



Nakhon Phanom University

แนะนำ

วิชาปฏิบัติการเครือข่าย คอมพิวเตอร์

สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ทรงฤทธิ์ กิติศรีวรพันธุ์

Email : songrit@npu.ac.th

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

Outline

- แนะนำรายวิชา และข้อตกลง
- Course Syllabus
- แนะนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แนะนำรายวิชาและข้อตกลง

- ผู้สอน : ทรงฤทธิ์ กิตติศรีวรรณ
- ห้องพัก : EN1 503
- อีเมล : songrit@npu
- Class : พฤหัสบดี 13-16u.
- TAs: ???
 - OHs: อังคาร 16-17u., ศุกร์ 9-10u.

Syllabus

- วิชาก่อนเรียน: ไม่มี
- Textbook:
 - *CCNA/CCNP book*
- เว็บไซต์: <https://github.com/Lecture-CPE/317>
 - แจกประกาศ สไลด์ การบ้าน
- Class Mailing List: ??
 - Sending mail direct to me. songrit@npu or TAs.

การให้คะแนน

- Grading: Two options
 - 1: LAB-**40**%, Assignments-10%, Exam-20%, 30%
- LAB ส่งช้า (เกิน 16:00น.)
 - < 15 นาที หักคะแนน 5%
 - < 30 นาที หักคะแนน 10%
 - < 0:00น. หัก 15%
 - นอกเหนือจากนี้ไม่มีคะแนน แต่ไม่ถือว่าไม่เสีย**คะแนนวินัย**
 - คะแนนวินัย เท่ากับจำนวนแล็บ
 - ขาดคะแนนวินัย เกรดไม่ออก ผลเกรดเป็น I (Incomplete)
- Exams: สอบปฏิบัติการเดี่ยว
 - กลางภาค ~ มค. 2564
 - ปลายภาค ~ มีค. 2564

ภาพรวม

- อุปกรณ์เครือข่าย



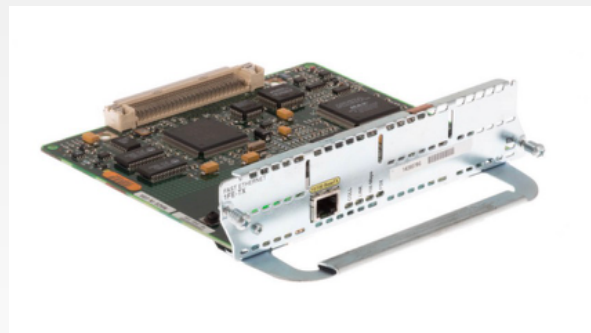
Router 2600



Router 3600



Switch 3550



NM-1FE-TX



NM-16ESW

Router

- ทำหน้าที่ เลือกเส้นทาง
- โดยใช้หมายเลขไอพี
 - IPv4
 - IPv6



Switch

- ทำหน้าที่ กระจายข้อมูลในเครือข่ายแลน
- โดยใช้ MAC Address
 - 48 bit



LAB-01 และ LAB-02

- เป้าหมาย
 - เรียนรู้การใช้คำสั่งในระบบปฏิบัติการลินุกซ์
 - คำสั่งเบื้องต้น
 - <https://elab.npu.world>

เนื้อหา

- Linux Community and Career in Open Source
- Introduction to Unix and other's family
- ระบบปฏิบัติการลินุกซ์
 - ไฟล์และคำสั่ง
 - Shell script

ระบบปฏิบัติการ (OS)

- OS สำหรับคอมพิวเตอร์ Stand alone
 - Single User operating system
 - จัดสรรทรัพยากรสำหรับผู้ใช้หนึ่งคน
 - หนึ่งคนมีใช้งานหลายบริการ มีโปรแกรมรันในระบบหลายโปรแกรม
 - Multi-task
- OS สำหรับคอมพิวเตอร์มีผู้ใช้หลายคน
 - ทำงานในระบบคอมพิวเตอร์
 - จัดสรรทรัพยากรสำหรับผู้ใช้หลายคน
 - Multi-users , Multi-task

Introduction to Unix and other's family

- UNIX (IPA /juːnɪks/) ยูนิกซ์
- เป็นระบบปฏิบัติการ + เครื่องแม่ข่าย
- เริ่มใช้เมื่อ พ.ศ.2513 (ยุค '70)
 - มีประวัติเริ่มพัฒนาตั้งแต่ พ.ศ.2503 (ยุค '60)

ยูนิกซ์ (Unix)

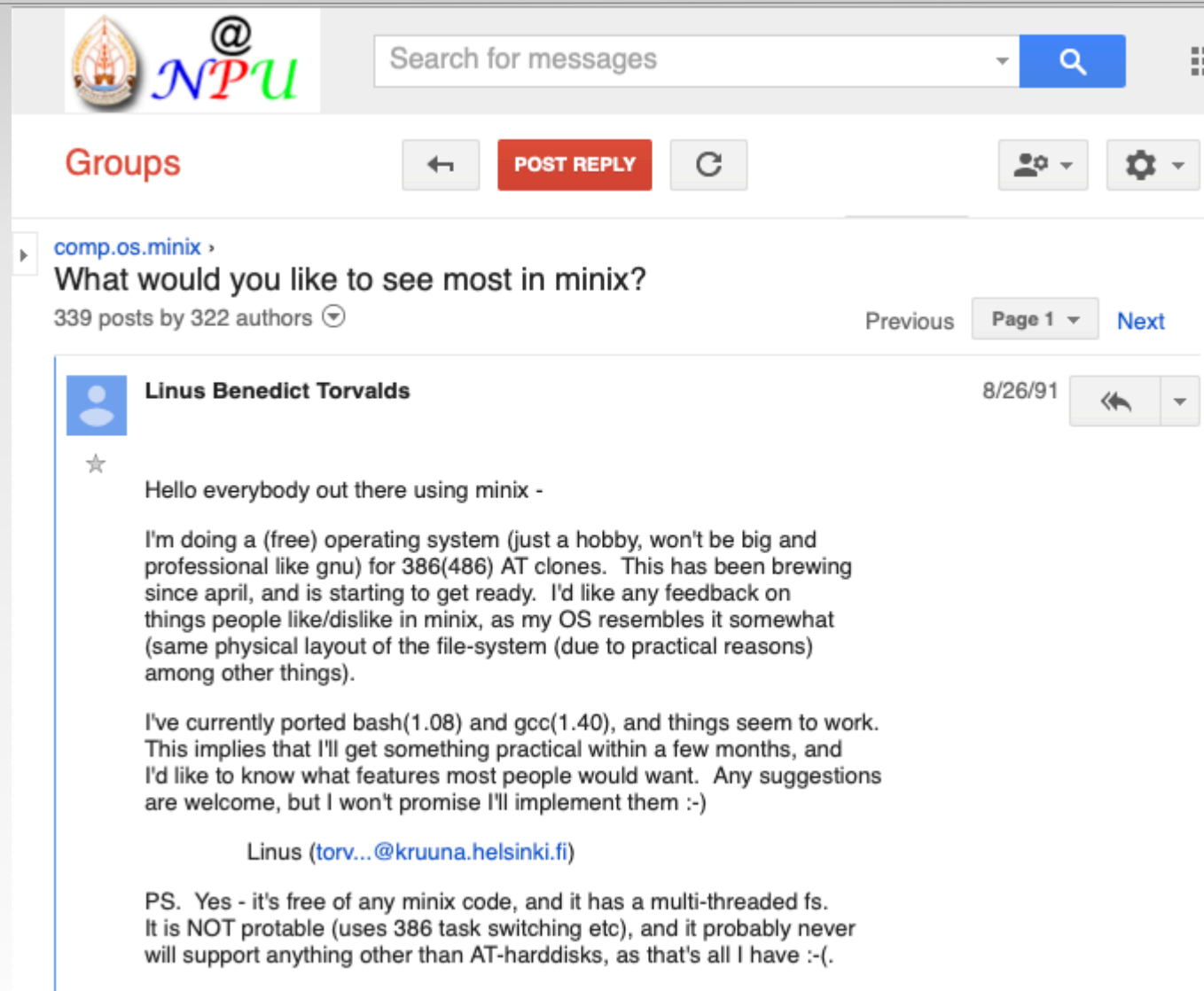
- เป็น multi-task และ multi-user
- พัฒนาเมื่อ คศ. 1969 โดยบริษัท AT&T's Bell Labs
 - Ken Thompson (Unix)
 - Dennis Ritchie (C)
 - Douglas Mcllroy (Pipes – Do one thing, do it well)
- ชื่อ Unix
 - System V, Solaris, SCO Unix, SunOS, 4.4BSD, **FreeBSD**, **OpenBSD**, **NetBSD**, BSDI

ลินุกซ์ (Linux)

- 20 ปีหลังจาก Unix
- เป้าหมายเพื่อให้คอมพิวเตอร์สถาปัตยกรรม x86 ใช้ OS คล้าย Unix ได้
- เป็น OS รองรับผู้ใช้หลายคน
 - Multi-users, Multi-tasking
- เป็นระบบปฏิบัติการคล้าย Unix
 - ใช้ซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ที่พัฒนาสำหรับ Unix ได้
 - คำสั่งพื้นฐานส่วนใหญ่ใช้แทนกันได้

ສູຕິບັຕຣ ຂະບວນປະຕິບັດການລຶບກຸ່ມ

- ປີ 1991



The screenshot shows a Google Groups interface for the group 'comp.os.minix'. At the top, there is a search bar with the text 'Search for messages' and a magnifying glass icon. Below the search bar, there are buttons for 'Groups', 'POST REPLY', and a refresh icon. The group name 'comp.os.minix' is displayed, followed by the question 'What would you like to see most in minix?'. Below the question, it says '339 posts by 322 authors'. The post is by 'Linus Benedict Torvalds' and is dated '8/26/91'. The post content is as follows:

★

Hello everybody out there using minix -

I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT clones. This has been brewing since april, and is starting to get ready. I'd like any feedback on things people like/dislike in minix, as my OS resembles it somewhat (same physical layout of the file-system (due to practical reasons) among other things).

I've currently ported bash(1.08) and gcc(1.40), and things seem to work. This implies that I'll get something practical within a few months, and I'd like to know what features most people would want. Any suggestions are welcome, but I won't promise I'll implement them :-)

Linus (torv...@kruuna.helsinki.fi)

PS. Yes - it's free of any minix code, and it has a multi-threaded fs. It is NOT protable (uses 386 task switching etc), and it probably never will support anything other than AT-harddisks, as that's all I have :-).

<https://groups.google.com/forum/#!msg/comp.os.minix/dINtH7RRrGA/SwRavCzVE7gJ>

แปล (ไม่ตรง)

สวัสดีผู้ใช้งาน Minix ทุกๆท่าน

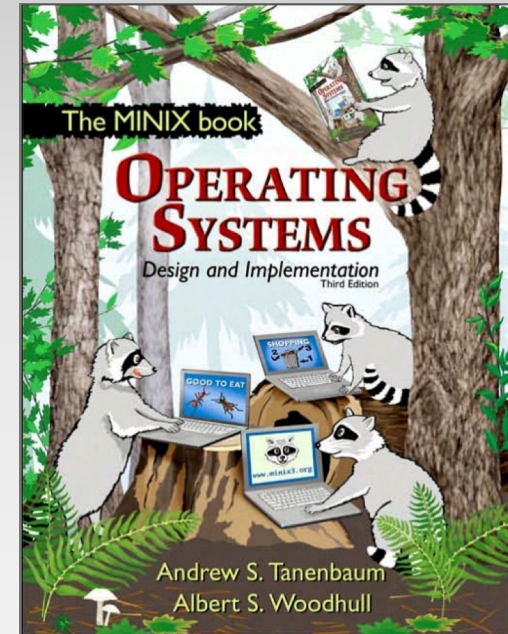
ผมกำลังพัฒนาระบบปฏิบัติการ(ฟรี) (เป็นงานอดิเรก, ไม่ได้เป็นโครงการใหญ่เหมือนโครงการ GNU) สำหรับเครื่อง 386(486) AT โคลน. โครงการนี้เริ่มตั้งตั้งแต่เดือนเมษายน และขณะนี้พร้อมทำงานแล้ว ผมอยากชวนทุกท่านที่ทั้งชอบหรือไม่ชอบ minix มาทดลองใช้ โอเอสของผมดูบ้าง (มีการจัดรูปแบบไฟล์เหมือน minix หลายส่วนเหมือนกัน)

ตอนนี้โอเอสรองรับ bash(1.08) และ gcc(1.40) และคิดว่าหลายส่วนจะทำงานได้ภายในเดือนสองเดือนนี้ และผมอยากทราบว่าคุณสมบัติอะไรบ้างที่คนส่วนใหญ่ต้องการ ยินดีรับฟังทุกความเห็น แต่ไม่สัญญาว่าจะทำ :-)

ปล. ครับ – เป็นระบบปฏิบัติการฟรีเช่นเดียวกับ minix รองรับ multi-threaded fs. ไม่ได้รองรับหลากหลาย (ใช้กับ i386) อาจจะไม่รองรับฮาร์ดดิสก์อื่นนอกจาก AT-harddisk

ลินุกซ์ (Linux)

- ส่วน User interface คล้าย Unix
- ส่วนบริหารจัดการทรัพยากร (Kernel)
 - พัฒนาใหม่ทั้งหมด
- ได้แนวคิดจาก Minix (1987)
 - Prof. Andrew S. Tanenbaum
 - ผู้เขียนหนังสือระบบปฏิบัติการ
- คำสั่งแทบทั้งหมดบน Unix พัฒนาด้วยภาษา C
 - เมื่อคอมไพล์ บน Linux จึงใช้งานได้เช่นเดียวกับ Unix



ส่วนลินุกซ์พัฒนาขึ้นมาใหม่

- Linux Kernel
- GNU (GNU is Not Unix) Software
- มีกลุ่มแยกยอดพัฒนาลินุกซ์จำนวนมาก เรียกว่า "Distributions"
- Software Packet management
 - มีหลากหลาย ตามนักพัฒนา
 - **Debian GNU/Linux** → apt-get (Advanced Package Tool)
 - Ian Murdock (1993)
 - **Ubuntu** → apt-get (Advanced Package Tool)
 - **RedHat, CentOS, Fedora** → RPM (RedHat Package Management)
 - **SUSE (1994)** → YaST
 - **Slackware(2002) (1993)** → YaST
 - **Arch Linux** → pacman
 - Mark Shuttleworth and his team (2004)

Embedded Systems

- www.kernel.org
- ลิขุกช้ใช้ในระบบฝังตัว เช่น
 - set-top box
 - Smart watch
 - โทรศัพท์
- แอนดรอยด์ (Android)
 - Google ซื้อบริษัท Android Inc. และพัฒนาเป็นระบบปฏิบัติการสำหรับโทรศัพท์มือถือที่มีการใช้งานมากที่สุดในโลก
 - แอนดรอยด์ ใช้เคอร์เนลของระบบปฏิบัติการลินุกส์

Raspberry Pi

- កុំព្យូទ័រដោយផលិត ARM
 - 4xCortex-A72
- ប្រភេទ Raspberry Pi 4
- GPU Broadcom VideoCore VI @ 500 MHz[84]
- LAN / WiFi 11AC



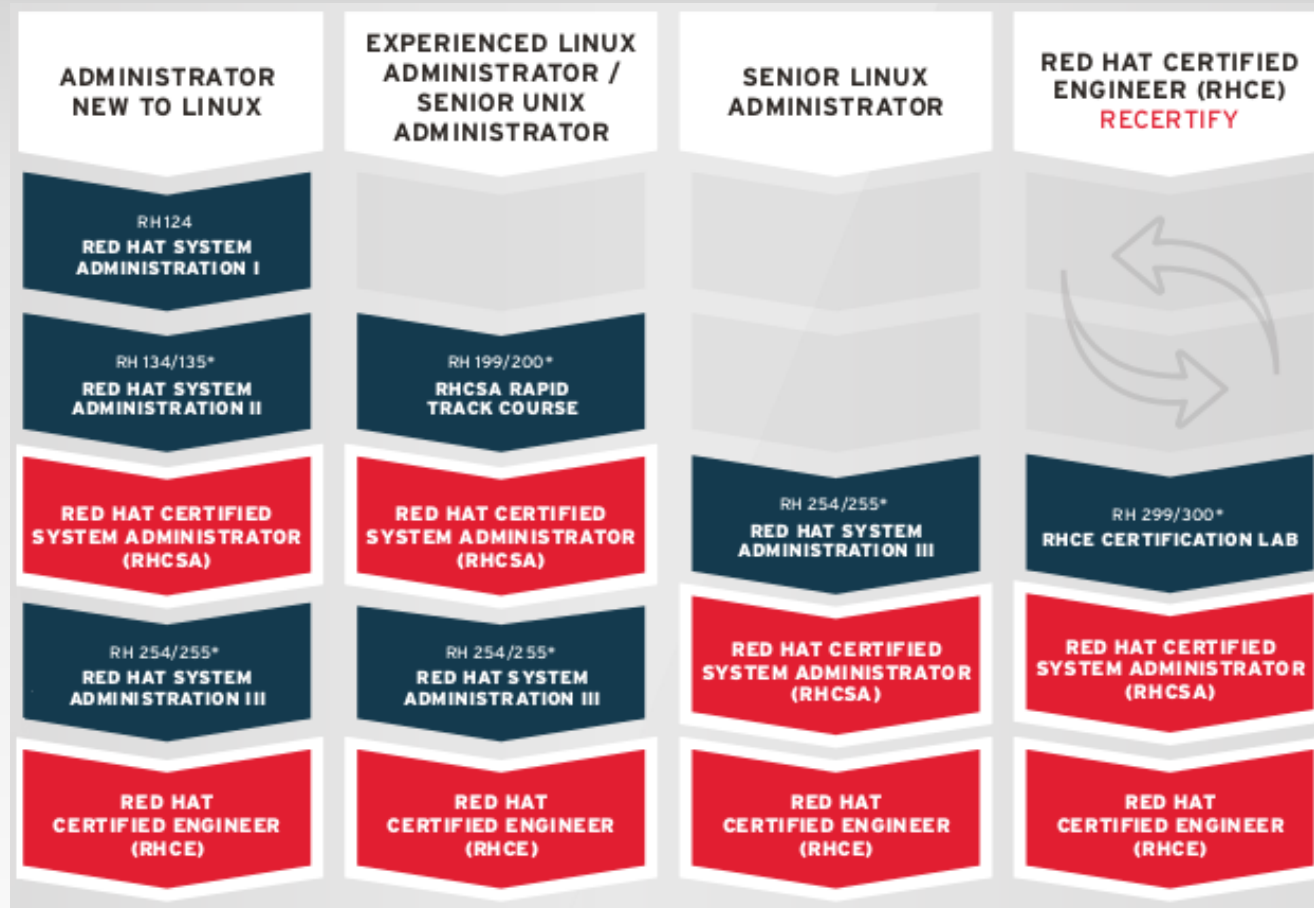
Linux and the Cloud

- ผลสำรวจปี 2017 ระบบคลาวด์ 90% รันบนลินุกซ์
- Amazon Web Services (AWS)
- *Google Cloud Platform* (GCP)
- Azure cloud (Microsoft)
- *เป็นส่วนสำคัญของ* Infrastructure as a Service (IaaS)
 - virtual machines

Software Packages

- ลินุกซ์ แต่ละ distribution มีโปรแกรมช่วยติดตั้งซอฟต์แวร์แตกต่างกัน
 - RedHat : rpm, yum
 - Debian : dpkg, apt-get, apt

Red Hat Certification



Linux Professional Institute

LPI Certification Schedule

