

บทที่ 4

การทดสอบโปรแกรม

การทดสอบโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลภาษาไทย CUTE 2.10 จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

1. ทดสอบการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิดต่าง ๆ ภายใต้โปรโตคอล ทีซีพี/ไอพี
2. ทดสอบการใช้งานโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลภาษาไทย CUTE 2.10 ภายใต้เอ็มเอสดอสวินโดว์ ของไมโครซอฟต์วินโดว์

การติดตั้งโปรแกรม CUTE 2.10

การติดตั้งโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลภาษาไทย CUTE 2.10 โดยการสำเนากลุ่มแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ของโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลภาษาไทย CUTE 2.10 ลงสู่ฮาร์ดดิสก์ (hard disk) ของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีเน็ตเวิร์คอินเตอร์เฟซการ์ด ซึ่งก่อนการทดสอบโปรแกรมต้องทำการติดตั้งโปรแกรมแพคเกจไดรเวอร์ (packet driver) ... ที่ใช้กับเน็ตเวิร์คอินเตอร์เฟซการ์ดชนิดนั้น ๆ ก่อน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบโปรแกรม CUTE 2.10

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลภาษาไทย CUTE 2.10 นี้มีหลายชนิด ซึ่งสามารถแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดสอบ ซึ่งมีอุปกรณ์ภายในที่สำคัญดังนี้

- 1.1 หน่วยประมวลผล (CPU) 80486 DX2
- 1.2 หน่วยความจำขนาด 16 เมกะไบต์
- 1.3. ฮาร์ดดิสก์ขนาดความจุ 428 เมกะไบต์
- 1.4. เน็ตเวิร์คอินเตอร์เฟซการ์ดของบริษัท 3COM รุ่น EtherLink III

2. ซอฟต์แวร์ที่สำคัญ ที่ใช้ในการทดสอบมีดังนี้

- 2.1 ไมโครซอฟต์วินโดวส์ เวอร์ชัน 3.11
- 2.2 โปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลภาษาไทย CUTE 2.10
- 2.3 โปรแกรมแพกเก็ตไดเวอร์ EtherLink III

3. เครื่องระบบแม่ข่ายต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดสอบ

เครื่องระบบแม่ข่ายที่ใช้ทดสอบ อาทิ SUN HP IBM SGI DEC Prime CD4000 Cyber และเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ เช่น Solaris x86 SCO Unix และ Linux เป็นต้น

ผลการทดสอบโปรแกรม CUTE 2.10

1. ผลการทดสอบการเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายชนิดต่าง ๆ ภายได้โพรโตคอล ทีซีพี/ไอพี

จากการทดสอบและเปรียบเทียบโปรแกรม CUTE 2.10 กับ โปรแกรม CUTE 2.03 ในการเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายต่าง ๆ บนระบบเครือข่ายที่มีโพรโตคอล ทีซีพี/ไอพี โดยทำการทดสอบเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายบนระบบเครือข่ายต่าง ๆ อาทิ ระบบเครือข่ายภายในเครือข่ายบริษัท ซีดีซี กรุ๊ป ระบบเครือข่ายภายในสำนักงานทะเบียนราษฎร ระบบเครือข่ายภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระบบเครือข่ายภายในที่ไม่ได้ต่อเข้ากับระบบเครือข่ายอื่น ๆ ระบบเครือข่ายในอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ซึ่งสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบเปรียบเทียบ CUTE 2.03 กับ CUTE 2.10 ในการเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายภายใต้ ทีซีพี/ไอพี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับที่	ชื่อเครื่อง แม่ข่าย	ชนิดเครื่อง แม่ข่าย	โปรแกรมระบบ ปฏิบัติการ	ระบบ เครือข่าย	สถานที่ติดตั้ง เครื่องแม่ข่าย	CUTE 2.03	CUTE 2.10
1	jigsaw	PC (x86)	Solaris 2.4 for X86	cdg net.	Logic Co.	X	/
2	Gazza	PC (x86)	Linux 1.1.59	cdg net	CDT Co.	X	/
3	fin	SUN	Sun OS 4.1.3	cdg net	Logic Co.	/	/
4	MIS	SUN	Solaris 2.3	cdg net	CDGS Co.	/	/
5	finance	SUN	Solaris 2.4	cdg net	Logic Co.	/	/
6	logic	SUN	Solaris 2.4	cdg net	Logic Co.	/	/
7	research	SUN	Solaris 2.4	cdg net	Logic Co.	/	/
8	unixgrp	SUN	Solaris 2.4	cdg net	Logic Co.	/	/
9	oberon	SUN	Solaris 2.5	cdg net	Logic Co.	X	/
10	SAP	SUN	Solaris 2.5.1	cdg net	Logic Co.	X	/
11	HostX	SUN	Solaris 2.5.1	local net.	Logic Co.	X	/
12	HostR	SUN	Solaris 2.5.1	local net	Logic Co.	X	/
13	p7000	Prime	EPIX 2.1.1AC	cdg net	CDT Co.	/	/
14	cyber932	Cyber	NOS/VE 1.8.1	cdg net	CDT Co.	/	/

- / สามารถติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้
- X ไม่สามารถติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้
- cdg net ชื่อของระบบเครือข่ายภายในเครือข่าย ซีดีจี กรุ๊ป
- MOI net ชื่อของระบบเครือข่ายภายในสำนักงานทะเบียนราษฎร
- CU net ชื่อของระบบเครือข่ายภายในจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย
- local net ระบบเครือข่ายภายในที่ไม่ได้ต่อเข้ากับระบบเครือข่ายอื่น ๆ
- Internet ระบบเครือข่ายในอินเทอร์เน็ต

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบเปรียบเทียบ CUTE 2.03 กับ CUTE 2.10 ในการเชื่อมต่อ
กับเครื่องแม่ข่ายภายใต้ ทีซีพี/ไอพี

ลำดับที่	ชื่อเครื่อง แม่ข่าย	ชนิดเครื่อง แม่ข่าย	โปรแกรมระบบ ปฏิบัติการ	ระบบ เครือข่าย	สถานที่ติดตั้ง เครื่องแม่ข่าย	CUTE 2.03	CUTE 2.10
15	SU-HOST	CD4000	EPIX 1.4.3	MOI net	MOI	/	/
16	CD4360	CD4000	EPIX 1.4.3	cdg net	CDT Co.	/	/
17	k200	HP	HP-UX B.10.01	cdg net	CDGS Co.	X	/
18	CD9130	SGI	IRIX 5.3	MOI net	MOI	X	/
19	HostX	SGI	IRIX 5.4	local net	MOI	X	/
20	HostR	SGI	IRIX 5.4	local net	MOI	X	/
21	BARAWIN	IBM	AIX V.4	local net	Trillion Byte Co.	/	/
22	nwg	PC(x86)	Linux 1.3.59	Internet	NECTEC	X	/
23	cpu	SUN	Solaris 2.3	CU net.	Chula U.	/	/
24	kaew	SUN	Solaris 2.3	CU net.	Chula U.	/	/
25	kalong	SUN	Solaris 2.3	CU net.	Chula U.	/	/
26	navol	SUN	Solaris 2.3	CU net.	Chula U.	/	/
27	chongko	SUN	Solaris 2.3	CU net.	Chula U.	/	/
28	jumjuri	SUN	Solaris 2.3	CU net.	Chula U.	/	/
29	alpha	DEC	digital unix 3.1.1	CU net.	Chula U.	X	/

- / สามารถติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้
- X ไม่สามารถติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้
- cdg net ชื่อของระบบเครือข่ายภายในเครือบริษัท ซีดีจี กรุ๊ป
- MOI net ชื่อของระบบเครือข่ายภายในสำนักงานทะเบียนราษฎร
- CU net ชื่อของระบบเครือข่ายภายในจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย
- local net ระบบเครือข่ายภายในที่ไม่ได้ต่อเข้ากับระบบเครือข่ายอื่น ๆ
- Internet ระบบเครือข่ายในอินเทอร์เน็ต

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบเปรียบเทียบ CUTE 2.03 กับ CUTE 2.10 ในการเชื่อมต่อ
กับเครื่องแม่ข่ายภายใต้ ทีซีพี/ไอพี (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อเครื่อง แม่ข่าย	ชนิดเครื่อง แม่ข่าย	โปรแกรมระบบ ปฏิบัติการ	ระบบ เครือข่าย	สถานที่ติดตั้ง เครื่องแม่ข่าย	CUTE 2.03	CUTE 2.10
30	orchid	PC(x86)	Linux 1.2.8	CU net.	Chula U.	X	/
31	cuuc	nixdropf	4.3 BSD	CU net.	Chula U.	/	/
32	chulkn	PC(x86)	AT&T unix	CU net.	Chula U.	/	/
33	pioneer	SUN	Solaris 2.5	CU net.	Chula U.	X	/
34	columbia	DEC	digital unix 3.2c	CU net.	Chula U.	X	/
35	atlantis	DEC	digital unix 3.2c	CU net.	Chula U.	X	/
36	discovery	DEC	digital unix 3.2c	CU net.	Chula U.	/	/
37	tomyam	PC(x86)	SCO 3.2	local net	Informix Th.	/	/

/	สามารถติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้
X	ไม่สามารถติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้
cdg net	ชื่อของระบบเครือข่ายภายในเครือบริษัท ซีดีจี กรุ๊ป
MOI net	ชื่อของระบบเครือข่ายภายในสำนักงานทะเบียนราษฎร
CU net	ชื่อของระบบเครือข่ายภายในจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย
local net	ระบบเครือข่ายภายในที่ไม่ได้ต่อเข้ากับระบบเครือข่ายอื่น ๆ
Internet	ระบบเครือข่ายในอินเทอร์เน็ต

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบเปรียบเทียบ CUTE 2.03 กับ CUTE 2.10 ในการเชื่อมต่อ
กับเครื่องแม่ข่ายภายใต้ ทีซีพี/ไอพี (ต่อ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ซึ่งจากผลการทดสอบดังตารางที่ 4.1 สามารถสรุปการเปรียบเทียบโปรแกรม CUTE 2.03 กับโปรแกรม CUTE 2.10 ในการเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายแยกตามประเภทของโปรแกรมระบบปฏิบัติการได้ดังนี้

ลำดับที่	ชนิดเครื่องแม่ข่าย	โปรแกรมระบบปฏิบัติการ	CUTE 2.03	CUTE 2.10
1.	Sun	Sun OS 4.1.3	/	/
		Solaris 2.3	/	/
		Solaris 2.4	/	/
		Solaris 2.5	X	/
		Solaris 2.5.1	X	/
2.	SGI	IRIX 5.3	X	/
		IRIX 5.4	X	/
3.	DEC	digital unix 3.1.1	X	/
		digital unix 3.2c	X	/
4.	HP	HP-UX B.10.01	X	/
5.	IBM	AIX V.4	/	/
6.	CD4000	EPIX 1.4.3	/	/
7.	Prime	EPIX 2.1.1AC	/	/

/ หมายถึง สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้

X หมายถึง ไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้

ตารางที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบการเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่าย แยกตามประเภทของระบบปฏิบัติการ ระหว่าง CUTE 2.03 กับ CUTE 2.10

ลำดับที่	ชนิดเครื่องแม่ข่าย	โปรแกรมระบบปฏิบัติการ	CUTE 2.03	CUTE 2.10
8.	nixdropf	4.3 BSD	/	/
9.	PC (x86)	Solaris 2.4 for X86	X	/
		Linux 1.1.59	X	/
		Linux 1.3.59	X	/
		Linux 1.2.8	X	/
		SCO unix 3.2	/	/
		AT&T unix	/	/

/ หมายถึง สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้

X หมายถึง ไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้

ตารางที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบการเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่าย แยกตามประเภทของระบบปฏิบัติการ ระหว่าง CUTE 2.03 กับ CUTE 2.10 (ต่อ)

จากผลการทดสอบพบว่าโปรแกรม CUTE 2.10 ที่ได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของการเจรจาตัวเลือก ทำให้สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายชนิดต่าง ๆ ได้สมบูรณ์ขึ้น

2. ผลการทดสอบการใช้งานโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลภาษาไทย CUTE 2.10 ภายใต้เอ็มเอสดอสวินโดว์ ของไมโครซอฟต์วินโดว์

โปรแกรม CUTE 2.10 ได้ถูกพัฒนามาให้สามารถใช้งานในการติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายชนิดต่าง ๆ ที่มีโพรโตคอล ทีซีพี/ไอพี ได้ภายใต้เอ็มเอสดอสวินโดว์ ของไมโครซอฟต์วินโดว์ ซึ่งสามารถแสดงผลการทดสอบได้ดังตารางที่ 4.3

MS - DOS Window	Program CUTE 2.03		Program CUTE 2.10	
	Serial Connection	Network (TCP/IP)	Serial Connection	Network (TCP/IP)
Window 3.11	/	X	/	/
Window 95	/	X	/	X

/ หมายถึง สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้

X หมายถึง ไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้

ตารางที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบการใช้งานโปรแกรม ภายใต้เอ็มเอสดอสวินโดว์ของ
ไมโครซอฟต์วินโดว์ ระหว่าง CUTE 2.03 กับ CUTE 2.10

จากผลการวิจัยและการทดสอบพบว่า โปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลภาษาไทย CUTE 2.10 สามารถใช้เชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายต่าง ๆ บนระบบเครือข่ายที่มีโพรโตคอล ทีซีพี/ไอพี ซึ่งใช้เทคโนโลยีโพลโตคอล ได้มีประสิทธิภาพสูงกว่าโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลภาษาไทย CUTE 2.03 และโปรแกรมสามารถทำงานได้ภายใต้เอ็มเอสดอสวินโดว์ ของไมโครซอฟต์วินโดว์ เวอร์ชัน 3.11 แต่ไม่สามารถใช้งานได้ภายใต้เอ็มเอสดอสวินโดว์ ของไมโครซอฟต์วินโดว์ 95 ได้

สำหรับการเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายต่าง ๆ ผ่านทางซีเรียล พอร์ต สามารถใช้โปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลภาษาไทย CUTE 2.10 ได้ทั้งภายใต้ดอสพร้อม และภายใต้เอ็มเอสดอสวินโดว์ ของไมโครซอฟต์วินโดว์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย