# ภาคผนวก ก

# ระบบปฏิบัติการลีนุกซ์

## การติดตั้งระบบปฏิบัติการลีนุกซ์

ลีนุกซ์ ถือได้ว่าเป็นระบบปฏิบัติการที่มีความทนทานสูง คือแทบไม่มีโอกาสที่เครื่องจะแฮงค์ได้เลย แต่ขนาดของเคอร์เนลหรือตัวโอเอสเองกลับมีขนาดเล็ก ซึ่งถ้าจะนำมาใช้เพื่อทดสอบ หรือใช้เพื่อเป็นเซิร์ฟเวอร์ ก็สามารถจะติดตั้งในเครื่องขนาดเล็ก ๆ ได้อย่างสบาย คุณสมบัติอย่างต่ำของเครื่องที่จะทำการติดตั้งลีนุกซ์ ควรมีดังนี้

- ซีพียู รุ่น 486DX หรือสูงกว่า
- แรม อย่างน้อย 16 MB ขึ้นไป
- ฮาร์ดดิสก์ ขนาด 600 MB
- วิดีโอการ์ดที่สามารถใช้งานได้กับ Xfree86
- เมาส์ จะต้องใช้ด้วย หากต้องการใช้งานแบบกราฟิก
- ไดรว์ซีดีรอม และฟล็อปปี้ไดรว์ เพื่อใช้ในการติดตั้งลีนุกซ์

การติดตั้งลีนุกซ์นั้นโดยมากจะใช้เวลาประมาณ 20 นาที หรือมากกว่านั้นหากมีการติดตั้งส่วนประกอบอื่น ๆ เข้าไปด้วย ต่อไปนี้จะเป็นการอธิบายขั้นตอนโดยรวมในการติดตั้งเพื่อให้เกิดความเข้าใจก่อนที่จะทำการอธิบายหัวข้อต่าง ๆ โดยละเอียดอีกครั้ง

1. ให้รวบรวมรายละเอียดอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องที่จะติดตั้งลีนุกซ์ เพื่อที่ว่าขณะติดตั้งจะได้เลือกไดรเวอร์ของอุปกรณ์นั้นได้ถูกต้อง
2. แบ่งพาร์ติชันของดิสก์เพื่อใช้ติดตั้งลีนุกซ์ หากดิสก์มีที่เหลือมาก ก็อาจกันที่ส่วนหนึ่งไว้สำหรับติดตั้งดอส หรือวินโดวส์
3. สร้างแผ่นบู๊ตจากระบบดอสหรือวินโดวส์ เพื่อใช้บู๊ตพีซีและอ่านโปรแกรมที่ใช้ติดตั้งลีนุกซ์ แต่ในกรณีที่เครื่องนั้นสามารถบู๊ตจากซีดีรอมได้ ก็ให้ข้ามขั้นตอนนี้ไป
4. หลังจากนี้จะเข้าสู่กระบวนการการติดตั้งลีนุกซ์ โดยจะมีกรอบข้อความหรือไดอะล็อกบ็อกซ์ให้ตอบทีละคำถาม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นคำถามเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องนั้น
5. ไดอะล็อกบ็อกซ์ถัดไปจะถามรายละเอียดเกี่ยวกับประเภทและภาษาที่คีย์บอร์ดใช้ รวมทั้งให้เลือกประเภทของเมาส์และสื่อที่ลีนุกซ์บันทึกอยู่ ซึ่งปกติก็คือ ซีดีรอม
6. แบ่งพาร์ติชันของฮาร์ดดิสก์ออกเป็นสองส่วน สำหรับไฟล์และคำสั่งของลีนุกซ์เองส่วนหนึ่ง และ Swap อีกส่วนหนึ่ง แล้วสั่งฟอร์แมตฮาร์ดดิสก์
7. ในกรณีที่เลือกติดตั้งซอฟต์แวร์ทางด้านเน็ตเวิร์ก จะให้ใส่ค่าที่เกี่ยวข้อง เช่น IP Address, Host Name และ Domain Name

8. ให้กำหนดเขตของเวลา ( Time Zone )
9. กำหนดรหัสผ่านของผู้ใช้ชื่อ root ( root เป็นผู้ใช้ที่มีสิทธิสูงสุดในระบบลีนุกซ์ )
10. ทำการเลือกส่วนประกอบของโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ต้องการจะติดตั้งลงไป ในกรณีที่เลือกติดตั้ง X Window ด้วย จะให้ปรับจอภาพที่ใช้

## ประเภทและวิธีการแบ่งพาร์ติชั่น

ในลีนุกซ์นั้นสามารถรองรับพาร์ติชันได้หลายประเภทด้วยกัน แต่แบบที่จำเป็นต้องสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในระบบของลีนุกซ์ คือ Linux Native และ Swap

- **Linux Native** เป็นพาร์ติชันสำหรับเก็บโปรแกรม, คำสั่งและข้อมูลที่ลีนุกซ์ต้องใช้ โดยปกติหากไม่มีการแยกไดเร็คทอรีไดออกเป็นอีกพาร์ติชันหนึ่ง นั่นคือระบบไฟล์ทั้งหมดของลีนุกซ์จะอยู่ในพาร์ติชันนี้ ซึ่งมักจะเรียกว่าเป็น รูทพาร์ติชัน สำหรับพื้นที่ของดิสก์ควรเตรียมไว้ไม่ต่ำกว่า 600 MB และหากต้องการลงทั้งหมดก็ควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 1 GB ในระบบลีนุกซ์อย่างน้อยจะต้องมีพาร์ติชันที่เป็น Linux Native หนึ่งพาร์ติชัน แต่การนำลีนุกซ์มาใช้งานจริงนั้น ไม่ควรจะสร้างไว้เพียงพาร์ติชันเดียว เพราะหากมีการติดตั้งโปรแกรมลีนุกซ์ใหม่ ข้อมูลในพาร์ติชันนั้นอาจถูกทำลายไปด้วย ซึ่งจะรวมถึงข้อมูลที่เป็นของผู้ใช้ในระบบด้วย ดังนั้นจึงมักจะสร้างอีกพาร์ติชันหนึ่งสำหรับเก็บข้อมูล แล้วผูกไว้ที่ /home และอีกพาร์ติชันสำหรับโปรแกรมที่มีการพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้กันเอง จะผูกไว้ที่ /usr/local/bin
- **Swap** เป็นพาร์ติชันที่เปรียบเสมือนที่พักชั่วคราวของโปรแกรมที่ถูกเรียกให้ทำงานอยู่ หรืออาจเรียกว่าเป็น Virtual Memory ก็ได้ ทั้งนี้เมื่อใดที่หน่วยความจำของเครื่องถูกใช้จนเต็ม เนื่องจากมีหลายโปรแกรมทำงานมาก โดยอาจมีบางโปรแกรมที่ยังไม่ถึงคิวที่จะถูกใช้งาน หรือต้องรอข้อมูลจากอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น โมเด็มหรือดิสก์ ก็จะถูกนำไปพักที่ Swap พาร์ติชันนี้ ขนาดของ Swap ควรจะมีขนาดเป็น 2 เท่าของหน่วยความจำหลัก
- สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการแบ่งพาร์ติชันนี้มีอยู่ 2 ชนิดด้วยกันคือ
    1. <u>Fdisk</u> เป็นคำสั่งดั้งเดิมของลีนุกซ์ มีคำสั่งให้ใช้มาก แต่แสดงผลเป็นแบบคอมมานด์ไลน์ คือผู้ใช้ต้องรู้คำสั่งและป้อนคำสั่งนั้นเข้าไปเอง
    2. <u>Disk Druid</u> เป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้การแบ่งพาร์ติชันมีความง่ายขึ้น โดยจะแสดงขั้นตอนให้ผู้ใช้ปฏิบัติตาม

## การเลือกติดตั้งคอมโพเนนต์ต่าง ๆ

หลังจากที่ได้ทำการแบ่งพาร์ติชันเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมติดตั้งจะยังไม่ฟอร์แมตพาร์ติชันเหล่านั้นทันที แต่จะให้เลือกคอมโพเนนต์ของลีนุกซ์ที่ต้องการติดตั้งเสียก่อน ทั้งนี้โปรแกรมจะมีการตรวจสอบพื้นที่ว่ามีเพียงพอสำหรับคอมโพเนนต์หรือซอฟต์แวร์ที่เลือกจะติดตั้งหรือไม่ หากมีพอจึงจะฟอร์แมตพาร์ติชันเหล่านั้น

สำหรับรายละเอียดของคอมโพเนนต์ที่สำคัญมีดังนี้

- **Printer Support** คอมโพเนนต์ที่ดูแลและจัดการด้านการพิมพ์
- **X Window System** ระบบการติดต่อกับผู้ใช้ในลักษณะที่เป็นกราฟิก
- **Gnome** เป็น Window Environment ที่ประกอบไปด้วยคำสั่ง Window Manager คือโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการย่อ ขยาย หรือยุบวินโดว์ รวมทั้งโปรแกรมเสริมอื่น ๆ
- **KDE** เป็น Window Environment อีกเช่นกันแต่มีรูปแบบและหน้าตาที่แตกต่างไปจาก Gnome
- **Mail/WWW/News Tool** คอมโพเนนต์ที่ใช้งานในอินเตอร์เน็ต เช่น elm, pine, เบราเซอร์
- **Dos/Windows Connectivity** เป็นคอมโพเนนต์ที่ช่วยให้ลีนุกซ์เรียกใช้ไฟล์ของดอส หรือวินโดวส์ได้
- **Networked Workstation** เป็นคอมโพเนนต์ที่ใช้สำหรับการติดต่อภายในเน็ตเวิร์ก โดยใช้ TCP/IP เช่น FTP, Telnet
- **Web Server** เป็นคอมโพเนนต์ที่ประกอบด้วย Apache และแพ็กเกจเน็ตเวิร์กอื่น ๆ ที่ทำให้ลีนุกซ์กลายเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์

# ภาคผนวก ข

# เว็บเซิร์ฟเวอร์อาปาเช่

## การติดตั้งและใช้งานเว็บเซิร์ฟเวอร์ อาปาเช่

ปกติแล้วหากเราได้ทำการติดตั้งลีนุกซ์และได้เลือกคอมโพเนนต์เว็บเซิร์ฟเวอร์ อย่างถูกต้องแล้ว โปรแกรมติดตั้งก็จะทำการติดตั้งอาปาเช่ พร้อมกับติดตั้งไฟล์และส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการรันเป็นระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ให้เองโดยอัตโนมัติ และเมื่อบู๊ตเครื่องใหม่เครื่องลีนุกซ์นี้ก็พร้อมจะทำงานเป็นเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ทันที

ในอาปาเช่ มีไฟล์ควบคุมอยู่สามไฟล์ที่ต้องแก้ไขเพื่อให้ระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ทำงานตามที่ต้องการ ได้แก่ ไฟล์ httpd.conf, srm.conf และ access.conf โดยมีค่าไดเร็คทีฟของๆไฟล์ควบคุมที่เราต้องเข้าไปแก้ไข สำหรับการใช้งานระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ในเบื้องต้น พอจะสรุปได้ดังนี้

- **ไฟล์ httpd.conf**

ใช้ควบคุมการทำงานหลักของโปรแกรม httpd สำหรับการใชช้งานเป็นระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์แบบปกติที่ไม่มีการทำงานพิเศษใด ๆ เราสามารถใช้ค่าไดเร็คทีฟของไฟล์นี้ตามค่าดีฟอลต์ได้ทั้งหมด โดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขค่าใด ๆ เลย ค่าไดเร็คทีฟที่สำคัญของไฟล์นี้ที่ผู้ใช้งานระบบในเบื้องต้นควรรู้จักไว้มีดังนี้

| ไดเร็คทีฟ | ค่าดีฟอลต์ | ความหมาย |
|---|---|---|
| ServerType | standalone | กำหนดโหมดการทำงานของระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ให้เป็น Stanalone |
| Port | 80 | หมายเลขพอร์ตที่ใช้ติดต่อโปรโตคอล HTTP เพื่อส่งเว็บเพจไปยังเครื่องไคลเอนต์ |
| User | nobody | ชื่อ default user สำหรับการติดต่อเข้ามาในระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ |
| Group | nobody | ชื่อ default group สำหรับการติดต่อเข้ามาในระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ |
| ServerAdmin | root@localhost | ชื่ออีเมล์แอดเดรสของผู้ดูแลระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ |
| ServerRoot | /etc/httpd | ชื่อไดเร็คทอรีตั้งต้นที่ใช้เก็บไฟล์ควบคุมทั้งหลาย |
| ErrorLog | logs/error_log | ชื่อไฟล์ที่ใช้บันทึก error ต่าง ๆ ของระบบ |
| CustomeLog | Logs/access.log | ชื่อไฟล์ที่ใช้บันทึกการติดต่อเข้ามาในระบบ |

ตารางที่ ข-1 แสดงค่าไดเร็คทีฟของไฟล์ httpd.conf

- **ไฟล์ srm.conf**

ไฟล์นี้ใช้กำหนดไดเร็คทอรีที่ใช้เก็บไฟล์ต่าง ๆ ของโฮมเพจและใช้กำหนดรูปแบบการส่งข้อมูลของเอกสาร HTML หรือโฮมเพจของระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่จะส่งไปยังเครื่องไคลเอนต์ นอกจากนี้ยังใช้กำหนดชื่อไฟล์ของไอคอนต่าง ๆ ที่ใช้แทนสัญลักษณ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่จะส่งออกไปอีกด้วย สำหรับการใช้งานระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ในแบบปกติค่าไดเร็คทีฟส่วนใหญ่ของไฟล์นี้สามารถใช้ตามค่าดีฟอลต์ได้ แต่จะมีค่าได้เร็คทีฟที่เราจำเป็นต้องกำหนดใหม่ให้สอดคล้องกับชื่อไฟล์และไดเร็คทอรีของโฮมเพจที่เราสร้างขึ้นดังนี้

| ไดเร็คทีฟ | ค่าดีฟอลต์ | หมายเหตุ |
|---|---|---|
| DocumentRoot | /home/httpd/html | ให้กำหนดใหม่เป็นชื่อไดเร็คทอรีตั้งต้นของไฟล์โฮมเพจของเอกสาร HTML |
| DirectoryIndex | index.html<br>index.shtml<br>index.cgi | ให้กำหนดชื่อไฟล์เพิ่มหรือกำหนดชื่อไฟล์ใหม่เป็น<br>1. ชื่อไฟล์แรกของโฮมเพจของเอกสาร HTML เช่น home.htm<br>2. ชื่อไฟล์ที่ต้องการให้ส่งไปยังเครื่องไคลเอนต์โดยอัตโนมัติเมื่อถูกเรียกชื่อ URL ของไดเร็คทอรีที่มีไฟล์ชื่อนี้อยู่ |
| ScriptAlias | /cgi-bin/<br>/home/httpd/cgi-bin/ | ให้กำหนดไดเร็คทอรีสำหรับเก็บไฟล์โปรแกรม CGI ใหม่ตามไฟล์ของโฮมเพจ |
| TypesConfig | /etc/mime.types | ใช้กำหนดชื่อไฟล์และตำแหน่งที่เก็บไฟล์ mime.types ให้ใช้ตามค่าดีฟอลต์ |

ตารางที่ ข-2 แสดงค่าไดเร็คทีฟของไฟล์ srm.conf

สำหรับการใช้งาน อาปาเช่ ในขั้นสูงอื่น ๆ เช่นการทำ Multiple-homed Server, การทำ DBM databases for authentication, การติดตั้งและเรียกใช้ Apache API module ต่าง ๆ และการกำหนดค่าไดเร็คทีฟอื่นๆสำหรับควบคุมระบบนั้นสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากคู่มือการใช้งานซึ่งจะอยู่ในไดเร็คทอรี /home/httpd/html/manual และจากเว็บไซต์ www.apache.org

# ภาคผนวก ค

# PHP และ MySQL

**การติดตั้ง PHP และ MySQL**

หลังจากที่ได้ทำการติดตั้ง อาปาเช่ เรียบร้อยแล้วนั้น เราจำเป็นต้องทำการติดตั้ง PHP และ MySQL ตามลงไปเพื่อให้ครบความต้องการของระบบ โดยมีขั้นตอนการติดตั้งดังนี้

- ทำการโหลดไฟล์ **php-version.tar.gz** จาก www.php.net และ mysql_version.tar.gz จาก www.mysql.com
- ที่คอมมานด์ไลน์ของลีนุกซ์ พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ ซึ่งจะมีขั้นตอนดังนี้

1. **gunzip php-version.tar.gz**
2. **tar xvf php-version.tar**
3. **cd php-version**
4. **./configure –with-mysql –with-apache=../apache_version –enable-track-vars**
5. **make**
6. **make install**
7. **cd ../apapche_version**
8. **./configure –prefix=/www –active-module=src/modules/php/libphp.a**
9. **make**
10. **make install**
11. **cd ../php-version**
12. **cp php.ini-dist /usr/local/lib/php.ini**
13. แก้ไขไฟล์ httpd.conf ในอาปาเช่ โดยเพิ่มบรรทัดต่อไปนี้สำหรับกรณีที่ต้องการให้ระบบรับรู้นามสกุลของไฟล์สคริปต์ PHP เป็น .php

    **AddType application/x-httpd-php .php**
14. **gunzip mysql_version.tar.gz**
15. **tar –xvf mysql_version.tar**
16. **ln –s mysql_version mysql**
17. **cd mysql**
18. **./configure –with-charset=tis620**
19. **make**
20. **make install**

21. **cd /usr/local/bin**
22. **./mysql_install_db**
23. แก้ไขข้อมูลในไฟล์ /etc/rc.d/rc.local โดยเพิ่มคำสั่ง **/usr/local/bin/safe_mysqld &** เข้าไปเพื่อให้ MySQL เริ่มต้นทำงานทันทีทุกครั้งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

ถ้าไม่มีขั้นตอนใดผิดพลาด เราก็จะได้ระบบที่พร้อมจะใช้งานในการเขียนสคริปต์ PHP และติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL

# ภาคผนวก ง

# พื้นฐานการใช้งาน NuSOAP

## อะไรคือ NuSOAP

NuSOAP คือ กลุ่มของคลาสที่ยอมให้ผู้ใช้ส่งและรับข้อความ SOAP และยังรวมคลาสสำหรับการวิเคราะห์ไฟล์ WSDL และ XML Schema ไว้ด้วย

## การเตรียมใช้งาน NuSOAP

พิมพ์บรรทัดต่อไปนี้ที่บรรทัดบนสุดของสคริปต์

```
include('/path/to/nusoap.php');
```

## ตัวอย่างการใช้งาน

ตัวอย่างของเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ในการพิมพ์ข้อความทักทายผู้ใช้

```
<?php
    require_once('nusoap.php');        // เรียกใช้ NuSOAP
    $s = new soap_server;              // สร้างตัวแปร s ให้เป็นเซิร์ฟเวอร์ในการส่งและรับข้อความ SOAP
    $s->register('hello');             // ทำการลงทะเบียนบริการ hello
    function hello($name) {            // เริ่มบริการ hello โดยการรับตัวแปร name เข้ามา
        return "hello $name!";         // ทำการคืนค่าเป็นข้อความ
    }                                  // จบบริการ hello
    $s->service($HTTP_RAW_POST_DATA);          // ทำการเรียกบริการ
?>
```

ตัวอย่างของไคลเอนต์ที่ใช้ในการพิมพ์ข้อความทักทายผู้ใช้

```
<?php
    require_once('nusoap.php');        // เรียกใช้ NuSOAP
    $parameters = array('name'=>'dietrich');   // สร้างตัวแปร parameters เป็นอะเรย์ที่เก็บค่าตัวแปร name
    $soapclient = new soapclient('http://someSOAPServer.com/hello.php');          // สร้างตัวแปร
                                       soapclient ให้เป็นไคลเอนต์ในการส่งและรับข้อความ SOAP
    echo $soapclient->call('hello',$parameters);          // ทำการเรียกบริการ hello พร้อมกับส่งค่าตัวแปร
                                       parameters แล้วแสดงผลที่ได้รับกลับมาจากบริการ
?>
```