

สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

## บทเรียนที่ 2 ระบบปฏิบัติการ

### 2.1 ระบบปฏิบัติการ

#### จุดประสงค์การสอน

##### 2.1 เข้าใจทฤษฎีระบบปฏิบัติการ

##### 2.1.7 อธิบายระบบปฏิบัติการลินุกซ์

สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

## เนื้อหา

### 2.1 ระบบปฏิบัติการ

#### 2.1.7 ระบบปฏิบัติการลินุกซ์

##### ประวัติความเป็นมาของ UNIX

ในทศวรรษที่ 60 สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ ( MIT), AT&T Bell Labs และบริษัท General Electric ได้ร่วมมือกันวิจัยระบบปฏิบัติการที่ชื่อว่า Multics (ย่อมาจาก Multiplexed Information and Computing Service) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อทำงานบนเครื่องเมนเฟรมรุ่น GE-645 แต่ภายหลัง AT&T ได้ถอนตัวออกจากโครงการนี้

Ken Thompson ซึ่งเป็นหนึ่งในทีมพัฒนาในขณะนั้น ได้เขียนเกมบนเครื่อง GE-645 ชื่อว่า เกม Space Travel และพบปัญหาว่าเกมทำงานได้ช้ากว่าที่ควร เขาจึงย้ายมาเขียนเกมใหม่บนเครื่อง PDP-7 ของบริษัท DEC แทนด้วยภาษาแอสเซมบลี โดยความช่วยเหลือของ Dennis Ritchie ประสบการณ์เหล่านี้ทำให้ Thompson หันมาพัฒนาระบบปฏิบัติการบนเครื่อง PDP-7

ระบบปฏิบัติการนี้มีชื่อว่า UNICS ย่อมาจาก Uniplexed Information and Computing System เนื่องจากว่าการออกเสียงสามารถสะกดได้หลายแบบ และพบปัญหาชื่อใกล้เคียงกับ Multics ภายหลังจึงเปลี่ยนชื่อเป็น Unix

การพัฒนายูนิกซ์ในช่วงนี้ยังไม่ได้รับความสนับสนุนด้านการเงินจาก Bell Labs เมื่อระบบพัฒนามากขึ้น Thompson และ Ritchie จึงสัญญาว่าจะเพิ่มความสามารถในการประมวลผลคำ (Word Processing) บนเครื่อง PDP-11/20 และเริ่มได้รับการตอบรับจาก Bell Labs ในปีค.ศ. 1970 ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์จึงได้รับการเรียกชื่ออย่างเป็นทางการ โปรแกรมประมวลผลคำมีชื่อว่า roff และหนังสือ UNIX Programmer's Manual ตีพิมพ์ครั้งแรกวันที่ 3 พฤศจิกายน ค.ศ. 1971

ค.ศ. 1973 ได้เขียนยูนิกซ์ขึ้นมาใหม่ด้วยภาษาซี ทำให้สะดวกต่อการนำยูนิกซ์ไปทำงานบนเครื่องชนิดอื่นมากขึ้น ทาง AT&T ได้เผยแพร่ยูนิกซ์ไปยังมหาวิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆ ของรัฐบาล โดยสัญญาการใช้งานเปิดเผยซอร์สโค้ด ยกเว้นเคอร์เนลส่วนที่เขียนด้วยภาษาแอสเซมบลี

ยูนิกซ์เวอร์ชัน 4,5 และ 6 ออกในค.ศ. 1975 ได้เพิ่มคุณสมบัติ pipe เข้ามา ยูนิกซ์เวอร์ชัน 7 ซึ่งเป็นเวอร์ชันสุดท้ายที่พัฒนาแบบการวิจัย ออกในค.ศ. 1979 ยูนิกซ์เวอร์ชัน 8 ,9 และ 10 ออกมาในภายหลังในทศวรรษที่ 80 ในวงจำกัดเฉพาะมหาวิทยาลัยบางแห่งเท่านั้น และเป็นต้นกำเนิดของระบบปฏิบัติการ Plan 9

สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

ค.ศ. 1982 AT&T นำยูนิกซ์ 7 มาพัฒนาและออกขายในชื่อ Unix System III แต่บริษัทลูกของ AT&T ชื่อว่า Western Electric ยังคงนำยูนิกซ์รุ่นเก่ามาขายอยู่เช่นกัน เพื่อยุติความสับสนทางด้านชื่อ AT&T จึงรวมการพัฒนาทั้งหมดจากบริษัทและมหาวิทยาลัยต่างๆ ใน Unix System V ซึ่งมีโปรแกรมอย่าง vi ที่พัฒนาโดย Berkeley Software Distribution (BSD) จากมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เบิร์กลีย์ รวมอยู่ด้วย ยูนิกซ์รุ่นนี้สามารถทำงานได้บนเครื่อง VAX ของบริษัท DEC

ยูนิกซ์รุ่นที่เป็นการค้าไม่เปิดเผยซอร์สโค้ดอีกต่อไป ทางมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เบิร์กลีย์ จึงพัฒนายูนิกซ์ของตัวเองต่อเพื่อเป็นทางเลือกกับ System V การพัฒนาที่สำคัญที่สุดคือเพิ่มการสนับสนุนโปรโตคอลสำหรับเครือข่าย TCP/IP เข้ามา

บริษัทอื่นๆ เริ่มพัฒนายูนิกซ์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบของตนเอง โดยส่วนมากใช้ยูนิกซ์ที่ซื้อสัญญามาจาก System V แต่บางบริษัทเลือกพัฒนาจาก BSD แทน หนึ่งในทีมพัฒนาของ BSD คือ Bill Joy มีส่วนในการสร้าง SunOS (ปัจจุบันคือ โซลาริส) ของบริษัทซัน ไมโครซิสเต็มส์

ค.ศ. 1981 ทีมพัฒนา BSD ได้ออกจากมหาวิทยาลัยและก่อตั้งบริษัท Berkeley Software Design, Inc (BSDI) เป็นบริษัทแรกที่น่า BSD มาขายในเชิงการค้า ในภายหลังเป็นต้นกำเนิดของระบบปฏิบัติการ FreeBSD, OpenBSD และ NetBSD

AT&T ยังคงพัฒนาความสามารถต่างๆ เข้าสู่ยูนิกซ์ System V และรวมเอา Xenix (ยูนิกซ์ของบริษัทไมโครซอฟท์) , BSD และ SunOS เข้ามารวมใน System V Release 4 (SVR4) เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งเดียวสำหรับลูกค้า ซึ่งเพิ่มราคาขึ้นอีกมาก

หลังจากนั้นไม่นาน AT&T ขายสิทธิ์ในการถือครองยูนิกซ์ให้กับบริษัทโนเวลล์ และโนเวลเองได้สร้างยูนิกซ์ของตัวเองที่ชื่อ UnixWare ซึ่งพัฒนามาจากระบบปฏิบัติการ NetWare เพื่อแข่งกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอ็นทีของไมโครซอฟท์

ค.ศ. 1995 โนเวลขายส่วนต่างๆ ของยูนิกซ์ให้กับบริษัท Santa Cruz Operation (SCO) โดยโนเวลยังถือลิขสิทธิ์ของยูนิกซ์ไว้ ค.ศ. 2000 SCO ขายสิทธิ์ส่วนของตนเองให้กับบริษัท Caldera ซึ่งเปลี่ยนชื่อภายหลังเป็น SCO Group ซึ่งเป็นสาเหตุในการดำเนินคดีละเมิดลิขสิทธิ์กับลินุกซ์

สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

## ลินุกซ์คืออะไร

ลินุกซ์ระบบปฏิบัติการแบบ 32 บิต ที่เป็นยูนิกซ์โคลน สำหรับเครื่องพีซี และแจกจ่ายให้ใช้ฟรี สนับสนุนการใช้งานแบบหลากหลาย หลายผู้ใช้ (Multiuser Multitasking) มีระบบ X วินโดวส์ ซึ่งเป็นระบบการติดต่อผู้ใช้แบบ กราฟิก ที่ไม่ขึ้นกับโอเอสหรือฮาร์ดแวร์ใดๆ (มักใช้กันมากในระบบยูนิกซ์) และมาตรฐานการสื่อสาร TCP/IP ที่ใช้เป็นมาตรฐานการสื่อสารในอินเทอร์เน็ตมาให้เห็นในตัว ลินุกซ์มีความเข้ากันได้ (Compatible) กับ มาตรฐาน POSIX ซึ่งเป็นมาตรฐานอินเทอร์เน็ตที่ระบบยูนิกซ์ส่วนใหญ่จะต้องมีและมีรูปแบบบางส่วนที่คล้ายกับระบบปฏิบัติการยูนิกซ์จากค่าย Berkeley และ System V โดยความหมายทางเทคนิคแล้วลินุกซ์ เป็นเพียงเคอร์เนล (kernel) ของระบบปฏิบัติการ ซึ่งจะทำหน้าที่ในด้านของการจัดสรรและบริหาร โพรเซสงาน การจัดการไฟล์และอุปกรณ์ I/O ต่างๆ แต่ผู้ใช้ทั่วไปจะรู้จักลินุกซ์ผ่านทางแอปพลิเคชันและระบบอินเทอร์เน็ตที่เขาเหล่านั้นเห็น (เช่น Shell หรือ X วินโดวส์)

Linux มีสัญลักษณ์ หรือ mascot คือ นกเพนกวิน หรือ Tux จะเห็นว่าปัจจุบัน จะเจอแต่นกเพนกวิน



ผู้ที่สร้างลินุกซ์ และนำเพนกวินมาเป็นสัญลักษณ์ของ Linux ก็คือ คุณ ลินุส ทอร์วาลด์ส (Linus Benedict Torvalds) ผู้ที่สร้าง Linux ขึ้นมาตอนที่เขาเป็นนักศึกษาที่มหาวิทยาลัย Helsinki ประเทศฟินแลนด์

ตัวอย่าง ค่ายของลินุกซ์ต่างๆ เช่น

- RedHat
- Fedora
- CentOS
- Gentoo
- Slackware
- Debian
- Ubuntu
- Mandriva
- Suse

สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

### ประวัติของลินุกซ์

ลินุกซ์ถือกำเนิดขึ้นในฟินแลนด์ ปี ค.ศ. 1980 โดยลินุส โทรวัลด์ส (Linus Trovalds) นักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science) ในมหาวิทยาลัยเฮลซิงกิ ลินุส เห็นว่าระบบมินิกซ์ (Minix) ที่เป็นระบบยูนิกซ์บนพีซีในขณะนั้น ซึ่งทำการพัฒนาโดย ศ.แอนดรูว์ ทานเนนบาวม (Andrew S. Tanenbaum) ยังมีความสามารถไม่เพียงพอแก่ความต้องการ จึงได้เริ่มต้นทำการพัฒนาระบบยูนิกซ์ของตนเองขึ้นมา โดยจุดประสงค์อีกประการ คือต้องการทำความเข้าใจในวิชา ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ด้วยเมื่อเขาเริ่มพัฒนาลินุกซ์ไปช่วงหนึ่งแล้ว เขาก็ได้ทำการชักชวนให้นักพัฒนาโปรแกรมอื่นๆมาช่วยทำการพัฒนาลินุกซ์ ซึ่งความร่วมมือส่วนใหญ่ก็จะเป็นความร่วมมือผ่านทางอินเทอร์เน็ต ลินุสจะเป็นคนรวบรวมโปรแกรมที่ผู้พัฒนาต่างๆได้ร่วมกันทำการพัฒนาขึ้นมาและแจกจ่ายให้ทดลองใช้เพื่อทดสอบหาข้อบกพร่อง ที่น่าสนใจก็คืองานต่างๆเหล่านี้ผู้คนที่ทั้งหมดต่างก็ทำงาน โดยไม่คิดค่าตอบแทน และทำงานผ่านอินเทอร์เน็ตทั้งหมด

### คุณสมบัติของระบบปฏิบัติการลินุกซ์

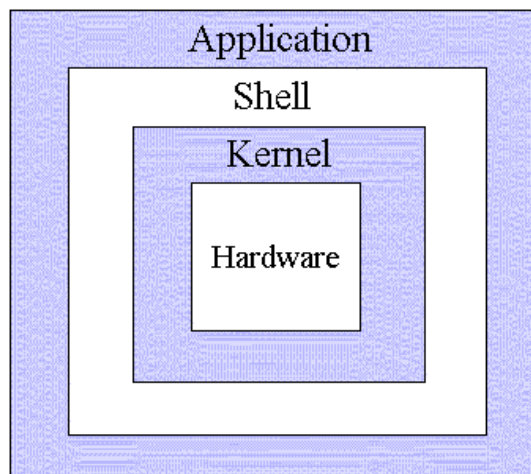
- เป็นระบบปฏิบัติการแบบหลายงาน และหลายผู้ใช้ ( Multitasking & Multiuser) ที่สมบูรณ์แบบ ทำให้สามารถมีผู้ใช้งานพร้อมๆ กัน ได้หลายๆ คน และแต่ละคนก็สามารถรันโปรแกรมได้หลายๆ โปรแกรมพร้อมๆ กัน
- มีความเข้ากันได้ (Compatible) กับระบบ UNIX ส่วนมากในระดับ Source Code
- ความสามารถในการสลับหน้าจอระหว่าง Login sessions ต่างๆ บนหน้าจอคอนโซลในเท็กซ์โหมดได้ (Pseudo Terminal, Virtual Console)
- สนับสนุนระบบไฟล์หลายชนิด เช่น Minix-1, Xenix, ISO-9660, NCPFS, SMBFS, FAT16, FAT32, NTFS, UFS เป็นต้น
- สนับสนุนเครือข่าย TCP/IP ตลอดจนมีโปรแกรมไคลเอ็นต์ และเซิร์ฟเวอร์สำหรับบริการต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็น FTP, Telnet, NNTP, SMTP, Gopher, WWW
- Kernel ของ Linux มีความสามารถในการจำลองการทำงานของ Math Processor 80387 ทำให้สามารถรันโปรแกรม ที่ต้องการใช้งานคำสั่งเกี่ยวกับ floating-point ได้
- Kernel ของ Linux สนับสนุน Demand-Paged loaded executable คือ ระบบจะเรียกใช้โปรแกรม เท่าที่จะใช้งานเท่านั้น จากดิสก์สู่หน่วยความจำ เป็นการใช้น้อยความจำอย่างมี

สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

ประสิทธิภาพ และมีการใช้หน่วยความจำส่วนเดียว กับขบวนการหลายๆ ขบวนการพร้อมๆ กัน (Shared copy-on-write pages)

- สนับสนุน swap space มากถึง 2 GB ทำให้มีหน่วยความจำใช้งานมากขึ้น จึงรัน Application ขนาดใหญ่ได้ และมีผู้ใช้งานได้พร้อมกันมากขึ้น
- Kernel มีระบบ Unified Memory Pool สำหรับโปรแกรมและ Cache ทำให้ Cache ปรับเพิ่ม-ลดขนาดได้โดยอัตโนมัติ ขณะที่มีการเรียกใช้ หรือไม่ใช้โปรแกรมใดๆ
- โปรแกรมที่รันมีการใช้งาน Library ร่วมกัน (Dynamically Linked Shared Libraries) ทำให้โปรแกรมมีขนาดเล็ก และทำงานเร็ว
- สนับสนุนการดีบั๊ก (Debug) โปรแกรม และหาสาเหตุที่ทำให้โปรแกรมทำงานผิดพลาดได้

### โครงสร้างของ Linux



#### ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

คือ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ ทั้งส่วนประกอบภายในและส่วนประกอบภายนอก อย่างเช่น แรม , ฮาร์ดดิสก์ ซึ่งเป็นส่วนที่เรามองเห็นและจับต้องได้

#### เคอร์เนล (Kernel)

เคอร์เนลเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของระบบ เรียกว่าเป็นแกนหรือหัวใจของระบบก็ว่าได้ เคอร์เนลจะมีหน้าที่ควบคุมการทำงานทั้งหมดของระบบ ตั้งแต่การจัดสรรทรัพยากรของระบบ บริการโพรเซสงาน (Process) การจัดการไฟล์และอุปกรณ์อินพุต , เอาต์พุต บริหารหน่วยความจำ

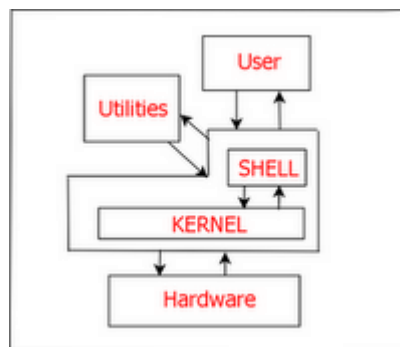
สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

โดยเคอร์เนลจะควบคุมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ของเครื่องทั้งหมด ดังนั้นเคอร์เนลจึงขึ้นอยู่กับฮาร์ดแวร์ ถ้าฮาร์ดแวร์เปลี่ยนรุ่นใหม่ เคอร์เนลก็ต้องเปลี่ยนไปด้วย

ภายในเคอร์เนล จะประกอบไปด้วยโมดูล (Module) ต่างๆ และบางครั้งเราอาจจะเรียกโมดูลเหล่านี้ว่า ไดรเวอร์ (Driver) มีหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อกันระหว่างแอปพลิเคชันหรือระบบปฏิบัติการกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ทั้งหมด ทั้งภายในและนอกเครื่องคอมพิวเตอร์

### เชลล์ (Shell)

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ติดต่อระหว่างผู้ใช้งานกับ Kernel โดยรับคำสั่งจากผู้ใช้งานทางอุปกรณ์อินพุต อย่างเช่น คีย์บอร์ด ส่งให้ kernel ของระบบปฏิบัติการ เป็น command interpreter แล้วทำการแปลให้เป็นภาษาที่เครื่องเข้าใจ นอกจากนี้เชลล์ยังทำหน้าที่ในการควบคุมและกำหนดทิศทางของอินพุต และเอาท์พุต ได้ด้วยว่าจะให้เข้าหรือออกมาทางใด เช่น อาจกำหนดให้เอาต์พุตออกมาทางหน้าจอ หรือเก็บลงในไฟล์ก็ได้



Shell แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. แบบ Command line ผู้ใช้จะติดต่อไปยัง kernel ผ่านทาง command line interface (CLI)
2. แบบ graphic ผู้ใช้ติดต่อผ่าน graphical user interface (GUI)

### โปรแกรมประยุกต์ (Application)

คือ โปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในงานต่างๆ บนลินุกซ์ อย่างเช่น Star Office (โปรแกรมจัดการทั่วไปในสำนักงานคล้ายกับ Microsoft Office) , Gimp (โปรแกรมแต่งภาพบนลินุกซ์คล้ายกับ Photoshop) โดยที่โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ เหล่านี้มีการพัฒนาร่วมกันโดยนักพัฒนาทั่วโลกและเผยแพร่ให้ดาวน์โหลดไป ใช้งานได้ฟรี จึงมีโปรแกรมสำหรับใช้งานบนลินุกซ์เกิดขึ้นมากมาย

สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

### ข้อดีของ Linux

1. คุณสามารถลืมเรื่องของไวรัส...ที่มาก่อนไปได้เลย สำหรับ ระบบปฏิบัติการ Linux แล้วนั้น ไม่มีทางที่ไวรัสจะเข้ามาก่อนหรือทำความเสียหายให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณ
2. มีเสถียรภาพที่ดีกว่า หากคอมพิวเตอร์เครื่องใดสามารถทำงานได้เป็นเวลานานๆ โดยไม่ต้องปิดเปิดเครื่องใหม่ นั้นหมายความว่า ระบบนั้นๆมีเสถียรภาพ ยกเว้นแต่ว่าเกิดเหตุการณ์สุดวิสัยจริงๆ อย่างเช่น ไฟดับ ไฟตก หรือ ฮาร์ดแวร์เสียเท่านั้น สำหรับ Linux สามารถทำงานได้เป็นปีๆ โดยไม่จำเป็นต้อง Restart เลย ดังจะเห็นได้จาก Web browser ต่างๆ ล้วนแล้วแต่ใช้ Linux ซึ่งบางครั้งเครื่องไม่ยังไม่เคยต้อง Restart เลยก็มี ยกเว้นในบางกรณีที่ต้องทำการ Update ระบบในระดับเชิงลึก ซึ่งเป็นเรื่องปรกติที่จะต้อง Restart เครื่องใหม่
3. Linux สามารถปกป้องเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณได้
4. ไม่ต้องเสียเงินเพื่อมาซื้อใช้ เพราะมีให้ Download ฟรี
5. มีอิสระในการใช้ได้เต็มที่
6. ไม่ต้องติดตั้ง Software อะไรเพิ่มเติม
7. สามารถ Update ตัว Software ของคุณ ได้ง่ายเพียงคลิกเดียว
8. ไม่มีคำว่าผิดกฎหมายอีกต่อไป
9. มี Desktop ที่ล้ำสมัยกว่าด้วย 3D-Desktop
10. เลิกทำ Defragment Hard Disk (จัดเรียงข้อมูลในฮาร์ดดิสให้เป็นที่เป็นทาง) ไปได้เลย
11. ไม่ต้องเสียเวลากับการตั้งรหัสตาร์ทเครื่องบ่อยๆ
12. Linux ช่วยให้คุณไม่รู้ว่าไหลออกนอกประเทศ
13. โปรแกรมเล่นเพลงที่ดีกว่า
14. คุณสามารถติดตามสภาพอากาศได้ตลอดเวลา
15. ไม่ต้องเป็นห่วงเรื่องงานของคุณที่หายไป เพราะมีระบบกู้คืนไฟล์



สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

### การเปรียบเทียบ Linux กับ windows

ลินุกซ์ (Linux) และวินโดวส์ (Windows) ต่างเป็นระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางทั้งระดับผู้ใช้ทั่วไป จนถึงระดับองค์กรขนาดใหญ่ทั่วโลก ทว่าประสิทธิภาพของระบบทั้งสองนี้ กลับรับรู้กันอย่างคลุมเครือหรือไม่ก็เพียงเฉพาะระบบใดระบบหนึ่งเท่านั้น ซึ่งเป็นการลำบากอย่างยิ่งสำหรับผู้กำลังตัดสินใจที่จะใช้ระบบใดระบบหนึ่งบนเครื่องของตน

ข้อเปรียบเทียบต่อไปนี้รวบรวมขึ้น เพื่อนำเสนอข้อแตกต่างของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทั้งสองระบบ

### ข้อเปรียบเทียบระหว่างระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) และ วินโดวส์ (Microsoft Windows)

ลินุกซ์ (Linux) และวินโดวส์ (Windows) ต่างเป็นระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางทั้งระดับผู้ใช้ทั่วไป จนถึงระดับองค์กรขนาดใหญ่ทั่วโลก ทว่าประสิทธิภาพของระบบทั้งสองนี้ กลับรับรู้กันอย่างคลุมเครือหรือไม่ก็เพียงเฉพาะระบบใดระบบหนึ่งเท่านั้น ซึ่งเป็นการลำบากอย่างยิ่งสำหรับผู้กำลังตัดสินใจที่จะใช้ระบบใดระบบหนึ่งบนเครื่องของตน ข้อเปรียบเทียบต่อไปนี้รวบรวมขึ้นเพื่อนำเสนอข้อแตกต่างของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทั้งสองระบบ

Linux	Windows
ไม่มีลิขสิทธิ์/ฟรี,ขอ	มีค่าลิขสิทธิ์/ซื้อเท่านั้น
แก้ไข sourcecode ได้	แก้ไขไม่ได้
เสถียรสูงเมื่อทำงานระยะเวลานาน	เสถียรต่ำเมื่อทำงานระยะเวลานาน

สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

ทำงานได้ตั้งแต่cpuระดับ386ขึ้นมา	เหมาะกับcpuระดับใดระดับหนึ่งเท่านั้น
ใช้ทรัพยากรของเครื่องน้อย	ใช้ทรัพยากรของเครื่องสูง
ผู้ใช้อาจมีความรู้พื้นฐาน	ผู้ใช้ไม่ต้องมีความรู้พื้นฐาน
ราคาถูก	ราคาแพง

จากข้อแตกต่างด้านราคาและประสิทธิภาพ ทำให้องค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนหันมาสนใจที่จะใช้ Linux เป็น "ระบบปฏิบัติการหลัก" ในองค์กรของตนมากขึ้น สืบเนื่องจากระดับความนิยมที่เพิ่มขึ้นตามแผนภูมิด้านล่าง

เห็นได้ว่าระบบ Windows ของMicrosoft นั้นครองตลาดมากที่สุดในปัจจุบัน ส่วนLinux กำลังไต่ขึ้นมาติดๆ โดยเฉพาะในภูมิภาคโลกที่สาม

Sample



สีน้ำเงิน หมายถึง ไมโครซอฟท์

สีแดง หมายถึง แมคอินทอช

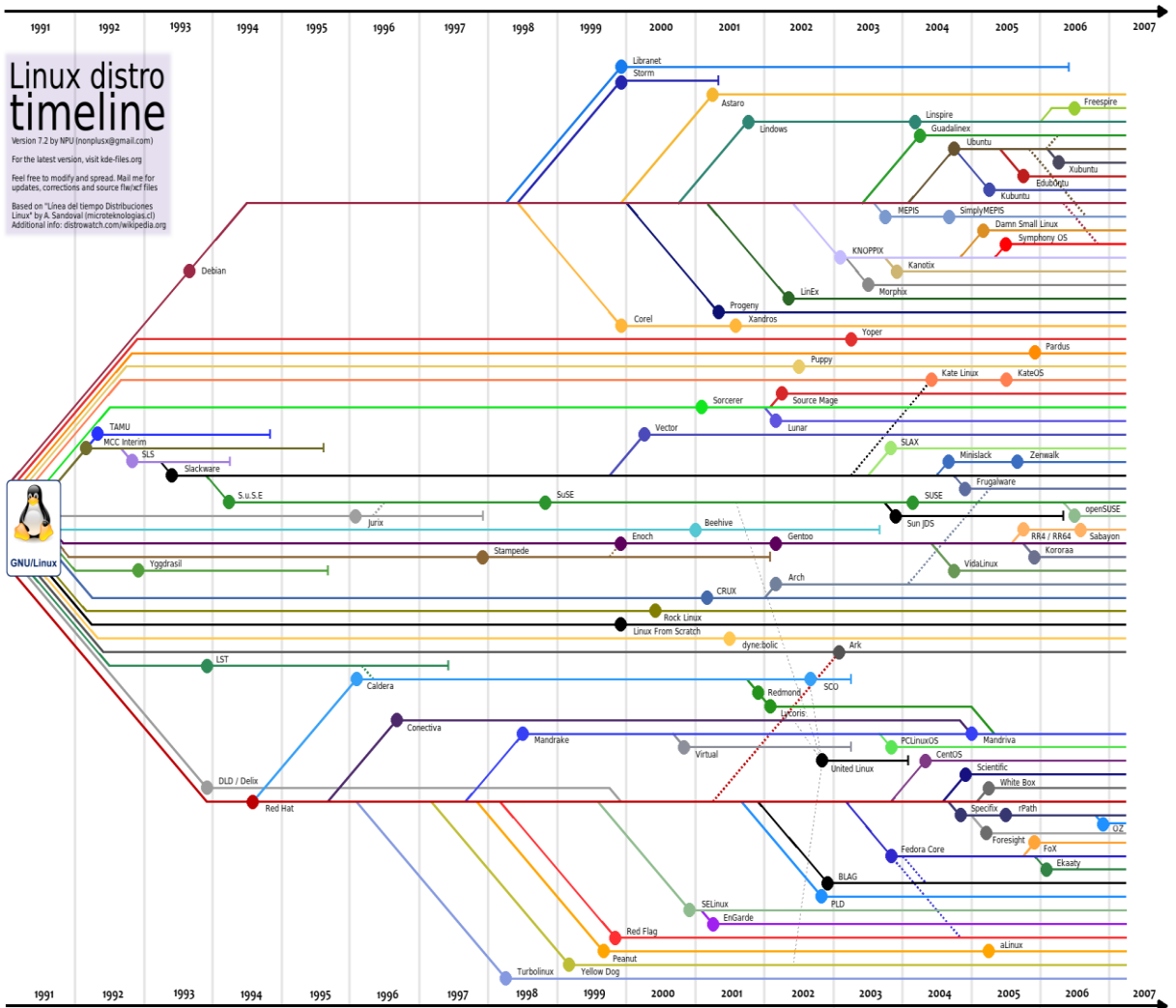
สีเหลือง หมายถึง ลินุกซ์

สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

## ที่มาของ Ubuntu

คำว่า Ubuntu (อ่านว่า "อูบุนตุ") มาจากภาษา Zulu และ Xhosa ในแอฟริกาใต้ เป็นแนวคิดที่เกี่ยวกับความจงรักภักดีและความสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่น แนวคิด Ubuntu เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการก่อตั้งสาธารณรัฐแอฟริกาใต้ และเป็นแนวคิดที่สำคัญของแอฟริกายุคใหม่

ความหมาย อาจแปลได้ว่า "มีมนุษยธรรมกับผู้อื่น" หรืออาจแปลว่า "จงเชื่อในความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่กับมนุษยชาติทั้งหมด"



สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง



# ubuntu

## แนะนำ Ubuntu

Ubuntu นั้น เป็นลินุกซ์ดิสโทรที่กำลังเป็นที่นิยมที่สุดในขณะนี้คำว่าลินุกซ์ดิสโทร (Linux Distribution) หมายถึงลินุกซ์สำเร็จรูปที่มีการปรับแต่งเพื่อให้เหมาะแก่การใช้งานแล้วในระดับหนึ่ง ลินุกซ์ดิสโทรที่เป็นที่รู้จักกันดีก็จะหนีไม่พ้นลินุกซ์ตัวต่างๆ เช่น Redhat, SUSE, Mandriva เป็นต้น เหล่านี้จัดว่าเป็นลินุกซ์ดิสโทรตัวหนึ่ง ส่วน Ubuntu นั้น จัดเป็นดิสโทรที่พัฒนา โดยอิงจาก Debian GNU/Linux เป็นฐานในการพัฒนา หรือจะเรียกว่าเป็นการต่อยอดก็ดูจะไม่ผิดนัก

สาเหตุที่ทำให้ Ubuntu เป็นที่นิยมอย่างรวดเร็ว นั้น คงเป็นเพราะ Ubuntu คัดโปรแกรมที่ใช้สำหรับงานต่างๆ มาให้เป็นอย่างดีแล้ว แทนที่จะเป็นเหมือนดิสโทรอื่นที่คัดโปรแกรมประเภทเดียวกันมาหลายตัวเกินความจำเป็น ทำให้ผู้ใช้ อาจเกิดความสับสนว่าควรจะใช้โปรแกรมไหนเพื่อทำงานนั้น ๆ ดี ทำให้ Ubuntu นั้น มีแผ่นติดตั้ง เพียงหนึ่งแผ่นเท่านั้น และยังแยกแผ่นสำหรับใช้งานในรูปแบบเดสก์ทอป กับแบบเซิร์ฟเวอร์ออกจากกันอีกด้วย เพื่อให้ง่ายแก่การดาวน์โหลดและป้องกันความสับสน

## จุดเด่น

### ระบบอัปเดต

เนื่องจาก Ubuntu เป็นลินุกซ์สายพันธุ์ Debian จึงใช้ระบบ APT (Advanced Package Tool) ในการจัดการแพ็คเกจ ซึ่งระบบนี้มีข้อดีที่สามารถอัปเดตหรือติดตั้ง แพ็คเกจเพิ่มเติมผ่าน อินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา แถมยังจัดการปรับแต่งค่าพื้นฐานให้โดยอัตโนมัติอีกด้วย

### การติดตั้ง แบบกราฟิก

Ubuntu มีระบบการติดตั้ง แบบ GUI (Graphic User Interface) ทำให้ง่ายมากในการที่จะติดตั้ง Ubuntu ซึ่งบอกได้เลยว่าง่ายกว่าการติดตั้ง Windows XP เสียอีก

### ทดลองก่อนติดตั้งจริง

คุณสามารถทดลองใช้งาน Ubuntu ก่อนได้ โดยที่ไม่ต้องติดตั้ง ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณ ซึ่งคุณสามารถแน่ใจได้เลยว่าข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณจะปลอดภัย และเมื่อคุณ

สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

ทดลองจนพอใจและตัดสินใจที่จะใช้ เมื่อนั้น คุณค่อยติดตั้งลงในฮาร์ดดิสก์ก็ไม่ใช่ปัญหาแต่อย่างใด

### หนึ่งแผ่นเท่านั้น

Ubuntu คัดสรรโปรแกรมที่ดีที่สุดมาให้คุณแล้ว ทำให้ไฟล์และโปรแกรมทั้งหมดสำหรับติดตั้ง น้อยจนสามารถบรรจุลงในหนึ่งแผ่นซีดีเท่านั้น และเพื่อป้องกันความสับสนแก่ผู้ใช้ที่จะเลือกใช้โปรแกรมต่างๆสักตัวเพื่อทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง Ubuntu จึงไม่ได้โปรแกรมที่ใช้สำหรับทำงานประเภทเดียวกันมาให้ซ้ำซ้อนกัน

### ทันสมัย

ด้วยการที่ Ubuntu ออกเวอร์ชัน ใหม่ทุกๆ 6 เดือน ทำให้คุณมั่นใจได้ว่า คุณจะได้อัพเดทโปรแกรมในเวอร์ชัน ที่ใหม่ล่าสุดตลอดเวลา รวมทั้ง สามารถมั่นใจได้ในเรื่องของระบบรักษาความปลอดภัยที่อัปเดตกันแบบรายวัน

### เตรียมความพร้อมของเครื่องสำหรับก่อนใช้ลินุกซ์

ก่อนที่จะทำการติดตั้งก็ต้องเตรียมความพร้อมทางด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เป็นที่เรียบร้อยก่อน ระบบลินุกซ์ต้องการฮาร์ดแวร์ที่มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

1. หน่วยประมวลผลกลางของ Intel 80386 ขึ้นไป
2. หน่วยประมวลผลทางคณิตศาสตร์ มีหรือไม่มีก็ได้ เพราะระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux ได้มีการจำลองหน่วยประมวลผลทางคณิตศาสตร์ไว้ในระดับของเคอร์เนล (Kernel) แล้ว
3. หน่วยความจำอย่างน้อย 8 เมกะไบต์ แต่แนะนำให้มีอย่างน้อย 16 เมกะไบต์จะทำให้ระบบมีประสิทธิภาพที่ดีกว่า
4. ฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 101 เมกะไบต์ สำหรับการติดตั้งแบบพื้นฐาน 266 เมกะไบต์ สำหรับการติดตั้งแบบทั่วไป และ 716 เมกะไบต์ สำหรับการติดตั้งแบบทั้งหมดตัวเลขที่ระบุทั้งหมดเฉพาะส่วนระบบปฏิบัติการ ถ้าต้องการใช้เป็น File Server หรือ Database Server จะต้องเผื่อเนื้อที่ไว้สำหรับใช้งานด้วย ส่วนแหล่งของโปรแกรมลินุกซ์นั้นสามารถหาได้ฟรีตามเว็บไซต์ เช่น

<http://www.linux.org.uk/>

<http://www.ubuntu.com/download>

สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

คำถามท้ายบทเรียน

1. ลีนุกซ์คืออะไร

.....

.....

.....

.....

2. จงบอกคุณสมบัติของระบบปฏิบัติการลีนุกซ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงยกตัวอย่าง ค่าของลีนุกซ์ต่างๆ

.....

.....

.....

.....

.....

4. เคอร์เนล (Kernel) คืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....



สัปดาห์ที่ 5	ใบความรู้	รหัสวิชา 04-201-102
เวลา 1 ชั่วโมง	หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ	รวม 5 ชั่วโมง

8. จงบอกข้อเปรียบเทียบระหว่างระบบปฏิบัติการลินุกซ์(Linux) และ วินโดวส์ ( Microsoft Windows )

Linux	Windows

9. Ubuntu คืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....