC	Alpha Station 200	Digital Unix 3.2	Digital Enhanced C2
HP	HP 9000 /Series 800	HP-UX 10.20	Standard
HP	HP 9000 /Series 700	HP-UX 10.20	HP Trusted System
IBM	RISC6000	AIX 4.2	AIX Standard
SUN	Enterprise II	SunOS 5.5.1	Shadow
SUN	Sparc 20	SunOS 5.3	Shadow

ตารางที่ 5.1 แสดงเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการที่ได้ทดสอบการทำงาน

5.3 ผลการทดสอบ

จากการทดสอบโปรแกรมให้บริการถ่ายโอนแฟ้มที่รองรับการใช้ระบบรหัสผ่านแบบใช้ครั้งเดียว กับระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ แบบต่างๆ ผลปรากฏว่าสามารถใช้การตรวจสอบรหัสผ่านแบบเดิม และ ใช้การตรวจสอบรหัสผ่านแบบใช้ครั้งเดียวได้ พร้อมทั้งยังสามารถรองรับกับคุณสมบัติพิเศษของระบบรักษาความปลอดภัยในยูนิกซ์แบบต่างๆดังตารางที่ 5.2

คุณสมบัติตั้งแต่ข้อ 3 เป็นต้นไป ไม่มีอยู่ในมาตรฐานของระบบรักษาความปลอดภัยของระบบยูนิกซ์ ดังนั้น โปรแกรมจึงไม่รองรับการทำงานใน Linux Standard และ HP Standard และคุณสมบัติในข้อ 4 และ 7 ไม่มีอยู่ในมาตรฐานระบบรักษาความปลอดภัยแบบ Shadow โปรแกรมจึงไม่รองรับการทำงานเช่นกัน

คุณสมบัติพิเศษเพิ่มเติมของโปรแกรมให้บริการถ่ายโอนพื้นที่สามารถใช้อัฒนแบบใช้ครั้งเดียวได้	AX 4.2	Digital UNIX 3.2 C2	HPUX 10.20 Standard	HPUX 10.20 Trusted	Linux 2.0.27 libc 5.3.12 Standard	Linux 2.0.27 libc 5.3.12 Shadow	SunOS 5.3, 5.5.1 Shadow
1. ผู้ใช้ของระบบรหัสผ่านแบบใช้ครั้งเดียว							
1.1 สามารถใช้รหัสผ่านแบบใช้ครั้งเดียวได้	X	X	X	X	X	X	X
1.2 สามารถเลื่อนรหัสผ่านตามต้องการได้	X	X	X	X	X	X	X
1.3 สามารถแสดงผลการทำงานได้อย่างถูกต้อง	X	X	X	X	X	X	X
2. ผู้ใช้ของระบบรหัสผ่านของระบบยูนิคซ์สามารถใช้งานได้	X	X	X	X	X	X	X
3. เมื่อผู้บริหารระบบทำการปิดทาง(disable)ของผู้ใช้ ผู้ใช้ไม่สามารถใช้บริการถ่ายโอนพื้นที่ได้	X	X	O	X	O	X	X
4. เมื่อผู้ใช้ทำการบันทึกเข้า (login) ผิดพลาดมากกว่าที่ผู้บริหารระบบกำหนดจนไม่สามารถบันทึกเข้าได้ ผู้ใช้ไม่สามารถใช้บริการถ่ายโอนพื้นที่ได้เช่นกัน	X	X	O	X	O	O	O
5. เมื่อรหัสผ่านหมดอายุการใช้งานต้องมีการเปลี่ยนรหัสผ่านก่อนมิฉะนั้นจะไม่สามารถใช้บริการถ่ายโอนพื้นที่ได้	X	X	O	X	O	X	X
6. เมื่อรหัสผ่านหมดอายุจนสถานะกลายเป็นปิดทาง(disable) จะไม่สามารถใช้ระบบถ่ายโอนพื้นที่	X	X	O	X	O	X	X
7. สามารถกำหนดเวลาในการเข้าใช้ระบบได้	X	X	O	X	O	O	O
8. เมื่อบัญชีผู้ใช้หมดอายุจะไม่สามารถใช้ระบบถ่ายโอนพื้นที่	X	X	O	X	O	X	X

X หมายถึง สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

O หมายถึง ระบบรักษาความปลอดภัยนั้นๆ ไม่รองรับการทำงาน

ตารางที่ 5.2 แสดงคุณสมบัติพิเศษของโปรแกรมในการรองรับกับระบบยูนิคซ์แบบต่างๆ

5.4 การนำโปรแกรมไปใช้กับระบบปฏิบัติการอื่น ๆ และ ผู้ผลิตรายอื่น ๆ

ระบบปฏิบัติการที่ได้ทำการทดสอบนั้น เป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้งานอยู่ภายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ รวมถึงบางตัวเป็นของ ศูนย์ปฏิบัติการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งอาจจะไม่ใช่รุ่นที่ใหม่ที่สุด โดยระบบปฏิบัติการรุ่นล่าสุดที่ค้นคว้าได้ พบว่า ยังสามารถใช้คำสั่งต่างๆ ได้ (IBM, 1997a) (IBM, 1997b) (Digital Equipment Corporation, 1996) (Hewlett Packard, 1998) (Sun, 1997) (www.linuxhq.com , 1999) ดัง ตารางที่ 5.3

Unix/Version ที่ได้รับการทดสอบ	Unix/Version รุ่นล่าสุด	Subroutine
AIX 4.2	AIX 4.3	Loginrestrictions() Passwdexpired()
Digital Unix 3.2	Digital Unix 4.0	set_auth_parameters() getprdfnam() getprpwnam()
HP-UX 10.20	HP-UX 11	getprdfnam() getprpwnam()
Linux 2.0.27 (libc 5.3.12) (shadow)	Linux 2.0.36 (libc 5.4.33) (shadow)	getspnam()
SunOS 5.3/5.5.1	SunOS 5.6	getspnam()

ตารางที่ 5.3 แสดงระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่และคำสั่งที่สามารถใช้งานได้

จึงจะสรุปได้ว่า โปรแกรมให้บริการด้วยโอเน็ตเวิร์กที่ได้รับการปรับปรุงให้สามารถใช้งานกับระบบรหัสผ่านแบบใช้ครั้งเดียว น่าจะสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ส่วนในระบบปฏิบัติการของผู้ผลิตรายอื่นๆ นั้น น่าจะสามารถทำงานได้เช่นกัน แต่คุณสมบัติพิเศษจะมีไม่ครบเหมือนกับที่มีในตารางที่ 5.2 แต่ควรจะสามารถทำงานได้ในข้อที่ 1 และ ข้อที่ 2 ของตารางที่ 5.2