MX-LINUX 19

คู่มือ MX-19 ฉบับภาษาไทย สำหรับผู้ใช้ FreeSchoolWare

PG Techs
FreeSchoolWare

GPL v3 Free Software

1. บทนำ

1.1 เกี่ยวกับ MX Linux

MX Linux เป็นการร่วมมือกันระหว่าง antiX และคอมมูนิตี้ MEPIS ในอดีต โดยใช้ทักษะและเครื่องมือที่ดีที่สุดจากแต่ละดิสโทร รวมถึงผลงานและไอเดียต่าง ๆ ที่เดิมแล้วสร้างขึ้น โดย Warren Woodford ซึ่งเป็น Midweight OS ที่ออกแบบมาเพื่อให้เป็นเดสก์ท็อปที่สวยงาม มีประสิทธิภาพดีเยี่ยม การตั้งค่าที่เรียบง่าย เสถียร และมีขนาดกลาง ๆ

ด้วยการใช้ผลงานที่ยอดเยี่ยมจากต้นสายของ Linux และคอมมูนิตี้โอเพนซอร์ส ใน MX-19 พวกเราได้ใช้ Xfce 4.14 เป็น Desktop Environment บนฐานของ Debian Stable (Debian 10, “Buster”) ที่ดึงมาจากฐานของระบบ antiX, Backports ที่ต่อเนื่องและส่วนเสริมที่ Repos ของเราให้บริการเพื่อทำให้ส่วนต่าง ๆ ของระบบเป็นปัจจุบันโดยมีการพัฒนาตามที่ผู้ใช้ต้องการ

ทีมผู้พัฒนา MX นั้นรวบรวมขึ้นจากอาสาสมัครกลุ่มหนึ่ง จากหลาย ๆ ภูมิหลัง ทักษะ และความสนใจที่แตกต่างกัน รายละเอียด: เกี่ยวกับเรา

ขอขอบคุณเป็นพิเศษสำหรับความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่องนี้ไปยัง Packagers ของ MX Linux; ไปยังผู้สร้างวิดีโออย่าง Dolphin_Oracle, richb และ m_pav; ไปยังอาสาสมัคร ที่ยอดเยี่ยมของเรา; และไปยังผู้แปลของเราทุกคน!

1.2 เกี่ยวกับคู่มือนี้

ภาพที่ 1-1: ความ*ต้องการ*คู่มือ (xkcd.com)

คู่มือเล่มนี้สร้างขึ้นโดยอาสาสมัครหลาย ๆ กลุ่มจากคอมมูนิตี้ MX Linux ดังนั้นมันจะต้องมี ข้อผิดพลาดหรือการละเลยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ถึงแม้ว่าพวกเราจะทำงานอย่างหนักเพื่อลดจำนวน ข้อผิดพลาดเหล่านั้นลงให้เหลือน้อยที่สุด กรุณาส่ง Feedback การแก้ไข หรือข้อเสนอต่าง ๆ มาให้พวกเรา โดยใช้หนึ่งในวิธีดังนี้ และจะมีการอัปเดตตามความเหมาะสม

คู่มือเล่มนี้ออกแบบมาช่วยเหลือผู้ใช้ใหม่สำหรับวิธีการดาวน์โหลด MX Linux, การติดตั้ง, การตั้งค่าให้สามารถใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ของผู้ใช้แต่ละราย และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีจุดมุ่งหมายในการให้ข้อมูลพื้นฐานที่สามารถเข้าใจได้ง่าย และเลือกใช้เครื่องมือที่มีกราฟิก (GUI) หากเป็นไปได้ สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมหรือคำถามที่พบได้ไม่บ่อยนัก ผู้ใช้สามารถศึกษา ได้จากแหล่งต่าง ๆ หรืออาจโพสต์ลงในฟอรัมตามความสะดวก

ผู้ใช้ใหม่อาจสับสน หรือไม่คุ้นเคยกับคำศัพท์เฉพาะในคู่มือนี้ พวกเราพยายามที่จะลดการใช้ คำศัพท์เฉพาะและแนวคิดที่ซับซ้อน แต่บางอย่างก็ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ โดยผู้ใช้สามารถไปที่ **อภิธานศัพท์** ที่อยู่ท้ายคู่มือเล่มนี้เพื่อศึกษาความหมายของศัพท์เฉพาะเพื่อใช้ในการอ่านเนื้อหา บางส่วนของคู่มือนี้ได้

ส่ง Feedback ได้ทาง

- อีเมล: manual AT mxlinux DOT org
- ฟอรัม: เอกสาร MX และ วิดีโอ

เนื้อหาทั้งหมดสงวนลิขสิทธิ์ 2019 โดย MX Linux ภายใต้ GPLv3 สามารถอ้างอิงได้ดังนี้

MX Linux Community Documentation Project. 2020. Users Manual for MX Linux.

1.3 ความต้องการของระบบ

สำหรับ MX Linux ที่ติดตั้งใน Hard Drive โดยปกติแล้ว คุณจะต้องใช้อุปกรณ์ดังนี้

ขั้นต่ำ

- ไดรฟ์ CD/DVD (รองรับการบูตโดย BIOS) หรือ Live USB (และ BIOS ที่รองรับการบูตจาก USB)
- โปรเซสเซอร์ Intel หรือ AMD แบบ i686 ในปัจจุบัน
- RAM ขนาด 512 MB
- พื้นที่จัดเก็บ 4 GB สำหรับการใช้งานเป็น Live USB

แนะนำ

- ไดรฟ์ CD/DVD (รองรับการบูตโดย BIOS) หรือ Live USB (และ BIOS ที่รองรับการบูตจาก USB)
- โปรเซสเซอร์ Intel หรือ AMD แบบ i686 ในปัจจุบัน
- RAM อย่างน้อย 2 GB
- พื้นที่ Hard Drive อย่างน้อย 20 GB
- วิดีโอการ์ดที่รองรับ 3D สำหรับ Desktop ที่มีการใช้ 3D
- Sound card แบบ AC97, รองรับ HDA หรือ SoundBlaster
- พื้นที่จัดเก็บ 8 GB สำหรับการใช้งานเป็น Live USB ที่เปิดใช้ persistence

1.4 การสนับสนุนและ End of Life:EOL

- **ปัญหาจากการใช้งาน** MX Linux มีกลไกการช่วยเหลือผู้ใช้ที่หลากหลาย ตั้งแต่เอกสาร และวิดีโอไปจนถึงฟอรัมและ Search Engine ต่าง ๆ สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดดูที่ การสนับสนุนโดยชุมชน

- **ฮาร์ดแวร์** ฮาร์ดแวร์ถูกรองรับโดยเคอร์เนล และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อาจจะไม่รองรับฮาร์ดแวร์ใหม่ล่าสุด หรือฮาร์ดแวร์ที่เก่าเกินไป ถึงแม้จะมีการรองรับ ก็อาจจะไม่เพียงพอต่อการใช้งานสำหรับเดสก์ท็อปและแอปพลิเคชันต่าง ๆ

- **เดสก์ท็อป** Xfce4 เป็นเดสก์ท็อปที่สมบูรณ์และยังคงมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เวอร์ชัน ที่ให้มากับ MX Linux ถือว่ามีความเสถียร; การอัปเดตต่าง ๆ ที่สำคัญจะถูกนำมาใช้ เมื่อพร้อมใช้งาน

- **แอปพลิเคชัน** แอปพลิเคชันจะถูกพัฒนาต่อไปเรื่อย ๆ หลังการเปิดตัว MX Linux เวอร์ชันใด ๆ ก็ตาม หมายความว่า เวอร์ชันที่ให้มาก่อนหน้านี้จะเก่าลงเมื่อเวลาผ่านไป ปัญหานี้ได้ถูกแก้ผ่านหลาย ๆ ช่องทาง: Debian (รวมถึง Debian Backports) นักพัฒนาแต่ละราย รวมถึงนักพัฒนา MX และทีม Packaging ชุมชนเพื่อที่จะรองรับการอัปเกรดให้มากที่สุดที่จะเป็นไปได้

- **ความปลอดภัย** อัปเดตความปลอดภัยจาก Debian จะรองรับผู้ใช้ MX Linux ต่อไปในอนาคต

1.5 บั๊ก ปัญหาต่าง ๆ และข้อเสนอแนะ

บั๊กคือข้อผิดพลาดในโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือระบบที่ให้ผลลัพธ์ที่ผิดพลาด หรืออาการ ผิดปกติต่าง ๆ ข้อเสนอแนะเป็นสิ่งเพิ่มเติมที่ร้องขอโดยผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นแอปพลิเคชันใหม่ หรือ ฟีเจอร์ใหม่ ๆ ในแอปพลิเคชันที่มีอยู่แล้ว โดย MX Linux จะมีวิธีการจัดการกับเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- บั๊ก จะถูกดูแลโดย MX และ antiX Linux Bug Tracker
- ข้อเสนอแนะ สามารถส่งได้โดยการสร้างโพสต์ในฟอรัมบั๊กและข้อเสนอแนะ โดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์, ตัวเครื่อง และรายละเอียดเกี่ยวกับข้อผิดพลาด
- นักพัฒนา และสมาชิกคอมมูนิตี้ จะตอบโพสต์นั้นด้วยคำถาม คำแนะนำ ฯลฯ

ภาพที่ 1-2: ตัวจัดการบั๊ก MX และ antiX

1.6 การย้ายข้ามเวอร์ชัน

หากเป็นไปได้ จะมีการให้ข้อมูลวิธีการย้ายมากับการอัปเกรด Distribution (เช่น apt-get dist-upgrade) เพื่อให้ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องติดตั้งใหม่ ดูหน้า Migration สำหรับขั้นตอนในปัจจุบัน

ยกเว้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของฐาน Debian (โดยเฉพาะสำหรับ MX-19 เมื่อได้ใช้ Debian 10 “Buster” เป็นฐานใหม่ Debian Stable เป็น Distribution ที่สามารถอัปเกรดจากเวอร์ชันหนึ่ง สู่อีกเวอร์ชันหนึ่งได้โดยอัตโนมัติตราบใดที่ Debian Stable ใช้ Repo ของตัวเอง MX ใช้ Debian Stable เป็นฐาน แต่มีการอัปเดตโปรแกรมและไลบรารีสำหรับผู้ใช้ และทำการ Backport โปรแกรมที่ใหม่กว่ามาให้จากฝั่ง Testing โดยการ Build ขึ้นในฝั่ง Stable วิธีนี้จะให้ประสบการณ์ผู้ใช้ที่ดีกว่า แต่ขัดแย้งกับเส้นทางการ dist-upgrade ของ Debian และตัวเลือกของเราในการที่ยังคงใช้ SysVinit แทนที่จะใช้ Systemd เต็มรูปแบบก็ขัดแย้งกับเส้นทางนั้นด้วยเช่นกัน

มันเป็นข้อแลกเปลี่ยนอย่างหนึ่ง คุณจะมีประสบการณ์การใช้เดสก์ท็อปที่ดีกว่า แต่จะต้องทำการติดตั้งใหม่ (ซึ่งสามารถรักษา /home ไว้ได้หากต้องการ) เมื่อฐานของ Debian มีการเปลี่ยนแปลงทุก ๆ 2-3 ปี

1.7 มุมมองของเรา

1.7.1 Systemd

เนื่องจากการใช้ Systemd เป็น System and Service Manager กำลังเป็นที่ถกเถียงกัน **Systemd นั้นมีมาให้ แต่ไม่ถูกเปิดใช้งานเป็นค่าเริ่มต้น** คุณสามารถสแกนระบบ MX ของคุณแล้วพบไฟล์ที่มีชื่อ systemd* ซึ่งมีไว้สำหรับความเข้ากันได้สำหรับโปรแกรมเมื่อจำเป็นต้องใช้งาน

MX Linux ใช้ systemd-shim เพื่อจำลองฟังก์ชันของ Systemd ซึ่งจำเป็นสำหรับ Helpers โดยไม่ต้องใช้งาน init service ของ Systemd หมายความว่า SysVinit จะยังคงเป็น init เริ่มต้น และสามารถใช้งานแพ็กเกจ Debian ที่จำเป็นต้องใช้ Systemd Dependencies เช่น CUPS และ Network Manager ผู้ใช้สามารถเลือก init ในขณะที่บูตเครื่องได้โดยการเลือก Systemd ผ่าน GRUB

1.7.2 ซอฟต์แวร์ Non-free

โดยพื้นฐานแล้ว MX Linux เน้นการใช้งานสำหรับผู้ใช้ ดังนั้นจึงมีโปรแกรมประเภท non-free ติดตั้งไว้ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันทีหลังการติดตั้งเท่าที่จะเป็นไปได้ ผู้ใช้สามารถเรียกดูรายการได้โดยการเปิดคอนโซลหรือเทอร์มินัล แล้วพิมพ์: vrms

ตัวอย่างเช่น

- ไดรเวอร์ “wl” (broadcom-sta) และเฟิร์มแวร์ nonfree ที่มีชิ้นส่วน Proprietary
- เครื่องมือเฉพาะที่ใช้ติดตั้งไดรเวอร์กราฟิกสำหรับ Nvidia
- Adobe Flash Player (การเผยแพร่โดยได้รับอนุญาต)

ความคิดเห็นของผู้พัฒนา: สำหรับผู้ใช้ขั้นสูง การลบไดรเวอร์เหล่านี้จะง่ายกว่าการติดตั้งสำหรับผู้ใช้ทั่วไป และจะค่อนข้างยากในการติดตั้งไดรเวอร์สำหรับการ์ด Network หากไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

1.8 ข้อมูลสำหรับผู้แปลภาษา

การเริ่มต้นสำหรับผู้ที่จะแปลคู่มือนี้

- ฉบับภาษาอังกฤษรุ่นล่าสุดอยู่ใน GitHub Repo. คำแปลจะถูกเก็บไว้ในไดเรกทอรี “tr”
  - คุณสามารถใช้ระบบภายในของ GitHub ได้โดยการ Clone จาก Main Repo ทำการแก้ไขแล้วสร้าง Pull Request เพื่อให้มีการตรวจสอบแล้วรวมเข้ากับต้นทาง
  - อาจดาวน์โหลดส่วนที่ต้องการแล้วทำงานแบบ Local แจ้งที่ manual@mxlinux.org หรือโพสต์ในฟอรัม
- ในเรื่องของลำดับความสำคัญ แนะนำให้เริ่มจากหัวข้อ 1-3 ที่ให้ข้อมูลสำหรับผู้ใช้ใหม่ เมื่อเสร็จสิ้นแล้ว จะสามารถแจกจ่ายไปยังผู้ใช้เป็นคำแปลบางส่วนได้ในขณะที่กำลังจัดทำ คำแปลส่วนหลัง
- คำแปลที่มีให้แล้ว ติดตามได้ใน MX/antiX Wiki

2. การติดตั้ง

2.1 บทนำ

MX Live Medium (USB หรือ DVD) จะบูตคอมพิวเตอร์ของคุณ โดยไม่เข้าถึงฮาร์ดไดรฟ์ ซึ่งจะคัดลอกระบบไฟล์จำลองเข้าไปใน RAM ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของระบบปฏิบัติการจำลองของคอมพิวเตอร์ เมื่อจบเซสชัน Live ทุกอย่างในคอมพิวเตอร์ของคุณจะกลับไปเป็นดังเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ข้อดีของ Live

- คุณสามารถใช้งาน MX Linux บนคอมพิวเตอร์ของคุณโดยไม่ต้องทำการติดตั้ง
- คุณสามารถตรวจสอบว่า MX Linux สามารถทำงานร่วมกับฮาร์ดแวร์ของคุณได้หรือไม่
- คุณได้สัมผัสถึงการทำงานของ MX Linux และสำรวจฟีเจอร์ต่าง ๆ บางส่วน
- คุณสามารถตัดสินใจได้ว่า MX Linux มีคุณสมบัติตรงตามที่คุณต้องการหรือไม่ โดยไม่ส่งผลถาวรต่อระบบที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

ข้อเสียของ Live

- เนื่องด้วยทั้งระบบทำงานจาก RAM และตัว Live Medium ทำให้ MX Linux ใช้ RAM มากกว่า และทำงานช้ากว่าระบบที่ทำงานจากฮาร์ดไดรฟ์
- ฮาร์ดแวร์พิเศษที่ต้องใช้ร่วมกับไดรเวอร์เฉพาะ หรือการตั้งค่าแบบกำหนดเองอาจจะ ไม่สามารถใช้งานกับ LiveMedium Session ได้ ซึ่งเกิดจากการที่ไม่สามารถติดตั้งไฟล์ได้ถาวร การติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติมหรือการลบซอฟต์แวร์จะไม่สามารถทำได้เช่นกัน เนื่องจาก Live Medium นั้นอยู่ในสถานะ Read-only

2.1.1 PAE หรือ non-PAE

MX Linux สามารถใช้งานร่วมกับ 2 สถาปัตยกรรม ได้แก่ 32-bit และ 64-bit โดยที่ทั้งคู่ เปิดใช้งาน Physical Address Extension:PAE ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้ระบบปฏิบัติการ 32-bit สามารถใช้งาน RAM ได้มากกว่า 4 GB คุณสามารถใช้เวอร์ชัน non-PAE กับระบบ PAE ได้ แต่ไม่สามารถใช้ PAE กับระบบ non-PAE ได้ หากระบบของคุณไม่สามารถใช้งาน PAE ได้ (เครื่องเก่าเกินไป) การใช้ antiX Linux จะเป็นตัวเลือกที่ดีกว่า

หากไม่แน่ใจว่าต้องใช้เวอร์ชัน PAE หรือ non-PAE ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้จากระบบปฏิบัติการ ที่ยังสามารถใช้งานได้อยู่

- **Linux** เปิดเทอร์มินัลแล้วพิมพ์คำสั่งนี้ (ติดตั้ง inxi ก่อน หากจำเป็น): `inxi -f`
  หากใน CPU Flags ไม่มี PAE ในรายการ จะไม่สามารถติดตั้ง MX Linux ได้
- **Mac** รุ่นที่ใช้ซีพียู Intel จะรองรับ PAE
- **Windows®**
  - **Windows 2000 และรุ่นก่อนหน้า:** non-PAE
    - **Windows XP /Vista:** คลิกขวาที่ My Computer > Properties > General หากด้านล่างระบุว่า Physical Address Extension จะสามารถติดตั้งได้
    - **Windows 7:** เปิด Command Prompt โดยการคลิกปุ่ม Start > All Programs > Accessories > Command Prompt จะมีหน้าต่างเทอร์มินัลแสดงขึ้นมา พิมพ์คำสั่งดังนี้: `wmic os get PAEEnabled`

หากเปิดใช้งาน PAE จะแสดง PAEEnabled อาจจะมีหรือไม่มีคำว่า TRUE ตามหลัง

- **Windows 8 หรือใหม่กว่า:** PAE ถูกเปิดใช้งานมาก่อนแล้ว

2.1.2 32 หรือ 64 bit?

CPU ของคุณ ใช้สถาปัตยกรรมอะไร?

ปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ เพื่อตรวจสอบว่า เครื่องของคุณเป็นเครื่อง 32-bit หรือ 64-bit

- **Linux** สามารถตรวจสอบได้โดยการเปิด Terminal แล้วพิมพ์คำสั่ง lscpu
- **Windows** ดูเอกสารจาก Microsoft นี้
- **Apple** ดูเอกสารจาก Apple นี้

โดยรวมแล้ว หากคุณใช้ซีพียู 64-bit และ RAM เพียงพอสำหรับเครื่องของคุณ ควรใช้เวอร์ชัน 64-bit เนื่องจากโดยทั่วไปแล้ว 64-bit สามารถทำงานได้เร็วกว่า ถึงแม้ว่าอาจไม่มีผลต่อ การใช้งานทั่วไปในชีวิตประจำวัน ในระยะยาวนั้น แอปพลิเคชันมีโอกาสที่จะรองรับแค่เวอร์ชัน 64-bit โดยระบบ 32-bit สามารถทำงานบนเครื่อง 64-bit ได้ แต่ระบบ 64-bit ไม่สามารถทำงานบนเครื่อง 32-bit ได้

รายละเอียดเพิ่มเติม: ที่นี่

คุณมี RAM เท่าไร?

- Linux สามารถตรวจสอบได้โดยการเปิด Terminal พิมพ์คำสั่ง free -h สังเกตช่อง Total
- Windows เปิดหน้า System สังเกตที่ “Installed Memory (RAM)”
- Apple คลิกที่เมนู Apple (ⓘ) ไปที่ About this Mac แล้วดูที่ Memory

ผู้ใช้ MX Linux 64-bit บางส่วนรายงานว่า 2GB นั้นเพียงพอต่อการใช้งานทั่วไปแล้ว ถึงแม้ว่าแนะนำให้มีอย่างน้อย 4GB หากทำ Remastering หรือใช้โปรแกรมที่ใช้หน่วยความจำเยอะ เช่น การตัดต่อเสียง การตัดต่อวิดีโอ เป็นต้น

2.2 การทำ Bootable Medium

2.2.1 ดาวน์โหลด ISO

MX Linux มีให้ในรูปแบบไฟล์ ISO ซึ่งเป็นไฟล์ Disk Image ในรูปแบบ ISO 9660 หน้าดาวน์โหลดจะมีให้เลือก 2 รุ่น

- **Original Release** ของเวอร์ชันนั้น ๆ
  - เป็นเวอร์ชันคงที่ เมื่อปล่อยออกมาแล้ว จะไม่ถูกแก้ไข
  - เมื่อเวลาผ่านไปจะเก่าลง
- **Monthly Update** ของเวอร์ชันนั้น ๆ สร้างจาก Original Release ด้วย MX Snapshot (ดูข้อ 6.6.4)
  - รุ่นนี้รวบรวมอัปเกรดทั้งหมดตั้งแต่ Original Release และลดความจำเป็นที่จะต้องดาวน์โหลดไฟล์จำนวนมากหลังการติดตั้ง
  - ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งาน Live ด้วยโปรแกรมเวอร์ชันที่ใหม่กว่า
  - **ดาวน์โหลดตรงเท่านั้น**

Create MX live-usb from Windows (using a MX “Monthly” snapshot iso)
โดย runwiththedolphin

การสั่งซื้อ

ปัจจุบันไม่สามารถสั่งซื้อ CD หรือ USB (รุ่น Original Release เท่านั้น) ที่โหลด ISO แบบพร้อมใช้งานได้ เนื่องจากบริษัทที่จัดหาให้นั้นได้ปิดกิจการลงแล้ว

ภาพที่ 2-1: Mirrors ของ MX Linux (ธันวาคม 2561)

ดาวน์โหลด

MX Linux สามารถดาวน์โหลดได้ 2 วิธีจากหน้าดาวน์โหลด

- **ดาวน์โหลดตรง** คลิกที่ลิงก์ไปยังหน้าดาวน์โหลด ISO เลือก Mirror ที่ต้องการ แล้วคลิกลิงก์ที่ถูกต้องสำหรับสถาปัตยกรรมของคุณ บันทึก ISO ลงในฮาร์ดดิสก์ของคุณ หากช้าเกินไป อาจลองลิงก์อื่น มีทั้ง Original Release และ Monthly Update
- Torrent ระบบการแชร์ไฟล์ BitTorrent นั้นมีประสิทธิภาพสูง ไม่มีการรวมศูนย์กลางในการส่งไฟล์ ซึ่งทำให้สามารถใช้ Bandwidth ได้ดีและลดภาระสำหรับการเชื่อมต่อที่ช้า และในระหว่างการดาวน์โหลดจะมีการตรวจสอบข้อผิดพลาด ทำให้ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบ md5sum เองในภายหลังเมื่อเสร็จสิ้นการดาวน์โหลด
  ทีม Torrent ของ MX Linux ควบคุมการ Seed ของ BitTorrent สำหรับ MX Linux ISO (Original Release เท่านั้น) จดทะเบียนที่ archive.org ภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากการออก Official Release ลิงก์สำหรับ Torrent มีให้ที่หน้าดาวน์โหลด
- ไปที่หน้าดาวน์โหลด คลิกลิงก์ที่ถูกต้องสำหรับสถาปัตยกรรมของคุณ เบราว์เซอร์ของคุณ ควรจะตรวจจับได้ว่าเป็น Torrent แล้วถามว่าคุณจะทำอย่างไร หรืออาจจะคลิกที่หน้า Torrent แล้วกดคลิกขวาเพื่อบันทึก การคลิกที่ไฟล์ Torrent จะเรียกโปรแกรม Torrent ของคุณออกมา (Transmission เป็นค่าเริ่มต้น) แสดงรายการ Torrent ให้กด Start เพื่อเริ่มขั้นตอนการดาวน์โหลด หากดาวน์โหลด ISO มาแล้ว ให้ตรวจสอบว่าอยู่ในโฟลเดอร์เดียวกับตัว Torrent ที่เพิ่งดาวน์โหลดมา

ภาพที่ 2-2: หน้า Archive.org สำหรับ Torrent ของ MX-18.1

2.2.2 ตรวจสอบความถูกต้องของไฟล์ ISO

เมื่อดาวน์โหลด ISO มาแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการตรวจสอบ สามารถตรวจสอบได้หลายวิธี

md5sum

แต่ละ ISO จะมี md5sum ของตัวเอง และคุณต้องนำ md5sum นี้ไปเปรียบเทียบกับตัว Official มันจะตรงกันหากไฟล์ที่ได้รับมาเป็นของแท้ ขั้นตอนต่อไปนี้ใช้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของไฟล์ ISO ที่ดาวน์โหลดมาสำหรับแต่ละแพลตฟอร์ม

- **Windows**
  ผู้ใช้สามารถตรวจสอบได้ง่ายที่สุดด้วย Rufus bootable USB maker เครื่องมือที่ชื่อว่า WinMD5FREE ก็สามารถดาวน์โหลดโหลดได้ฟรีเช่นกัน
- **Linux**
  ใน MX Linux ให้เข้าไปในโฟลเดอร์ที่มีไฟล์ ISO และ md5sum คลิกขวาที่ไฟล์ md5sum > Check data integrity จะมีกล่องข้อความเด้งขึ้นมาว่า “<ชื่อไฟล์ ISO>: OK” หากค่า md5sum ตรงกัน หรือคลิกขวาที่ไฟล์ ISO > Compute md5sum แล้วเปรียบเทียบกับอีกแหล่งหนึ่ง
  หากตัวเลือกนั้นไม่สามารถใช้งานได้ ให้เปิดเทอร์มินัลในโฟลเดอร์ที่มีไฟล์ ISO นั้นอยู่ (สำหรับ Thunar: File > Open Terminal Here) แล้วพิมพ์: `md5sum filename.iso`
  อย่าลืมเปลี่ยน filename เป็นชื่อที่ถูกต้องของไฟล์ที่จะทำการตรวจสอบ (เพื่อความสะดวกสามารถพิมพ์เพียง 1-2 ตัวอักษรแรกของชื่อไฟล์ กด Tab แล้วชื่อไฟล์จะแสดงขึ้นมาอัตโนมัติ) แล้วเปรียบเทียบกับไฟล์ md5sum ที่โหลดจากเว็บไซต์ หากตรงกัน ไฟล์ที่ได้รับมาถือว่าถูกต้อง ตรงกับ Official Release
- **Mac**
  สำหรับผู้ใช้ Mac ให้เปิด คอนโซล/เทอร์มินัล และย้ายเข้าไปในไดเรกทอรีที่มีไฟล์ ISO และ md5sum แล้วพิมพ์คำสั่งนี้ `md5 -c filename.md5sum`
  *อย่าลืมเปลี่ยน filename เป็นชื่อที่ถูกต้องของไฟล์

sha256sum

ความปลอดภัยที่ให้มากับ sha256 และ sha512 เริ่มมีขึ้นใน MX-19 ดาวน์โหลดไฟล์เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของ ISO

- Windows: วิธีจะแตกต่างกันไปตามเวอร์ชันของ Windows ค้นหาในเว็บว่า
  “ Windows <เวอร์ชัน> check sha256 sum”
- Linux: วิธีคล้ายกับ md5sum ที่กล่าวไว้ข้างต้น เปลี่ยนจาก md5sum เป็น sha256sum หรือ sha512sum
- Mac: เปิด Terminal ย้ายเข้าไปในไดเรกทอรีที่มีไฟล์ ISO และ sha256sum แล้วพิมพ์คำสั่งนี้ `shasum -a 256 file.iso`

GPG Signature

เริ่มตั้งแต่ 16 มีนาคม 2559 ไฟล์ ISO ของ MX Linux ที่มีให้ดาวน์โหลดนั้นถูก sign โดยนักพัฒนา วิธีนี้จะทำให้ผู้ใช้สามารถมั่นใจได้ว่า ISO นั้นเป็น ISO แท้จากนักพัฒนา รายละเอียดสำหรับการตรวจสอบความปลอดภัยโดยวิธีนี้สามารถดูได้ที่ MX/antiX Technical Wiki

2.2.3 การสร้าง LiveMedium

DVD

การเบิร์น ISO ลง DVD นั้นง่าย หากทำตามคำแนะนำนี้

- **อย่าเบิร์น ISO ลง CD/DVD เปล่าแบบเดียวกับไฟล์ข้อมูลทั่วไป!** ISO เป็น Image ที่สามารถบูตได้ของ OS คุณต้องเลือก Burn disk image หรือ Burn ISO ในเมนูของโปรแกรมเบิร์น CD/DVD หากลากไฟล์ไปวางใน List ของโปรแกรมแล้วเบิร์นเหมือนไฟล์ปกติ แผ่นนั้นจะไม่สามารถบูตได้
- ใช้แผ่น DVD-R หรือ DVD+R คุณภาพดีที่มีความจุอย่างน้อย 4.7 GB

USB

คุณสามารถสร้าง Bootable USB ได้ด้วยหลายระบบปฏิบัติการ และ MX Linux ยังมี **Live-usb maker** ให้เลือกใช้อีกด้วย (ดูหัวข้อ 3.2)

- ถ้าต้องการสร้างจาก Windows แนะนำให้ใช้ Rufus ซึ่งรองรับ Bootloader ของเรา หรือ Unetbootin เวอร์ชันล่าสุด
- หากอยู่บน Linux อย่าลืมโหลด repos ใหม่ใน Synaptic หรือ MX Updater เพื่ออัปเกรด syslinux และ extlinux ให้เป็นเวอร์ชันล่าสุด
- หาก USB ของคุณ Start แต่มีข้อความ Error ดังนี้: *gfxboot.c32: not a COM32R image* จะยังคงสามารถบูตได้โดยการพิมพ์ “live” ที่ Prompt ในบรรทัดต่อไป การฟอร์แมต USB แล้วติดตั้ง ISO ใหม่ จะช่วยแก้ปัญหานี้
- หาก USB Creators แบบกราฟิกไม่สามารถใช้งานได้ สามารถใช้คำสั่ง dd ซึ่งเป็น ตัวเลือกหนึ่งใน Live-usb maker
  - **ระวัง!!** ตรวจสอบ USB ปลายทางให้ถูกต้อง เนื่องจากคำสั่ง dd จะเขียนทับไดรฟ์ นั้นทั้งหมด (ข้อมูลในไดรฟ์นั้นจะหายหมด)
  - เพื่อให้มั่นใจว่า Device name/Letter ของอุปกรณ์ USB ถูกต้อง เปิดเทอร์มินัล พิมพ์ lsblk แล้วกด Enter จะมีรายชื่ออุปกรณ์แสดงขึ้นมา สามารถตรวจสอบอุปกรณ์ USB ท ต้องการได้จากความจุที่แสดง
  - สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม ดู MX/antiX Wiki

ภาพที่ 2-3: Output ของคำสั่ง lsblk แสดง 2

```
$ lsblk
NAME   MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda      8:0    0 111.8G  0 disk
├─sda1   8:1    0  20.5G  0 part /
└─sda2   8:2    0  91.3G  0 part /home
sdb      8:16   0 931.5G  0 disk
├─sdb1   8:17   0  10.8G  0 part [SWAP]
└─sdb2   8:18   0 920.8G  0 part /media/data
```

ฮาร์ดดิสก์ โดยแต่ละฮาร์ดดิสก์มี 2 พาร์ติชัน

2.3 ก่อนการติดตั้ง

2.3.1 ย้ายมาจาก Windows

หากคุณต้องการติดตั้ง MX Linux แทน Microsoft Windows® ควรรวบรวมและสำรองข้อมูลที่จัดเก็บไว้ใน Windows ถึงแม้ว่าจะทำเป็น Dual-boot เนื่องจากอาจเกิดปัญหาที่ไม่คาดคิดได้ในระหว่างการติดตั้ง

การสำรองข้อมูลประเภทไฟล์

ค้นหาไฟล์ทั้งหมด เช่น เอกสาร รูปภาพ วิดีโอ หรือเพลง

- โดยทั่วไปแล้ว จะอยู่ในโฟลเดอร์ My Documents
- ค้นหาจาก Start Menu ของ Windows สำหรับไฟล์ชนิดต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจว่าพบไฟล์เหล่านั้นและได้ทำการสำรองข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
- ผู้ใช้บางรายบันทึกฟอนต์สำหรับการนำมาใช้ใน MX Linux กับแอปพลิเคชันต่าง ๆ (เช่น LibreOffice) ที่สามารถเปิดไฟล์เอกสารจาก Windows ได้

- เมื่อพบไฟล์ทั้งหมดแล้ว ให้นำใส่ CD/DVD หรือคัดลอกลงอุปกรณ์ความจำภายนอก เช่น แฟลชไดรฟ์

การสำรองข้อมูลประเภทอีเมล ปฏิทิน และรายชื่อ

ขั้นตอนจะแตกต่างกันไปตามโปรแกรมอีเมลหรือปฏิทินที่ใช้ ข้อมูลอีเมลและปฏิทินอาจจะไม่ถูกบันทึกในตำแหน่งหรือชื่อไฟล์พิเศษ โปรแกรมอีเมลและตารางเวลา (เช่น Microsoft Outlook®) สามารถส่งออกข้อมูลได้หลายรูปแบบ วิธีการส่งออกข้อมูลสามารถดูได้ในคู่มือของโปรแกรมนั้น ๆ

- ข้อมูลอีเมล: รูปแบบที่ปลอดภัยที่สุดสำหรับอีเมล คือข้อความเปล่า เนื่องจากโปรแกรมอีเมลส่วนใหญ่รองรับฟีเจอร์นี้ อย่าลืมบีบอัดไฟล์เป็น ZIP เพื่อให้มั่นใจว่าเนื้อหาทั้งหมดถูกรวบรวมอยู่ในนั้น หากใช้ Outlook Express อีเมลของคุณจะถูกจัดเก็บในไฟล์ .dbx หรือ .mbx ซึ่งสามารถใช้ร่วมกับ Thunderbird (หากติดตั้งแล้ว) ใน MX Linux ใช้ Windows Search เพื่อค้นหาไฟล์นี้แล้วจัดเก็บในพื้นที่สำรองข้อมูล Outlook mail ควรถูกนำเข้าไปใน Outlook Express ก่อนที่จะส่งออกไปใช้ใน MX Linux
- ข้อมูลปฏิทิน: ส่งออกเป็น iCalendar หรือ vCalendar หากต้องการนำไปใช้ ใน MX Linux
- รายชื่อ: รูปแบบที่เป็นสากลที่สุดคือ CSV (Comma Separated Values) หรือ vCard

บัญชีผู้ใช้ และรหัสผ่าน

ถึงแม้ว่าจะไม่ถูกจัดเก็บเป็นไฟล์ที่สามารถอ่านและสำรองข้อมูลได้ การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับบัญชีต่าง ๆ ที่อาจถูกบันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องสำคัญ ข้อมูลประเภทการล็อกอินเว็บไซต์ หรือบริการของ ISP จะต้องถูกกรอกใหม่อีกครั้ง ดังนั้นจึงควรจัดเก็บข้อมูลที่จำเป็นไว้นอกดิสก์ เช่น

- **ข้อมูลการล็อกอินของ ISP**: ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านสำหรับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต และหมายเลขโทรศัพท์หากใช้ Dial-up หรือ ISDN ข้อมูลอื่น ๆ ที่อาจรวมถึง Dial out number, Dialing type (pulse หรือ tone) และ Authentication type (สำหรับ dial-up), IP Address และ Subnet mask, DNS Server, gateway IP address, DHCP Server, VPI/VCI, MTU, Encapsulation type, หรือการตั้งค่า DHCP (บรอดแบนด์ในรูปแบบต่าง ๆ) หากไม่แน่ใจหรือไม่ทราบข้อมูลเหล่านี้ ให้ติดต่อผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต
- **เครือข่ายไร้สาย**: รหัสผ่าน และชื่อเครือข่าย (ชื่อและรหัสผ่าน Wi-Fi)
- **รหัสผ่านเว็บไซต์**: รหัสผ่านสำหรับฟอรัม ร้านค้าออนไลน์ หรือเว็บไซต์อื่น ๆ
- **รายละเอียดบัญชีอีเมล**: ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านและที่อยู่ URL ของ Mail server และอาจต้องใช้ Authentication type ด้วย สามารถดูได้จากการตั้งค่าบัญชีใน Email Client
- **Instant messaging**: ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของบัญชี IM, รายชื่อ และข้อมูลการเชื่อมต่อ Server หากจำเป็น
- **อื่น ๆ**: หากมีการเชื่อมต่อ VPN เช่น ไปยังออฟฟิศของคุณ, Proxy server หรือบริการเครือข่ายอื่น ๆ ตรวจสอบข้อมูลที่จำเป็นในการตั้งค่าใหม่หากต้องใช้

Favorites/Bookmarks ในเบราว์เซอร์

Favorites หรือ Bookmarks ในเว็บเบราว์เซอร์เป็นสิ่งที่มักจะถูกมองข้ามในการสำรองข้อมูล และมักจะไม่ถูกจัดเก็บเป็นที่เป็นทาง เบราว์เซอร์ส่วนใหญ่จะสามารถส่งออก Bookmarks เป็นไฟล์ได้ ซึ่งสามารถนำเข้าไปยังเว็บเบราว์เซอร์ที่ต้องการใน MX Linux ได้ สำหรับเว็บเบราว์เซอร์ทั่วไป จะมีวิธีการส่งออกดังนี้:

- Internet Explorer®: คลิก File > import and export เลือก export favorites, เลือกโฟลเดอร์ favorites สำหรับการส่งออก, เลือก export to file or address แล้วใส่ชื่อไฟล์
- Firefox® 3 ขึ้นไป: คลิก Library > Bookmarks > Organize Bookmarks หรือ Show All Bookmarks, เลือกโฟลเดอร์ Bookmark ที่ต้องการสำรองข้อมูล คลิก Import and Backup – Export HTML... แล้วใส่ชื่อไฟล์

ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์จำนวนมากสำหรับ Windows จะไม่สามารถติดตั้งได้หากไม่มี License Key หรือ CD Key หากจะยังคงใช้ Windows อยู่ให้ตรวจสอบว่ายังมี License Key ของโปรแกรมต่าง ๆ ที่ต้องใช้หรือไม่ หรือหากคุณตัดสินใจที่จะกลับไปใช้ Windows (หรือระบบ Dual-boot เกิดผิดพลาดขึ้น) จะไม่สามารถติดตั้งโปรแกรมเหล่านั้นได้หากไม่มี Key

หากไม่สามารถหา Paper License ที่มากับผลิตภัณฑ์นั้นได้ อาจพบได้ใน Windows Registry หรือใช้ keyfinder อย่าง ProduKey หากไม่สามารถใช้วิธีข้างต้นได้ ให้ติดต่อผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ หรือผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับความช่วยเหลือ

การใช้งานโปรแกรมสำหรับ Windows

โปรแกรมสำหรับ Windows จะไม่ทำงานในระบบปฏิบัติการ Linux แนะนำให้ผู้ใช้ MX Linux หาโปรแกรมทดแทน (ดูหัวข้อ 4) แอปพลิเคชันที่จำเป็นสำหรับผู้ใช้อาจทำงานได้ภายใต้ Wine (ดูหัวข้อ 6.1) โดยขึ้นอยู่กับโปรแกรมนั้น ๆ

2.3.2 คอมพิวเตอร์ Apple ที่ใช้ Intel

การติดตั้ง MX Linux บนคอมพิวเตอร์ Apple ที่ใช้ชิป Intel อาจก่อให้เกิดปัญหา ซึ่งจะขึ้นอยู่กับฮาร์ดแวร์เฉพาะที่เกี่ยวข้อง สำหรับผู้ใช้ที่สนใจให้ศึกษาจาก Debian materials และฟอรั่มสำหรับการพัฒนาล่าสุด ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ Apple จำนวนหนึ่งติดตั้งได้สำเร็จ จึงสามารถขอความช่วยเหลือได้จาก MX Linux หรือในเว็บไซต์ต่าง ๆ

ลิงก์

- Installing Debian on Apple Computers
- Debian forums

2.3.3 คำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับ Hard Drive

ควรติดตั้ง MX Linux ที่ใด?

ก่อนเริ่มการติดตั้ง ให้ตัดสินใจก่อนว่าจะติดตั้ง MX Linux ที่ใด

1. ทั้งฮาร์ดดิสก์
2. พาร์ติชันที่มีอยู่แล้วในฮาร์ดดิสก์
3. พาร์ติชันใหม่ในฮาร์ดดิสก์

สามารถเลือกสองข้อแรกในระหว่างการติดตั้ง แต่ข้อสามจะต้องสร้างพาร์ติชันก่อน ซึ่งสามารถทำได้ระหว่างการติดตั้งเช่นกัน แต่เราแนะนำให้ทำก่อนการติดตั้งซึ่งปกติจะใช้ GParted

รูปแบบการติดตั้งทั่วไปสำหรับ Linux จะมี 3 พาร์ติชัน ได้แก่ Root, Home และ Swap ตามภาพด้านล่างนี้ และควรใช้ตามนี้หากคุณเริ่มใช้ Linux ครั้งแรก การจัดพาร์ติชันแบบอื่นสามารถทำได้ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้ที่มีประสบการณ์บางรายอาจรวม root กับ home แล้วแยก data

ภาพที่ 2-4: GParted แสดง 3 พาร์ติชัน (sda1), (sda2) และ Swap (sda3)

ไดร์ฟที่แสดงนี้ถูกใช้สำหรับการทดสอบด้วย จึงมีขนาดใหญ่กว่าปกติ

เพิ่มเติม: คู่มือ GParted

Create a new partition with GParted
โดย runwiththedolphin

Partition a Multi-boot system
โดย runwiththedolphin

จะแก้พาร์ติชันได้อย่างไร

มีเครื่องมือหนึ่งที่มีประโยชน์มาก คือ Start menu > System > Disk manager เครื่องมือนี้จะแสดงผลพาร์ติชันทั้งหมดในเครื่องแบบกราฟิก (ยกเว้น Swap) ด้วยรูปแบบที่เข้าใจง่ายสำหรับการ mount/unmount และแก้ไขคุณสมบัติของพาร์ติชัน การแก้ไขจะถูกเขียนไปที่ /etc/fstab โดยอัตโนมัติและคงไว้ในการบูตครั้งต่อไป

Disk Manager จะจัดสรร Mount Point ใน /media อัตโนมัติ โดยใช้ /media/LABEL (เช่น /media/HomeData) หากพาร์ติชันถูกตั้ง Label ไว้หรืออยู่ใน /media/DEVICE (/media/CDROM เป็นต้น) หากไม่มี Label โดยที่ Mount Point นี้จะถูกสร้างโดย Disk Manager เมื่อพาร์ติชันถูก mount และถูกนำออกทันทีเมื่อพาร์ติชันถูก unmount

ช่วยเหลือ: Disk Manager help

พาร์ติชันอื่น ๆ ของ Windows คืออะไร?

คอมพิวเตอร์สำหรับใช้ในครัวเรือนที่ใช้ Windows นั้นถูกขายมาพร้อมพาร์ติชัน Diagnostic และพาร์ติชัน Restore นอกเหนือไปจากพาร์ติชันที่มีระบบปฏิบัติการติดตั้งอยู่ หากพบเห็นพาร์ติชันที่ไม่รู้จักใน GParted อาจจะเป็นพาร์ติชันที่กล่าวไว้ข้างต้น ไม่ควรทำการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ทั้งสิ้น

ต้องสร้าง Home แยกหรือไม่?

ไม่จำเป็นต้องแยก Home เพราะว่าตัวติดตั้งจะสร้าง /home ไว้ใน / (root) แต่การแยกจะทำให้การอัปเกรดง่ายขึ้นและช่วยป้องกันปัญหาที่เกิดจากการที่ผู้ใช้ใส่ข้อมูลจำนวนมาก เช่น รูปภาพ เพลง หรือวิดีโอจำนวนมาก

/ (root) ต้องใหญ่แค่ไหน?

- (ใน Linux เครื่องหมาย / แสดงถึงพาร์ติชัน Root) ขนาดการติดตั้งนั้นต่ำกว่า 2.5GB เล็กน้อย เราแนะนำอย่างน้อย 5 GB สำหรับฟังก์ชันพื้นฐาน
- พื้นที่ขั้นต่ำนี้อาจไม่เพียงพอสำหรับการติดตั้งโปรแกรมจำนวนมาก และอาจทำให้เกิดความลำบากในการอัปเกรด ในการใช้ VirtualBox ฯลฯ แนะนำขนาดพื้นที่สำหรับ การใช้งานทั่วไปอย่างน้อย 10 GB
- หาก Home (/home) อยู่ใน Root directory (/) และเก็บไฟล์เป็นจำนวนมาก จะต้องทำให้พาร์ติชัน Root มีขนาดใหญ่ยิ่งขึ้น
- สำหรับ Gamer ที่เล่นเกมขนาดใหญ่ (เช่น Wesnoth) จะต้องใช้พาร์ติชัน / ใหญ่กว่าปกติ หรืออาจแยกไดรฟ์ข้อมูลก็ได้

ต้องสร้างไฟล์ SWAP หรือไม่?

Installer จะสร้างไฟล์ SWAP ให้ (ดูหัวข้อ 2.5.1) หากคุณต้องการที่จะ Hibernate ตัวเครื่อง (ไม่ใช่แค่ Suspend) คำแนะนำสำหรับขนาดพื้นที่ SWAP มีดังนี้:

- สำหรับ RAM น้อยกว่า 1 GB ควรให้ SWAP อย่างน้อย 1 GB และสูงสุดที่ 2 เท่าของ RAM ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นที่ฮาร์ดดิสก์ที่เหลือในเครื่อง
- สำหรับเครื่องที่มี RAM มากกว่านั้น พื้นที่ SWAP ควรมีขนาดอย่างน้อยเท่ากับปริมาณ RAM ที่มีในเครื่อง

*ผู้ใช้ SSD อาจหลีกเลี่ยงการตั้งค่า SWAP บน SSD เพื่อจะได้ไม่ทำให้มันช้าลง

ชื่ออย่าง sda หมายถึงอะไร?

ก่อนที่จะเริ่มการติดตั้ง ควรเข้าใจวิธีการจัดการฮาร์ดดิสก์และพาร์ติชันของ Linux ก่อน

- **ชื่อไดรฟ์** แตกต่างจาก Windows ที่จัดแบ่ง Drive Letter ให้แต่ละพาร์ติชันในฮาร์ดดิสก์ Linux จัดแบ่งชื่ออุปกรณ์สั้น ๆ ไปยังแต่ละฮาร์ดดิสก์หรืออุปกรณ์เก็บข้อมูลอื่น ๆ ในระบบ ชื่ออุปกรณ์จะเริ่มด้วย sd ต่อด้วยตัวอักษร 1 ตัว เช่น ไดรฟ์แรกในระบบจะเป็น sda ไดรฟ์ที่สอง sdb ฯลฯ มีชื่อไดรฟ์รูปแบบอื่น ๆ อีก ที่พบบ่อยได้แก่ UUID (Universally Unique IDentifier) ที่ใช้ตั้งชื่อถาวรและไม่ถูกเปลี่ยนแปลงโดยการเพิ่มหรือนำอุปกรณ์อื่น ๆ ออก
- **ชื่อพาร์ติชัน** ในแต่ละไดรฟ์ พาร์ติชันจะอ้างอิงจากเลขลำดับในอุปกรณ์นั้น ๆ เช่น **sda1** หมายถึงพาร์ติชันแรกในไดรฟ์แรก **sdb3** หมายถึงพาร์ติชันที่ 3 ในไดรฟ์ที่ 2
- **พาร์ติชัน Extended** ฮาร์ดดิสก์สำหรับ PC ดั้งเดิมนั้นถูกจำกัดให้มีแค่ 4 พาร์ติชัน โดย พาร์ติชันเหล่านี้เรียกพาร์ติชัน Primary ใน Linux และถูกเรียงลำดับจาก 1 ถึง 4 สามารถเพิ่มจำนวนได้โดยการทำให้หนึ่งในพาร์ติชัน Primary กลายเป็นพาร์ติชัน Extended แล้วแบ่งเป็นพาร์ติชัน Logical (สูงสุด 15) ที่เรียงลำดับเลข 5 เป็นต้นไป Linux สามารถติดตั้งลงในพาร์ติชัน Primary หรือ Logical ก็ได้

2.4 การใช้งานครั้งแรก

หากต้องการล็อกเอาท์และล็อกอินใหม่ ติดตั้งแพ็กเกจ ฯลฯ ใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านดังนี้:

- Regular user
  - name: demo
  - password: demo
- Superuser (Administrator)
  - name: root
  - password: root

2.4.1 บูต LiveMedium

LiveCD/DVD

ใส่แผ่น DVD ลงในช่องใส่ CD แล้วรีบูต

LiveUSB

อาจมีขั้นตอนเพิ่มเติมที่จำเป็นในการทำให้คอมพิวเตอร์บูตเข้า USB อย่างถูกต้อง

- คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะมีคีย์พิเศษที่ต้องกดเพื่อเข้า Boot Menu โดยทั่วไปจะเป็น Esc, ระหว่าง F1 ถึง F12, หรือ Shift ทั้งนี้ให้สังเกตจากข้อความบนหน้าจอเมื่อบูตเครื่อง
- หรืออาจจะเข้า BIOS แล้วเปลี่ยน Boot Device Order ก็ได้เช่นกัน
  - บูตเครื่อง แล้วกดคีย์ที่ใช้เข้า BIOS (อาจจะเป็น F2, F10 หรือ Esc)
  - เข้าไปที่แท็บ Boot
  - หาอุปกรณ์ USB แล้วย้ายไปไว้ที่ด้านบนสุดของรายการ จากนั้น Save แล้ว Exit
  - หากรู้สึกไม่มั่นใจในการแก้ BIOS อาจขอความช่วยเหลือจากฟอรัม
- คอมพิวเตอร์รุ่นเก่าที่ไม่รองรับ USB ใน BIOS อาจใช้ Plop Linux LiveCD เพื่อโหลดไดรเวอร์ USB แล้วแสดงเมนูได้ รายละเอียดดูได้ในเว็บไซต์
- เมื่อตั้งค่าเครื่องให้สามารถตรวจจับ USB ในระหว่างการบูตได้แล้ว สามารถเสียบ Drive แล้วรีบูตเครื่องได้ทันที

UEFI

UEFI Boot Issues, and some settings to check!
โดย runwiththedolphin

หากตัวเครื่องมี Windows 8 หรือใหม่กว่าติดตั้งอยู่แล้ว จะต้องมีขั้นตอนพิเศษหากมี (U)EFI และฟีเจอร์ที่สำคัญคือ Secure Boot สำหรับผู้ใช้ส่วนใหญ่แนะนำให้ปิด Secure Boot โดยการเข้า BIOS เมื่อเปิดเครื่อง ขั้นตอนหลังจากนั้นอาจแตกต่างกันไปตามผู้ผลิต

"Despite the fact that the UEFI specification requires MBR partition tables to be fully supported, some UEFI firmware implementations immediately switch to the BIOS-based CSM booting depending on the type of boot disk's partition table, effectively preventing UEFI booting to be performed from EFI System partitions on MBR partitioned disks."
(Wikipedia, "Unified Extensible Firmware Interface", สืบค้นเมื่อ 10/12/19)

ฟังก์ชันการบูต UEFI นั้นถูกจำกัดให้แก่เครื่อง 64 bit เท่านั้น MX Linux Installer ถูกตั้งค่าให้รองรับอยู่แล้ว สำหรับการแก้ปัญหา ดู MX/antiX Wiki หรือโพสต์ถามในฟอรัม

อาการจอดำ

บ่อยครั้งที่เปิดเครื่องขึ้นมาแล้วจอดำที่อาจมี Cursor กะพริบที่มุมจอ แสดงถึงความผิดพลาดของ X, Window system ที่ถูกใช้โดย Linux และมักเกิดจากปัญหาของไดรเวอร์กราฟิกที่กำลัง ใช้งานอยู่ สามารถแก้ไขได้โดยการรีบูต แล้วเลือกตัวเลือก Safe Video หรือ Failsafe จากเมนู (F6) รายละเอียด Boot codes อยู่ใน Wiki (ดูหัวข้อ 3.3.2)

2.4.2 หน้าเปิดมาตรฐาน

ภาพที่ 2-5: หน้าบูต LiveMedium ของ ISO แบบ x64

เมื่อบูต LiveMedium จะพบหน้าจอคล้ายกับที่ปรากฏอยู่ด้านบน หากติดตั้งแล้วจะแตกต่างออกไป อาจมี Entries เพิ่มเข้ามาในเมนูหลัก รายละเอียดสำหรับความช่วยเหลือสามารถพบได้ในเอกสารนี้

Entries ใน Main Menu

ตารางที่ 1: Menu Entries ใน Live boot

Entry	รายละเอียด
MX-19.1 (<วันที่ออก>)	Entry นี้ถูกเลือกเป็นค่าเริ่มต้น และเป็นวิธีมาตรฐานที่ผู้ใช้จะบูต Live กด Return (หรือ Enter) เพื่อบูตเข้าระบบ
Boot from Hard Disk	เลือก ISO ที่ติดตั้งอยู่แล้วในการบูต
Memory Test	ทดสอบ RAM, หากการทดสอบนี้ผ่าน อาจจะยังมีปัญหาเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์หรือ

	RAM อยู่ หากผิดพลาด ถือว่ามีความผิดปกติในเครื่อง

ด้านล่างของหน้าจอจะแสดง Entries แนวตั้งจำนวนหนึ่ง และใต้นั้นจะมีตัวเลือกที่จัดวางเป็นแนวนอน **กด F1 ที่หน้าจอสำหรับรายละเอียด**

ตัวเลือก

- **F2 Language** เปลี่ยนภาษาสำหรับ Bootloader และระบบ MX ค่านี้จะถูกนำไปใช้กับการติดตั้งที่ฮาร์ดดิสก์เมื่อทำการติดตั้ง
- **F3 Time Zone** เลือกไทม์โซนสำหรับระบบ ค่านี้จะถูกนำไปใช้กับการติดตั้งที่ฮาร์ดดิสก์เมื่อทำการติดตั้ง
- **F4 Options** ตัวเลือกสำหรับตรวจสอบและบูต Live system ตัวเลือกส่วนใหญ่ในหัวข้อ นี้จะ**ไม่**ถูกนำไปใช้กับการติดตั้งที่ฮาร์ดดิสก์เมื่อทำการติดตั้ง
- **F5 Persist** ตัวเลือกสำหรับการจำค่าใน LiveUSB เมื่อปิดเครื่อง
- **F7 Console** ตั้งค่าความละเอียดสำหรับ Vitrual Console ซึ่งอาจขัดแย้งกับ Kernel Mode Setting มีประโยชน์ในการบูตเข้า Command Line Install หรือ Debug ขั้นตอนการบูต ค่านี้จะถูกนำไปใช้กับการติดตั้งที่ฮาร์ดดิสก์เมื่อทำการติดตั้ง

Cheat code อื่น ๆ สำหรับ LiveUSB สามารถพบได้ใน MX/antiX Wiki ซึ่ง Cheat Code สำหรับบูตระบบที่ติดตั้งแล้วจะแตกต่างออกไป แต่สามารถพบได้ใน MX/antiX Wiki เช่นเดียวกัน

2.4.3 หน้าเปิดสำหรับ UEFI

ภาพที่ 2-6: หน้าบูต LiveMedium ของ MX-17 x64 เมื่อตรวจพบ UEFI

หากคอมพิวเตอร์ของคุณถูกตั้งค่าสำหรับการบูต UEFI (ดู MX/antiX Wiki) จะมีหน้าเปิดสำหรับ UEFI แสดงขึ้นมาแทนพร้อมกับตัวเลือกที่แตกต่างออกไป

- MX-19_x64
- Customize boot (with menus)

หากต้องการ Localization หรือตัวเลือกอื่น ๆ ให้เลือก “Customize boot” จะแสดงหน้าจอที่สองที่มีตัวเลือกเพิ่มเติม เลือกตัวเลือกที่ต้องการแล้วปฏิบัติตามขั้นตอนที่แสดงบนหน้าจอ

2.4.4 หน้าล็อกอิน

ภาพที่ 2-7: หน้าจอล็อกอิน พร้อมปุ่ม Session ตรงกลางด้านบน

ขั้นตอนการบูตจะเสร็จสิ้นที่หน้าล็อกอิน หากไม่ได้เลือก autologin เซสชัน Live จะแสดงเพียงแค่ Background image แต่ถ้าล็อกเอาท์จะเห็นหน้าจอเต็ม (Layout ของหน้าจอจะแตกต่างกันไปตามเวอร์ชันของ MX) สำหรับหน้าจอขนาดเล็ก รูปภาพนั้นอาจจะดูเหมือนถูกขยาย ซึ่งเกิดจาก Display Manager ที่ใช้โดย MX Linux

คุณจะเห็นไอคอนเล็ก ๆ 3 ไอคอนที่ด้านขวาของแถบด้านบน จากขวาไปซ้าย

- **ปุ่ม Power** ที่ขอบหน้าจอ มีตัวเลือกสำหรับการ Suspend, Restart และ Shutdown
- **ปุ่ม Language** สำหรับการเลือกคีย์บอร์ดสำหรับหน้าจอล็อกอิน
- **ปุ่ม Visual Aids** ที่ช่วยเหลือผู้ใช้บางราย

ตรงกลางหน้าจอจะมีปุ่มเซสชันสำหรับการเลือก Desktop Manager ที่ต้องการใช้ Default Xsession, Fluxbox, Xfce Session ตามด้วยเดสก์ท็อปอื่น ๆ (ดูหัวข้อ 6.3) Fluxbox จะมีมาให้เป็นครั้งแรกใน MX-19.1 และสามารถล็อกอินเข้าได้จากปุ่มเซสชันเมื่อทำการล็อกอิน

Fluxbox มีเอกสารของตัวเอง (/usr/share/doc/mx-fluxbox, F1 เมื่อล็อกอินเข้าเซสชัน Fluxbox) และจะไม่กล่าวถึงในที่นี้

หากผู้ใช้ต้องการที่จะหลีกเลี่ยงการล็อกอินทุกครั้งเมื่อบูตเครื่อง (ไม่แนะนำหากมีปัญหาด้านความปลอดภัย) สามารถตั้งค่า autologin ในส่วนของ “Options” ใน MX User Manager

2.4.5 2 เซสชันที่แตกต่างกัน

MX-19.1 กับ Xfce 4.14

ภาพที่ 2-8: เดสก์ท็อป Xfce เริ่มต้น

MX-19.1 กับ MX-Fluxbox 2.0

ภาพที่ 2-9: เดสก์ท็อป Fluxbox เริ่มต้น

2.4.6 เดสก์ท็อป Xfce

Xfce 4.12
โดย runwiththedolphin

ตัวเดสก์ท็อปนั้นถูกสร้างและจัดการโดย Xfce 4.14 ถึงแม้ว่าลักษณะและการจัดรูปแบบ จะถูกปรับแต่งอย่างหนักสำหรับ MX Linux สังเกตสองฟีเจอร์ที่โดดเด่นสำหรับลักษณะเริ่มต้น คือ Panel และหน้าจอต้อนรับ

Panel

เดสก์ท็อปเริ่มต้นของ MX Linux จะมี Panel เดียว ที่ด้านซ้ายของหน้าจอ รูปแบบ Panel แนวนอน สามารถเลือกได้โดยการคลิก **MX Tools > MX Tweak** เรียงจากบนลงล่าง

- ปุ่ม Power ที่จะเปิดหน้า Logout, Restart, Shut down และ Suspend

- นาฬิกาในรูปแบบ LCD คลิกเพื่อแสดงปฏิทิน
- ปุ่ม Windows ซึ่งเป็นพื้นที่แสดงแอปพลิเคชันที่เปิดอยู่
- เบราว์เซอร์ Firefox
- ตัวจัดการไฟล์ (Thunar)
- พื้นที่แสดงการแจ้งเตือน
  - Update Manager
  - Clipboard Manager
  - Network Manager
  - Volume Manager
  - Power manager
- USB Ejector
- Pager แสดง Workspaces ที่สามารถใช้งานได้ (เดิมมีให้ 2 และคลิกขวาเพื่อเปลี่ยนได้)
- Start (“Whisker”) menu
- แอปพลิเคชันอื่น ๆ (ในที่นี้: MX Welcome อยู่ใต้นาฬิกา) อาจแทรก Icon ใน Panel หรือพื้นที่แสดงการแจ้งเตือนเมื่อกำลังใช้งานอยู่

*สำหรับการเปลี่ยนคุณสมบัติของ Panel ดูหัวข้อ 3.8.3

หน้าจอต้อนรับ

ภาพที่ 2-10: หน้าจอต้อนรับใน MX-19 เมื่อทำการติดตั้งแล้ว

เมื่อผู้ใช้บูตระบบ ขึ้นเป็นครั้งแรก จะมีหน้าจอต้อนรับปรากฏขึ้นตรงกลางหน้าจอที่จะแสดง คำแนะนำและลิงก์ช่วยเหลือ (ภาพที่ 2-10) หากใช้งาน Live จะมีรหัสผ่านของ demo และ root แสดงที่ด้านล่าง เมื่อปิดหน้าต่างนี้ไปแล้ว สามารถเปิดขึ้นมาใหม่ได้จากเมนูหรือ MX Tools

ผู้ใช้ใหม่ควรศึกษาจากทีละปุ่ม ซึ่งจะช่วยลดความลำบากและความสับสนในการใช้งาน MX Linux ในอนาคต หากมีเวลาจำกัด แนะนำให้อ่านคำถามที่พบบ่อยจากลิงก์ที่หน้าเดสก์ท็อป

Tips & Tricks

ภาพที่ 2-11: Settings เป็นศูนย์รวมสำหรับทำการเปลี่ยนแปลง (อาจแตกต่างออกไป)

ข้อควรรู้สำหรับการเริ่มต้นใช้งาน

- หากมีปัญหากับเสียง เครือข่าย ฯลฯ ดูการตั้งค่า (หัวข้อ 3)
- ปรับระดับเสียงโดยรวมของระบบได้โดยการเลื่อน Cursor เหนือไอคอนลำโพง หรือโดย การคลิกขวาที่ไอคอนลำโพง > Mixer
- ปรับรูปแบบคีย์บอร์ดของระบบโดยการคลิกที่ Start menu > Settings > Keyboard, แท็บ Layout แล้วเลือกรุ่นจากเมนู Pull-down สามารถเลือกภาษาคีย์บอร์ดได้จากส่วนนี้
- ปรับเปลี่ยนการตั้งค่าเมาส์หรือ Touchpad โดยการคลิก Start menu > Settings > Mouse and Touchpad
- ถังขยะสามารถจัดการได้ในตัวจัดการไฟล์ (Thunar) ที่สามารถเห็นไอคอนได้ใน Pane ด้านซ้าย คลิกขวาเพื่อ Empty ถังขยะสามารถเพิ่มไปที่เดสก์ท็อปหรือ Panel ได้อีกด้วย การใช้ delete ไม่ว่าจะโดยการเลือกแล้วกด Delete หรือจาก Context Menu จะลบ สิ่งนั้นออกถาวรและ**ไม่สามารถกู้คืนได้**
- ตรวจสอบระบบให้เป็นรุ่นล่าสุดได้โดยการสังเกตจากรูปกล่องที่จะเปลี่ยนเป็นสีเขียว เมื่อมีการอัปเดตใน MX Updater (ดูรายละเอียดได้จากหัวข้อ 3.2)
- สามารถจัดการคีย์ลัดได้ใน All Settings > Keyboard > Application Shortcuts

ตารางที่ 2: คีย์ลัดต่าง ๆ

คีย์ลัด	รายละเอียด
F4	เปิดเทอร์มินัลจากด้านบนของหน้าจอ
Windows key	แสดง Whisker menu
Ctrl-Alt-Esc	Changes the cursor into a white x to kill any program
Ctrl-Alt-Bksp	ปิด Session (โดยไม่มีการบันทึก!) แล้วกลับไปยังหน้าจอล็อกอิน
Ctrl-Alt-Del	Locks the desktop by calling xflock4
Ctrl-Alt-F1	ออกจาก X session ไปยัง command line ใช้ Ctrl-Alt-F7 เพื่อกลับไปยัง X Session
Alt-F1	เปิดคู่มือ MX Linux นี้
Alt-F2	เปิด Dialog box เพื่อเรียกใช้แอปพลิเคชัน
Alt-F3	เปิด Application Finder ที่สามารถแก้ไข Menu entries
Alt-F4	ปิดแอปพลิเคชันนั้น ๆ ที่หน้าเดสก์ท็อปจะเป็นการเรียก Exit dialog
PrtScr	เปิด Scree

แอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชันสามารถ
เรียกใช้งานได้หลายวิธี

ภาพที่ 2-12: เมนู Whisker (อาจแตกต่างกันออกไป)

- คลิกที่ไอคอน Start menu (Whisker) ที่มุมล่างซ้าย
  - จะเปิดหมวดหมู่ Favorites วางเมาส์เหนือหมวดหมู่อื่น ๆ เพื่อดูเนื้อหาด้านซ้ายได้
  - ในด้านบนมีกล่องค้นหา สามารถค้นหาแอปพลิเคชันได้จากชื่อโดยไม่จำเป็นต้องรู้ หมวดหมู่ของแอปพลิเคชันนั้น ๆ
- คลิกขวาที่เดสก์ท็อป > Applications
- หากทราบชื่อของแอปพลิเคชัน สามารถใช้งาน Application Finder ซึ่งเปิดได้โดยการ
  - คลิกขวาที่เดสก์ท็อป > Run command
  - Alt-F2
  - Alt-F3 จะเปิดใช้เวอร์ชันขั้นสูงที่สามารถตรวจสอบคำสั่ง ที่อยู่ ฯลฯ
- ใช้คีย์ลัดที่ตั้งค่าไว้สำหรับแอปพลิเคชัน คลิก **Start menu > Settings** ไปที่ Keyboard ในแถบ Application shortcuts

ภาพที่ 2-13: ระบุแอปพลิเคชันใน

Application Finder

อื่น ๆ

ข้อมูลระบบ

- คลิก **Start menu > Quick System Info** จะแสดงผลจากคำสั่ง inxi -Fxrz แล้วคัดลอกไปยังคลิปบอร์ดสำหรับวางในไฟล์ Text โพสต์ในฟอรัม ฯลฯ
- คลิก **Start menu > System > System Profiler and Benchmark** (hardinfo) สำหรับการแสดงผลในแบบกราฟิกที่สวยงาม

ภาพและเสียง

- สำหรับการตั้งค่าหน้าจอทั่วไป คลิก Start menu > Settings > Display
- การปรับเสียง ทำได้จาก Start menu > Multimedia > PulseAudio Volume Control (หรือคลิกขวาที่ไอคอน Volume manager)

โน้ต: สำหรับการแก้ปัญหาในส่วนของหน้าจอ เสียง หรืออินเทอร์เน็ต (ดูหัวข้อ 3: การตั้งค่า)

ลิงก์

- เอกสาร Xfce
- คำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับ Xfce

2.4.7 การออกจากระบบ

เมื่อเปิด Whisker Menu จะพบปุ่มคำสั่งเริ่มต้นที่มุมขวาบน (แก้ไขได้โดยการคลิกขวาที่ไอคอนเมนู > Properties ในแถบ Commands) เรียงจากซ้ายไปขวา

- All Settings
- Lock Screen
- Switch Users
- Log Out

ภาพที่ 2-14: ปุ่มคำสั่ง

เมื่อเสร็จสิ้นเซสชัน ควรออกจาก MX Linux อย่างถูกต้อง เพื่อให้สามารถปิดระบบอย่างปลอดภัย โปรแกรมที่กำลังทำงานอยู่จะถูกแจ้งว่าระบบกำลังจะปิดตัวลง ให้เวลาในการบันทึกไฟล์ต่าง ๆ ที่กำลังแก้ไขอยู่ ออกจากโปรแกรมข่าวและอีเมล ฯลฯ หากใช้วิธีตัดไฟ อาจทำให้ระบบเกิดความเสียหายได้

การออกจากระบบถาวร

ในการออกจากเซสชันอย่างถาวร ให้เลือกหนึ่งในตัวเลือกเหล่านี้ในหน้าล็อกเอาท์

- **Log Out** ตัวเลือกนี้จะ Terminate ทุกอย่างที่คุณกำลังทำอยู่ ถามเกี่ยวกับการบันทึกไฟล์ที่กำลังเปิดอยู่ หากไม่ได้บันทึกโดยผู้ใช้งาน แล้วกลับไปที่หน้าจอล็อกอินในขณะที่ระบบยังทำงานต่อไป
  - คำสั่งที่ด้านล่างของหน้าจอ “Save session for future logins” จะถูกติ๊กไว้เป็นค่าเริ่มต้น มีหน้าที่จดจำสถานะของเดสก์ท็อป (แอปพลิเคชันที่เปิดอยู่ และตำแหน่ง) แล้วคืนค่ากลับมาในการ Startup ครั้งต่อไป หากพบปัญหาเกี่ยวกับฟังก์ชันของ เดสก์ท็อป สามารถติ๊กออกเพื่อเปิดเดสก์ท็อปเปล่าในครั้งต่อไป หากยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ คลิก All Settings > Session and Startup ไปที่แท็บ Session แล้วกดที่ Clear all sessions
- **Ctrl-Alt-Bksp** จะกลับมาที่หน้าจอล็อกอิน โดยไม่บันทึกโปรแกรมและ Process ที่กำลังทำงานอยู่ในขณะนั้น
- **Restart หรือ Shut Down** ตัวเลือกที่เปลี่ยนแปลงสถานะของระบบ และยังสามารถ เข้าถึงได้จากไอคอนที่มุมขวาบนในหน้าล็อกอิน

การออกจากระบบชั่วคราว

คุณสามารถออกจากระบบชั่วคราวด้วยวิธีการเหล่านี้

- **Lock screen** ตัวเลือกนี้สามารถเข้าถึงได้จากไอคอนในมุมขวาบนของ Start Menu โดยจะป้องกันการเข้าถึงเดสก์ท็อปโดยไม่ได้รับอนุญาตเมื่อคุณไม่อยู่ และต้องใช้รหัสผ่านในการกลับเข้าสู่เซสชัน
- **Start a parallel session as a different user** ตัวเลือกนี้มีให้จากปุ่มคำสั่ง Switch User ในมุมบนขวาของ Start Menu สามารถเลือกตัวเลือกนี้เพื่อรักษาสถานะเซสชันเดิมไว้ แล้วเริ่มเซสชันใหม่จากอีกผู้ใช้หนึ่ง
- **Suspend ด้วยปุ่ม Power** ตัวเลือกนี้มีให้จากหน้าล็อกเอาท์ ซึ่งจะนำเครื่องเข้าสู่ Low-power state ค่าของระบบ แอปพลิเคชันที่กำลังทำงานอยู่ และไฟล์ที่ใช้งานอยู่จะถูกเก็บ ในหน่วยความจำหลัก (RAM) ในขณะที่ส่วนอื่น ๆ ของระบบจะถูกหยุดการทำงานไว้ เป็นฟีเจอร์ที่มีประโยชน์และใช้งานได้ดีมากใน MX Linux เมื่อถูกเรียกใช้โดยปุ่ม Power การ Suspend ใช้งานได้ดีสำหรับผู้ใช้หลายราย ถึงแม้ว่าจะขึ้นกับ เคอร์เนล, Display manager, การ์ดจอ ฯลฯ หากพบปัญหา ให้ปฏิบัติดังนี้:
  - เปลี่ยนไดรเวอร์กราฟิก เช่นจาก radeon เป็น AMDGPU (สำหรับ GPU รุ่นใหม่) หรือจาก nouveau เป็น Nvidia proprietar
  - ปรับเปลี่ยนการตั้งค่าใน Start menu > Settings > Power Manager เช่น ในแท็บ System อาจติ๊ก “Lock screen when system is going to sleep” ออก
  - คลิก Start Menu > Settings > Screensaver แล้วปรับเปลี่ยนค่า Display Power Management ในแท็บ Advanced
  - สำหรับการ์ด AGP ให้เพิ่ม Option “NvAgp” “1” ในส่วน Device ของ Xorg.conf
- **Suspend ด้วยการพับหน้าจอ** Laptop บางรุ่นอาจพบปัญหา การตั้งค่า Lid close สามารถตั้งค่าได้ที่แท็บ General ใน Power Manager ซึ่งตัวเลือก Switch off display ใช้ได้ผลสำหรับผู้ใช้ MX หลายราย
- **Hibernation** ตัวเลือก Hibernation ถูกนำออกจากหน้าล็อกเอาท์ใน MX Linux เวอร์ชันก่อนหน้าเนื่องจากเกิดปัญหากับผู้ใช้หลายราย สำหรับ MX-19 สามารถเปิดใช้ได้ใน MX Tweak ที่แท็บ Other (ดู MX/antiX Wiki)

2.5 การติดตั้ง

2.5.1 ขั้นตอนการติดตั้งอย่างละเอียด

Installing MX-17
โดย runwiththedolphin
My Home Folder Setup (and Disk Manager)
โดย runwiththedolphin

ในการเริ่มการติดตั้ง บูตเข้า LiveMedium แล้วคลิก Installer ที่มุมซ้ายบน หากไอคอนนั้นหายไป กด F4 แล้วพิมพ์ sudo minstall (รหัสผ่านผู้ใช้สำหรับ LiveMedium: **demo**)

ภาพที่ 2-15: หน้าแรกของ Installer

คำอธิบาย

- ด้านขวาของหน้า Installer แสดงตัวเลือกของผู้ใช้ในการติดตั้ง ด้านซ้ายแสดงคำอธิบายของรายการที่ปรากฏอยู่ด้านขวา
- สามารถเปลี่ยนการตั้งค่าคีย์บอร์ดสำหรับการติดตั้งได้ใน Keyboard Settings

ภาพที่ 2-16: Installer ถูกตั้งค่าให้ใช้พาร์ติชันที่มีอยู่

คำอธิบาย

- **Use disk** หากไม่แน่ใจว่าจะใช้พาร์ติชันใด ให้ตรวจสอบจากชื่อที่แสดงใน GParted ดิสก์ที่เลือกจะถูกตรวจสอบ SMART หากพบปัญหา จะมีหน้าแจ้งเตือนขึ้นมา ให้เลือกระหว่างยอมรับความเสี่ยงและติดตั้งต่อ เลือกดิสก์อื่น หรือยกเลิกการติดตั้ง สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม คลิก Start menu > System > GSmartControl แล้ว “Perform tests” กับไดรฟ์นั้น ๆ

ภาพที่ 2-17: คำเตือน SMART สำหรับความเสี่ยงของดิสก์

- **Auto-install using entire disk** เลือกตัวเลือกนี้หากจะใช้ทั้งไดรฟ์สำหรับ MX Linux แล้วไม่แน่ใจว่าจะตั้งค่าพาร์ติชันอย่างไร สามารถระบุได้ว่าจะเหลือพื้นที่ไว้เท่าใด สำหรับการสร้างพาร์ติชันเพิ่มเติมในภายหลัง เลือกตัวเลือกนี้เฉพาะเมื่อไม่ต้องการเก็บข้อมูล ที่ยังคงอยู่ในฮาร์ดไดรฟ์นั้นไว้
  - จะมีข้อความแจ้งเตือนยืนยันการใช้ทั้งดิสก์
  - หาก Installer ตรวจพบหลายพาร์ติชัน จะแสดง Default option ให้เลือกพาร์ติชัน ที่ต้องการติดตั้งได้
- **Modify Partitions** ผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรทำการปรับเปลี่ยนนั้นก่อนการ ติดตั้ง เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่จะเกิดขึ้น เช่นพาร์ติชันที่สร้างขึ้นใหม่ไม่แสดงขึ้นในเมนู หากเลือกตัวเลือกนี้ ขั้นตอนต่อไปจะใช้ GParted ในการสร้างและปรับขนาดพาร์ติชัน หรือหากสร้างพาร์ติชันไว้ที่ดิสก์ที่ต้องการแล้ว จะแสดงขึ้นในหน้านี้
- **Encrypt** การเข้ารหัสดิสก์เริ่มมีให้ครั้งแรกใน MX-19 (ภาพที่ 2-18)

ภาพที่ 2-18: ตั้งค่าการเข้ารหัสใน Installer

ภาพที่ 2-19: การเลือกพาร์ติชันใน Installer

คำอธิบาย

(หากคุณเลือก Auto-install using entire disk ในหน้าจอที่ 1 จะไม่พบหน้านี้)

- **Choose Partitions** ระบุพาร์ติชัน Root และ Swap ที่ต้องการใช้ หากต้องการแยกพาร์ติชันสำหรับ Home ระบุที่นี่ หรืออาจตั้งค่า /home ไว้ใน Root
  - โฟลเดอร์ /home ของผู้ใช้ จะอยู่ในพาร์ติชัน Root เดียวกับที่ MX จะถูกติดตั้ง
  - ผู้ใช้หลายรายเลือกที่จะ Locate พาร์ติชัน Home ไว้ในที่อื่นนอก / (root) ดังนั้น เมื่อเกิดปัญหาขึ้น หรือต้องติดตั้งใหม่ ข้อมูลของผู้ใช้จะอยู่ในสภาพเดิม
  - ตั้งค่า Boot ให้ใช้ Root ยกเว้นในกรณีที่จะเข้ารหัส หรือกรณีอื่น ๆ
- **Preferences**

- เลือก Preserve data in /home เมื่อทำการอัปเกรด แลมีข้อมูลอยู่ในพาร์ติชัน /home อยู่แล้ว ไม่แนะนำตัวเลือกนี้เนื่องจากมีความเสี่ยงที่การตั้งค่าเก่าจะขัดแย้งกับการติดตั้งใหม่ แต่จะมีประโยชน์ในบางสถานการณ์ เช่น การ Repair
- เลือก Check for bad blocks หากต้องการสแกนหาความผิดปกติของฮาร์ดไดรฟ์ในระหว่างการฟอร์แมต แนะนำสำหรับผู้ใช้ที่ใช้ไดรฟ์รุ่นเก่า
- คุณสามารถเปลี่ยน Label ของพาร์ติชั่นที่จะติดตั้งได้ (เช่น เปลี่ยนเป็น “MX-19 Test”)
- สุดท้าย คุณสามารถเลือกระบบไฟล์ที่จะใช้งานในฮาร์ดไดรฟ์ได้ แนะนำให้ใช้ ext4 สำหรับ MX Linux หากไม่แน่ใจ
- คุณสามารถปรับแต่งการตั้งค่าเพิ่มเติมได้ด้วย “Advanced Encryption Settings” หรืออาจใช้ค่าเริ่มต้นก็ได้

ภาพที่ 2-20: Installer ถามเกี่ยวกับการบูต

คำอธิบาย

- ในขณะที่ Linux OS หลักกำลังถูกคัดลอกไปยังฮาร์ดไดรฟ์ คุณสามารถกด “Next” เพื่อกรอกข้อมูลการตั้งค่าเพิ่มเติม ภาพที่ 2-20 แสดงตัวเลือกเกี่ยวกับ GRUB Bootloader
- ผู้ใช้ทั่วไปสามารถใช้ค่าเริ่มต้นนี้ได้ ซึ่งจะติดตั้ง Bootloader ลงในส่วนแรกของดิสก์ เป็นตำแหน่งติดตั้งทั่วไป และไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย
- เมื่อกด Next จะมีข้อความยืนยันการติดตั้ง GRUB Bootloader การติดตั้ง GRUB จะใช้เวลาไม่กี่นาทีในบางสถานการณ์
- พาร์ติชันที่แสดง (sda) เป็นเพียงตัวอย่าง ตัวเลือกของผู้ใช้อาจแตกต่างออกไป

ภาพที่ 2-21: การตั้งค่าชื่อคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

คำอธิบาย

- ผู้ใช้หลายรายเลือกชื่อเฉพาะให้กับคอมพิวเตอร์ เช่น laptop1 MyBox StudyDesktop UTRA ฯลฯ หรืออาจใช้ชื่อ mx ตามค่าเริ่มต้นก็ได้

- สามารถกด Next ได้หากไม่มีเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- หากจะไม่โฮสต์ Shared Network Folder ในเครื่องนั้น ๆ สามารถติ๊ก SaMBa ออกได้ ไม่มีผลกับความสามารถในการเข้าถึง Share ที่โฮสต์จากเครื่องอื่นในเครือข่าย

ภาพที่ 2-22: การตั้งค่า Locale ไทม์โซน และ Service ต่าง ๆ
คำอธิบาย

- การตั้งค่าเริ่มต้นจะถูกต้อง หากระมัดระวังสำหรับตัวเลือกในหน้าบูต LiveMedium
- สามารถเปลี่ยนการตั้งค่าได้อีกครั้งเมื่อบูตเข้า Xfce

ภาพที่ 2-23: เปิด/ปิด Services
คำอธิบาย

- หน้านี้จะแสดงขึ้นเมื่อคลิก "View" ในหน้า Locale, Timezone & Services
- Service คือแอปพลิเคชันและฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับเคอร์เนลที่ใช้ร่วมกับ Process ระดับสูงกว่า หากไม่คุ้นเคยกับ Service หนึ่ง ไม่ควรเปลี่ยนการตั้งค่าของ Service นั้น ๆ
- แอปพลิเคชันและฟังก์ชันเหล่านี้ใช้เวลาและหน่วยความจำ หางกังวลเกี่ยวกับความจุของคอมพิวเตอร์ สามารถดูที่รายการนี้เพื่อตรวจสอบว่า Service ใดไม่จำเป็นต่อการใช้งาน
- หากต้องการเปลี่ยนการตั้งค่านี้ในภายหลัง มี 2 ตัวเลือก
  - เครื่องมือ Command-line "sysv-rc-conf" ถูกติดตั้งมาให้เป็นค่าเริ่มต้น และต้องรันเป็น root
  - เครื่องมือกราฟิก "Boot-Up Manager" สามารถติดตั้งได้จาก Repos

ภาพที่ 2-24: การตั้งค่าผู้ใช้

คำอธิบาย

- ความปลอดภัยของรหัสผ่านที่เลือกที่นี่ จะขึ้นอยู่กับคอมพิวเตอร์เครื่องนั้น ๆ เดสก์ท็อปตามบ้าน จะปลอดภัยจากการบุกรุกมากกว่า
- หากเลือกล็อกอินอัตโนมัติ จะไม่ผ่านหน้าจอล็อกอิน ทำให้กระบวนการบูตเข้าหน้า เดสก์ท็อปเร็วขึ้น มีข้อเสียตรงที่หากผู้ใดสามารถเข้าถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ จะสามารถล็อกอินเข้าบัญชีของคุณได้โดยตรง สามารถปรับเปลี่ยนการตั้งค่าในภายหลังได้จากแท็บ “Options” ใน MX User Manager
- สามารถส่งต่อการตั้งค่าใน Live Desktop ไปยังการติดตั้งในฮาร์ดดิสก์ได้โดยการเลือก “Save live desktop changes” ข้อมูลที่สำคัญ เช่น ชื่อของ Wireless access point จะถูกส่งไปโดยอัตโนมัติ

ภาพที่ 2-25: การติดตั้งเสร็จสิ้น

คำอธิบาย

- เมื่อการคัดลอกระบบและขั้นตอนการตั้งค่าทั้งหมดเสร็จสมบูรณ์ จะแสดงหน้าจอ “Installation Complete” และสามารถใช้งานได้ทันที
- หากยังไม่ต้องการรีบูตหลังจากเสร็จสิ้นการติดตั้ง ให้ติ๊ก “Automatic reboot” ออกก่อนคลิก Finish

2.6 การแก้ปัญหา

2.6.1 ไม่พบระบบปฏิบัติการ

เมื่อรีบูตหลังจากการติดตั้ง บางครั้งเครื่องคอมพิวเตอร์อาจแสดงผลว่าไม่พบระบบปฏิบัติการหรือดิสก์ที่สามารถบูตได้ หรืออาจไม่แสดงอีก OS ที่ติดตั้งอยู่ด้วย เช่น Windows โดยปกติแล้ว ปัญหาเหล่านั้นเกิดจากการที่ GRUB ไม่ได้ถูกติดตั้งอย่างถูกต้อง สามารถแก้ได้โดยง่าย

- หากบูตได้อย่างน้อย 1 พาร์ติชัน เปิด Root terminal ที่นั่น แล้วรันคำสั่งดังนี้:
  update-grub
- หรืออาจเลือกใช้ MX Boot Repair
  - บูตเข้า LiveMedium
  - เปิด MX Tools > Boot Repair
  - เลือก Reinstall GRUB Bootloader แล้วคลิก OK
- หากยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ อาจเกิดจากฮาร์ดไดรฟ์ที่มีปัญหา โดยปกติแล้ว จะเห็น คำเตือน SMART ในระหว่างการติดตั้ง

2.6.2 พาร์ติชันข้อมูลหรือพาร์ติชันอื่น ๆ ไม่สามารถเข้าถึงได้

พาร์ติชันและไดรฟ์อื่น ๆ นอกเหนือจากที่ตั้งค่าเป็น boot อาจไม่สามารถบูต หรือต้องใช้การเข้าถึง Root หลังการติดตั้ง มี 2 วิธีในการแก้ปัญหานี้

- สำหรับไดรฟ์ภายใน ไปที่ Start > Settings > MX Tweak, แท็บ Other เลือก “Enable mounting of internal drives by non-root users.”
- **GUI** คลิก Start menu > System > Disk Manager เลือกไดรฟ์ที่ต้องการให้ Mount เมื่อบูต แล้วกดบันทึก เมื่อรีบูตแล้วไดรฟ์นั้นจะถูก Mount และเข้าถึงได้จาก Thunar ดูรายละเอียดได้จาก ช่วยเหลือ: Disk manager
- **CLI** เปิด Thunar แบบ Root แล้วไปที่ไฟล์ /etc/fstab คลิกเพื่อเปิดด้วย Text editor หาบรรทัดที่มีพาร์ติชันหรือไดรฟ์ที่ต้องการ (อาจต้องพิมพ์ blkid ใน Terminal เพื่อ ตรวจสอบ UUID) สำหรับพาร์ติชันข้อมูล ให้แก้ไขเป็นดังนี้
  UUID=9501<snip>912 /data ext4 users 0 2

Entry นี้จะทำให้พาร์ติชันนั้นถูก Mount ในขณะบูต และทำให้สามารถ mount และ umount ในฐานะผู้ใช้ปกติได้ และ Entry นี้ยังทำให้ระบบไฟล์สามารถถูกตรวจสอบเป็นประจำในการบูต หากไม่ต้องการที่จะ Mount อัตโนมัติในเวลาบูต ให้เปลี่ยนจาก “user” เป็น “user,noauto”

- หากไม่ต้องการตรวจสอบระบบไฟล์เป็นประจำ ให้เปลี่ยน “2” ตัวสุดท้าย เป็น “0” แต่เมื่อใช้ระบบไฟล์ ext4 แนะนำให้เปิดใช้งาน Automated checking
- หาก Mount แล้ว แต่ไม่แสดงขึ้นใน Thunar เพิ่ม comment=x-gvfs-show ในบรรทัดนั้นในไฟล์ fstab ซึ่งจะบังคับให้ Mount นั้น Visible ดังตัวอย่างข้างต้น การเปลี่ยนแปลง จะเป็นไปดังนี้
  UUID=9501<snip>912 /data ext4 users,comment=x-gvfs-show 0 2

หมายเหตุ: ขั้นตอนข้างต้นจะไม่เปลี่ยน Permissions ของ Linux ซึ่งถูกบังคับใช้ในระดับไฟล์และโฟลเดอร์ (ดูหัวข้อ 7.3)

2.6.3 ปัญหา Keyring

Default Keyring จะถูกสร้างขึ้นอัตโนมัติ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทำอะไรเพิ่มเติม หากใช้งาน Autologin เมื่อแอปพลิเคชันเข้าถึง Keyring ผู้ใช้จะถูกขอให้ใส่รหัสผ่านใหม่เพื่อสร้าง Default Keyring ใหม่ (ดูรายละเอียดได้จาก MX/antiX Technical Wiki)

หากมีผู้ประสงค์ร้ายสามารถเข้าถึงตัวเครื่องได้ การใช้รหัสผ่านว่างเปล่าทำให้สามารถถูกบุกรุกได้ง่ายกว่า อย่างไรก็ตาม หากผู้ประสงค์ร้ายสามารถเข้าถึงตัวเครื่องได้ ทุกอย่างก็จบลง

2.6.4 เครื่องค้าง

หาก MX Linux ค้างในระหว่างการติดตั้ง ปกติแล้วเกิดจากปัญหาของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ หรือ DVD ที่มีปัญหา หากปัญหาไม่ได้เกิดจาก DVD อาจเกิดจาก RAM ฮาร์ดไดรฟ์ หรือชิ้นส่วนฮาร์ดแวร์อื่นที่มีปัญหา และ/หรือไม่สามารถเข้ากันได้

- เพิ่มหนึ่งใน Boot Options โดยการกด F4 ในขณะบูต หรือดูจาก MX/antiX Wiki บ่อยครั้งเกิดจากปัญหาของไดรเวอร์กราฟิก
- ไดรฟ์ DVD อาจกำลังมีปัญหา หากเครื่องของคุณรองรับ สร้าง MX Linux bootable USB แล้วติดตั้งจากในนั้น
- ระบบทั่วไปมักค้างจากปัญหาความร้อน เปิดฝาเคสคอมพิวเตอร์แล้วตรวจสอบว่าพัดลม ทุกตัวทำงานปกติเมื่อเปิดเครื่อง หาก BIOS รองรับ ให้ตรวจสอบอุณหภูมิของ CPU และเมนบอร์ด (พิมพ์ sensors ในเทอร์มินัล Root หากเป็นไปได้) เปรียบเทียบกับอุณหภูมิที่กำหนดไว้ในสเปคเครื่อง
- ปิดเครื่อง แล้วนำฮาร์ดแวร์ที่ไม่จำเป็นออก แล้วทำการติดตั้งใหม่ ฮาร์ดแวร์ที่ไม่จำเป็นอาจรวมถึงอุปกรณ์ USB, Serial และ Parallel-port, การ์ด PCI AGP PCIE โมเด็ม หรือ ISA ท สามารถนำออกได้ (ยกเว้นการ์ดจอ หากไม่มี Onboard), อุปกรณ์ SCSI (ยกเว้นที่กำลังใช้งาน), อุปกรณ์ IDE หรือ SATA ที่ไม่ได้ใช้งาน, joysticks สาย MIDI สาย Audio และอุปกรณ์มัลติมีเดียอื่น ๆ

3. การตั้งค่า

Things to do after installation
โดย runwiththedolphin

หัวข้อนี้ครอบคลุมวิธีการตั้งค่าเพื่อให้ระบบของคุณทำงานอย่างถูกต้องหลังจากการติดตั้ง MX Linux และการปรับแต่งเล็กน้อยตามความต้องการของผู้ใช้แต่ละราย

3.1 อุปกรณ์ต่อพ่วง

3.1.1 สมาร์ทโฟน

Smartphones & MX-16 (Samsung Galaxy S5 and iPhone 6s)
โดย runwiththedolphin

แอนดรอยด์

การแชร์ไฟล์กับอุปกรณ์แอนดรอยด์

- โทรศัพท์ส่วนใหญ่ที่ใช้แอนดรอยด์ 4.x.x หรือใหม่กว่าและรองรับ MTP สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เชื่อมต่อโทรศัพท์ แล้วแตะลิงก์ที่แสดงขึ้นเพื่อตั้งค่า Storage เป็น File Exchange หรืออื่น ๆ ที่ใกล้เคียง
  - เปิด Thunar เมื่อแถบตรงมุมบนซ้าย (Devices) แสดงชื่อของโทรศัพท์ของคุณ (หรือ Storage) คลิกที่นั่น หากไม่แสดงขึ้น ให้ลองรีบูตโทรศัพท์
  - ไปที่ตำแหน่งที่ต้องการ
- ไฟล์บางไฟล์สามารถเปิดดูและจัดการได้ด้วยแอปพลิเคชันใน MX Linux คลิก Device ในแถบด้านซ้าย ดับเบิลคลิกไดรฟ์ CD หากจำเป็น
  - เพลง: ใช้ Clementine
  - รูปภาพ: ใช้ Nomacs (File > Open Directory) หรือติดตั้ง Shotwell
- หากเกิดปัญหา สมาร์ทโฟนแอนดรอยด์สามารถเข้าถึงได้จากเว็บเบราว์เซอร์โดยการ ติดตั้งแอปพลิเคชันจาก Google Play Store เช่น AirDroid

ภาพที่ 3-1: Thunar เชื่อมต่อกับสมาร์ทโฟน Android

iPhone

ใช้แอปพลิเคชัน MX iDevice Mounter ในการเข้าถึงผ่าน Thunar (ดูหัวข้อ 3.2)

3.1.2 เครื่องพิมพ์

ภาพที่ 3-2: การเพิ่มเครื่องพิมพ์ในหน้าการตั้งค่าเครื่องพิมพ์

แบบต่อสาย

MX Linux มี 2 เครื่องมือให้ใช้สำหรับการตั้งค่าและจัดการเครื่องพิมพ์ สามารถใช้ Print Settings ได้ หากเกิดปัญหา ให้เปลี่ยนไปใช้ CUPS ในเบราว์เซอร์

- แอปพลิเคชัน Print Settings
  - คลิก **Start menu > System > Print Settings**
  - คลิก “+Add”
  - รอแอปพลิเคชันค้นหาเครื่องพิมพ์แบบไร้สายและแบบต่อสาย
  - จะแสดงซอฟต์แวร์ที่แนะนำสำหรับเครื่องพิมพ์ที่พบ
  - ทำตามขั้นตอนที่ปรากฏบนหน้าจอ
  - ความช่วยเหลือ: คู่มือจาก RedHat

- CUPS ใน Browser
  - คลิก **Start menu > System > Printers (CUPS)**

ภาพที่ 3-3: CUPS Administration screen สำหรับจัดการเครื่องพิมพ์

ความช่วยเหลือ: คู่มือเครื่องพิมพ์ Emmabuntüs

ผ่านเครือข่าย

Samba บน MX Linux สามารถทำให้ใช้งานเครื่องพิมพ์ที่แชร์จากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ในเครือข่าย (Windows, Mac, Linux) และอุปกรณ์ NAS (Network Attached Storage) ที่มีบริการ Samba (หัวข้อ 3.5) ตัวเลือกอื่น ๆ ดูได้จากคู่มือ Red Hat

- **ทำผ่าน Print Settings**
  - คลิก **Start menu > System > Print Settings**
  - เลือก **Server > New > Printer**
  - เลือก Network Printer > Windows Printer via SAMBA
  - ในหน้า smb:// ให้พิมพ์ servername/printername
    หรือ serveripaddress/printername
    ตัวอย่างเช่น bigserver/usbprinter1
    หรือ 192.168.0.100/printer2
  - หากพบปัญหาในการระบุชื่อเซิร์ฟเวอร์และเครื่องพิมพ์ คลิก **Start menu > System > Samba** เพื่อดูรายละเอียด
  - ติ๊ก Prompt user if authentication is required แล้วกด Forward
  - ติ๊ก Select printer from database แล้วกด Forward
  - เลือก Driver แล้วกด Forward
  - ใส่คำอธิบายตามต้องการ แล้วกด Apply
  - เมื่อเครื่องพิมพ์แสดงขึ้น คลิกขวา Properties > Print Test Page เพื่อตรวจสอบการเชื่อมต่อและไดรเวอร์ว่าทำงานถูกต้องหรือไม่
- **ทำผ่าน Printers (CUPS)**
  - คลิก **Start menu > Printers (CUPS) – Manage Printers** จะเปิด Browser
  - เลือก Adding Printers and Classes > Add Printer
  - ในหน้า Dialog ใส่รหัสผ่าน User
  - ใน Add Printer > เลือกตัวเลือกที่เหมาะสม (เช่น Windows Printer via SAMBA) > Continue
  - ในหน้าต่าง Connection พิมพ์ smb://servername/printername ด้วยวิธีเดียวกับที่อธิบายไว้ข้างต้น > Continue
  - ใส่ชื่อเครื่องพิมพ์และคำอธิบายตามต้องการ ไม่ควรติ๊ก Share This Printer > Continue
  - เลือกผู้ผลิตเครื่องพิมพ์ > Continue > Add Printer > เลือกตัวเลือกต่าง ๆ > Set Default Options
  - ไปที่ Maintenance > Print Test Page เพื่อตรวจสอบการเชื่อมต่อและไดรเวอร์ว่าทำงานถูกต้องหรือไม่

- **การแก้ปัญหา**
  - เครื่องมือ Troubleshooter ในแอป Print Settings คลิก Help > Troubleshoot
  - สำหรับเครื่องพิมพ์ HP แพ็กเกจ **hplip-gui** จะติดตั้ง applet ในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือน ที่มีเครื่องมือในการแก้ปัญหา
  - หากเครื่องพิมพ์หยุดพิมพ์ ตรวจสอบว่ายังเปิดใช้งานอยู่โดยการคลิก **Start menu > System > Print Settings** คลิกขวาที่เครื่องพิมพ์ แล้วเปิดใช้งานอีกครั้ง
  - หากเครื่องพิมพ์ไม่ถูกตรวจพบ หรือทำงานไม่ถูกต้อง ดู MX/antiX Wiki สำหรับ รายละเอียดในการหาไดรเวอร์ที่ถูกต้อง

3.1.3 สแกนเนอร์

สแกนเนอร์ใน Linux นั้นรองรับโดย SANE (Scanner Access Now Easy) ซึ่งเป็น Application Programming Interface (API) ที่ให้ความสามารถในการเข้าถึงฮาร์ดแวร์ประเภทสแกนเนอร์ (flatbed scanner, hand-held scanner, กล้องถ่ายภาพ/วิดีโอ, frame-grabbers ฯลฯ)

ขั้นตอนปกติ

คุณสามารถจัดการสแกนเนอร์ของคุณใน MX Linux ด้วย gscan2pdf หรือ Simple Scan gscan2pdf สามารถส่งออกเป็น PDF ได้โดยตรง

การแก้ปัญหา

- สแกนเนอร์บางรุ่นต้องใช้ frontend ที่แตกต่างกันออกไป ใน gscan2pdf คลิก Edit > Preferences แล้วเลือกจากเมนู เช่น scanimage
- ตรวจสอบว่าสแกนเนอร์ของคุณอยู่ในรายการที่รองรับโดย SANE จากรายการนี้
- หากยังคงพบปัญหา ตรวจสอบวิธีแก้ปัญหาได้จาก MX/antiX Wiki

3.1.4 Webcam

Webcam ของคุณอาจจะทำงานใน MX Linux สามารถทดสอบได้โดยการเปิด Start menu > Multimedia > guvcview และตั้งค่าให้เหมาะสม หากไม่สามารถใช้งานได้ มีการพูดถึงไดรเวอร์และการติดตั้งใน Arch Wiki ระบบเสียงอาจซับซ้อนกว่า (ดูหัวข้อ 4.1 สำหรับ Skype)

3.1.5 ที่จัดเก็บข้อมูล

ดิสก์ไดรฟ์ (เช่น SCSI SATA และ SSD) กล้อง ไดรฟ์ USB สมาร์ทโฟน ฯลฯ นับเป็น ที่จัดเก็บรูปแบบต่าง ๆ

การ Mount

โดยเริ่มต้นแล้ว อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่เสียบไว้จะแสดงขึ้นใน System mount โดยอัตโนมัติในไดเรกทอรี /media/<username>/ และจะเปิดไฟล์เบราว์เซอร์ (สามารถตั้งค่าได้ ใน Thunar: Edit > Preferences) คุณสามารถตั้งค่าให้แสดงไอคอนของอุปกรณ์ที่ Mount แล้ว ที่หน้าเดสก์ท็อปถึงแม้ว่าจะถูกปิดการใช้งานไว้ใน MX Linux ได้โดยการคลิกขวาที่พื้นที่ว่างที่หน้า เดสก์ท็อป > Desktop Settings... > Icons ในกล่อง Default Icons เลือก Removable Devices

บางครั้ง Storage Device อาจไม่ Mount อัตโนมัติ และต้องใช้ Root access สามารถแก้ไขได้โดยการไปที่ Menu > System > Disk Manager และติ๊กไดรฟ์ที่ต้องการ Mount at boot

ภาพที่ 3-5: Disk Manager ที่เลือก Drive ที่ต้องการ Mount at boot

Permissions

การอนุญาตให้ผู้ใช้เข้าถึงที่จัดเก็บนั้นขึ้นอยู่กับระบบไฟล์ที่ใช้งานอยู่ อุปกรณ์หน่อยความจำที่วางขายทั่วไป โดยเฉพาะฮาร์ดไดรฟ์ จะถูกฟอร์แมตเป็น FAT32 หรือ NTFS จากโรงงาน

ระบบจัดเก็บไฟล์	Permissions
fat32	ไม่มี
ntfs	โดยเริ่มต้นแล้วจะให้ Permission กับผู้ใช้ที่ mount อุปกรณ์นั้น ๆ
ext2 ext4 และระบบไฟล์ Linux ส่วนใหญ่	Mount เป็นค่าเริ่มต้นด้วยที่ ownership ตั้งเป็น **Root** สำหรับการแก้ไข Permission ดูหัวข้อ 7.3

SSDs

คอมพิวเตอร์รุ่นใหม่อาจมี **Solid State Drive** ที่ไม่มีชิ้นส่วนเคลื่อนไหว อยู่ภายในเครื่อง ไดรฟ์ประเภทนี้ จะสะสมบล็อคของข้อมูลที่ไม่ถูกใช้งานแล้ว และทำให้ไดรฟ์ที่เร็วมากนี้ช้าลง เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น MX Linux มีการทำ TRIM เป็นประจำทุกสัปดาห์ สามารถดูได้จาก **/var/log/trim.log**

3.1.6 อุปกรณ์บลูทูธ

อุปกรณ์บลูทูธภายนอก เช่น คีย์บอร์ด ลำโพง เมาส์ ฯลฯ จะสามารถใช้งานได้อัตโนมัติ หากไม่สามารถใช้งานได้ ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้:

- คลิก Start menu > Settings > Bluetooth Manager (หรือ คลิกขวาที่ไอคอนของบลูทูธในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือน > Devices)
- ตรวจสอบว่าอะแดปเตอร์ของคุณเปิดใช้งานแล้ว และตรวจพบได้ โดยการคลิก Start menu > Settings > Bluetooth Adapters
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า อุปกรณ์ที่ต้องการสามารถตรวจพบได้ ใน Bluetooth Manager คลิก Adapter > Preferences แล้วเลือก Visibility Setting
- หากอุปกรณ์ที่ต้องการแสดงขึ้นในหน้าต่าง Devices เลือกแล้วเข้า Setup
- หากไม่ คลิกปุ่ม Search แล้วกด Connect เพื่อเริ่มการจับคู่
- สำหรับสมาร์ทโฟน คุณอาจจะต้องยืนยันการจับคู่ทั้งที่ตัวอุปกรณ์ และเดสก์ท็อป
- หลังจากการจับคู่อุปกรณ์บลูทูธ หน้า Setup จะถามเกี่ยวกับการตั้งค่าประเภทของ การเชื่อมต่อ
- เมื่อขั้นตอนการ Setup เสร็จสิ้น อุปกรณ์นั้นควรจะเริ่มทำงาน

การส่ง Object

ในการส่ง Object (เอกสาร รูปภาพ ฯลฯ) ไปมาระหว่างเดสก์ท็อป MX Linux และอุปกรณ์เช่นสมาร์ทโฟนด้วยบลูทูธ ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้:

- ติดตั้ง obex-data-server จาก repos
  - จะมี libopenobex2 ติดมาด้วย
  - ในบางกรณี แพ็กเกจ obex-data-server อาจทำให้เมาส์ หรือคีย์บอร์ดบลูทูธไม่สามารถใช้งานได้
- ตรวจสอบยืนยันว่า ทั้งสมาร์ทโฟนและเดสก์ท็อปเปิดบลูทูธแล้ว และสามารถมองเห็นได้
- ส่งไฟล์
  - จากเดสก์ท็อป MX Linux: คลิกขวาที่ไอคอนบลูทูธในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือน > Send file (หรือใช้ Bluetooth Manager)
  - จากสมาร์ทโฟน: ปฏิบัติตามขั้นตอนของอุปกรณ์นั้น ๆ
- สังเกตอุปกรณ์ปลายทางเพื่อตรวจสอบว่า Object นั้นเริ่มส่งหรือไม่
  สามารถใช้งาน hcitool ใน Command line ได้

ลิงก์

- Blueman Troubleshooting
- Arch Wiki
- Debian Wiki on Pairing

3.1.7 เมาส์ปากกา

เมาส์ปากกา Wacom จะถูกตรวจจับอัตโนมัติและรองรับบน Debian ดูรายละเอียดเพิ่มเติม ได้จาก MX/antiX Wiki

ลิงก์

- The Linux Wacom Project

3.2 เครื่องมือพื้นฐานใน MX Tools

ภาพที่ 3-5: แผงควบคุม MX Tools ที่ติดตั้งแล้ว (แผงควบคุม Live จะมีตัวเลือกน้อยกว่านี้)

แอปพลิเคชันจำนวนหนึ่งถูกพัฒนาขึ้นมาสำหรับ MX Linux โดยเฉพาะ ซึ่งปรับปรุงมาจาก antiX หรือแหล่งอื่น ๆ ภายนอกเพื่อความสะดวกสบายของผู้ใช้สำหรับงานสำคัญที่มีขั้นตอนซับซ้อน (สำหรับ Snapshot และเครื่องมือขั้นสูงอื่น ๆ ดูหัวข้อ 6.6.5)

3.2.1 MX Updater (อดีต Apt-notifier)

Applet นี้จะไม่แสดงในแผงควบคุม MX Tools แต่จะอยู่ในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือน (รูปกล่องที่มีขอบสีขาว) มีหน้าที่ในการตรวจหาอัปเดตของแพ็กเกจและแจ้งเตือนผู้ใช้เมื่อมีการอัปเดตโดยการเปลี่ยนกล่องเป็นสีเขียว ประหยัดเวลากว่าการทำผ่าน Synaptic (หัวข้อ 5.3) อย่าลืมตรวจสอบตัวเลือกที่สำคัญใน Context menu โดยการคลิกขวา

ภาพที่ 3-6: หน้าจอ View and upgrade จาก MX Updater

สังเกตตัวเลือกระหว่าง upgrade และ dist-upgrade

- **dist-upgrade:** การกระทำเริ่มต้นที่แนะนำสำหรับผู้ใช้ใหม่ จะอัปเกรดแพ็กเกจทั้งหมดที่มีการอัปเดต รวมถึงการอัปเดตที่จะทำให้ลบแพ็กเกจอื่นที่มีอยู่ออกอัตโนมัติ หรือมีการเพิ่มแพ็กเกจเข้ามาในระบบเพื่อแก้ปัญหา Dependencies
- **upgrade:** แนะนำเฉพาะสำหรับผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ จะอัปเกรดเฉพาะแพ็กเกจที่ไม่ทำให้แพ็กเกจอื่นถูกลบออกหรือติดตั้งเพิ่มเข้ามา การใช้ตัวเลือกนี้อาจทำให้แพ็กเกจที่สามารถอัปเกรดได้ยังคงค้างอยู่ในระบบ
- มีตัวเลือกสำหรับการอัปเกรดอัตโนมัติในการตั้งค่า จะทำในเบื้องหลังและจะไม่เพิ่มหรือลบแพ็กเกจ

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.2 Bash config

Bash (ภาษา Shell เริ่มต้นใน MX Linux) สามารถตั้งค่าได้ด้วยแอปพลิเคชันนี้ ทำให้ผู้ใช้สามารถแก้ไข Alias และธีม Prompt ในไฟล bashrc ที่ซ่อนอยู่

ภาพที่ 3-7: แท็บที่ใช้ในการแก้ไขหรือเพิ่ม Alias

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.3 Boot options

ภาพที่ 3-8: หน้าจอหลักที่แสดงตัวเลือกต่าง ๆ

ตัวเลือกการบูตนั้นมีตั้งแต่ Kernel parameters, ธีม GRUB, Splash image และตัวเลือกอื่น ๆ แอปพลิเคชันนี้ทำให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขตัวเลือกเหล่านี้ได้โดยง่าย

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.4 Boot repair

Bootloader เป็นโปรแกรมแรกที่จะรัน และมีหน้าที่ในการโหลดและส่งต่อการควบคุมไปยัง เคอร์เนล บางครั้ง Bootloader ที่ติดตั้งไว้ (GRUB2) อาจทำงานผิดปกติ และเครื่องมือนี้ทำให้ผู้ใช้สามารถกู้คืน Bootloader กลับไปยังสภาวะที่สามารถทำงานได้จากการบูต LIVE

ภาพที่ 3-9: หน้าจอหลักของ Boot repair ที่เลือกตัวเลือกที่ใช้งานบ่อยที่สุด

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.5 Fix GPG Keys (อดีต Check Apt GPG)

เมื่อมีการติดตั้งแพ็กเกจที่ไม่มีการ Authenticate จะพบกับ Apt error: *The following signatures couldn't be verified because the public key is not available.* เครื่องมือนี้จะช่วยลดขั้นตอนในการรับคีย์นั้น

ภาพที่ 3-10: การตรวจสอบ Repo public keys ด้วย Fix GPG Keys

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.6 Cleanup

ภาพที่ 3-11: Cleanup พร้อมใช้งาน

แอปพลิเคชันนี้ช่วยในการลบไฟล์ที่ไม่จำเป็นและกู้คืนพื้นที่จัดเก็บในเครื่องอย่างปลอดภัย

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.7 Codecs Downloader

Codec เป็นซอฟต์แวร์ที่ให้ความสามารถในการเข้ารหัส/ถอดรหัสข้อมูลหรือสัญญาณ Digital Codec ส่วนใหญ่จะถูกติดตั้งใน MX Linux แต่บางส่วนถูกจำกัดไว้ Libdvdcss2 (สำหรับอ่านแผ่น DVD ที่วางขายทั่วไป) และ libtxc-dxtn0 (สำหรับบาง Texture ของเกมส์ 3D) จะถูกติดตั้งด้วย เช่นกัน เครื่องมือนี้ทำให้ติดตั้ง Restricted Codec ได้ง่าย และเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้ ในขณะเดียวกัน

ภาพที่ 3-12: หน้าจอหลักของ Codecs installer

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.8 Conky

แอปพลิเคชัน MX Conky ทำงานร่วมกับ Conky Manager ในการปรับเปลี่ยน Details ของ Conky โดยเฉพาะสี ที่อยู่ใน Collection ของ MX Conky อย่างง่ายดาย

ภาพที่ 3-13: Conky พร้อมที่จะแก้ไข Details ของ conky เริ่มต้น

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.9 iDevice Mounter

แอปพลิเคชันที่ใช้แสดง iPhone หรือ iPad ใน Thunar อย่างสะดวกและรวดเร็ว

ภาพที่ 3-14: iDevice Mounter พร้อมที่จะ mount iPhone

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.10 Live-usb Maker

เครื่องมือนี้สามารถสร้าง Live-USB จากไฟล์ ISO, จาก Live-CD/DVD, จาก Live-USB ที่มีอยู่แล้ว หรือจาก Live System ที่กำลังทำงานอยู่

ภาพที่ 3-15: Live USB Maker

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.11 Menu Editor

Menu Editor ทำให้สะดวกในการแก้ไข เพิ่ม หรือลบไอเทมในเมนู การแก้ไขจะถูกบันทึกไว้ที่ไดเรกทอรีของผู้ใช้ /.local/shared/applications/

ภาพที่ 3-16: Menu Editor ที่ขยายหมวดหมู่ Education

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.12 Network Assistant

แอปพลิเคชันนี้ทำให้การแก้ปัญหาเครือข่ายง่ายขึ้น เช่น การตรวจจับฮาร์ดแวร์ การแก้ไขสถานะของสวิตช์ของฮาร์ดแวร์ การจัดการไดรเวอร์ Windows และ Linux และยังมีเครื่องมือ เครือข่ายทั่วไปให้อีกด้วย

ภาพที่ 3-17: Network Assistant ตรวจจับอุปกรณ์ Wireless และ Wired

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.13 Nvidia driver installer

เครื่องมือติดตั้งไดรเวอร์กราฟิกนี้ทำให้ขั้นตอนที่สำคัญอย่างนึงมีความเรียบง่าย คือการติดตั้ง ไดรเวอร์กราฟิกแบบ Proprietary ด้วยสคริปต์ ddm-mx การคลิกไอคอน Nvidia driver installer จะเปิดเทอร์มินัล และสิ่งที่ผู้ใช้จะต้องทำส่วนใหญ่คือกด Accept

ภาพที่ 3-18: MX Nvidia driver installer พบว่าไม่จำเป็นต้องทำงานต่อ

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.14 Package Installer

Install Apps with MX Package Installer
โดย runwiththedolphin

เครื่องมือสำหรับ MX-18 นี้ สามารถใช้ค้นหา ติดตั้ง หรือลบแพ็กเกจ ทั้งแพ็กเกจยอดนิยม และจาก MX/Debian Stable, MX Test, Debian Backports รวมถึง Flatpak ได้อย่างรวดเร็ว ง่ายดาย และปลอดภัย

ภาพที่ 3-19: Package Installer แสดงแพ็กเกจยอดนิยมในหมวด Development
ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.15 Repo Manager

มีหลายเหตุผลที่อาจทำให้ผู้ใช้ต้องการเปลี่ยน Repo ตั้งแต่ปัญหาเซิร์ฟเวอร์ออฟไลน์ ไปจนถึงการย้ายตำแหน่งเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องมือนี้ทำให้สามารถเปลี่ยน Repo ได้ในคลิกเดียว ช่วยลดขั้นตอนและประหยัดเวลา และยังมีปุ่มทดสอบ Repo ทั้งหมด (MX หรือ Debian) และเลือก Repo ที่เร็วที่สุด

ภาพที่ 3-20: การเลือก Repository ใน Repo Manager
ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.16 Sound Card

คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ไม่ได้มีแค่ Sound card เดียว และผู้ใช้ที่ไม่ได้ยินเสียงอาจสรุปได้ว่าระบบเสียงมีปัญหา แอปพลิเคชันนี้ทำให้ผู้ใช้สามารถเลือก Sound card ที่ต้องการใช้งานโดยระบบ

ภาพที่ 3-21: การเลือก Sound card
ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.17 System Keyboard

ภาพที่ 3-22: หน้าจอที่พร้อมให้ผู้ใช้เลือกคีย์บอร์ดที่แตกต่างออกไป

หากผู้ใช้ไม่ได้เลือก System Keyboard จากเมนูล็อกอิน ไม่ได้ตั้งค่าในเซสชัน Live หรือเพียงแค่ต้องการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่านี้ แอปพลิเคชันนี้เป็นวิธีง่าย ๆ ในการตั้งค่าคีย์บอร์ดจาก Start menu

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.18 System Locales

ภาพที่ 3-23: การ Generate Locale สำหรับผู้ใช้

หากผู้ใช้ไม่ได้เลือก System Locale จากเมนูล็อกอิน ไม่ได้ตั้งค่าในเซสชัน Live หรือเพียงแค่ต้องการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่านี้ แอปพลิเคชันนี้เป็นวิธีง่าย ๆ ในการตั้งค่าคีย์บอร์ดจาก Start menu

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.19 System Sounds

เครื่องมือนี้รวบรวมการตั้งค่าเกี่ยวกับ System sounds เช่น ล็อกอิน/ล็อกเอาท์ การกระทำต่าง ๆ ฯลฯ

ภาพที่ 3-24: การตั้งค่าเสียงล็อกอินและล็อกเอาท์ใน System Sounds

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.20 Date & Time

MX Date & Time เป็นเครื่องมือใหม่ที่พัฒนาขึ้นมาสำหรับ MX-19 ต้องใช้สิทธิ์ Root และสามารถปรับเปลี่ยนได้ทุกอย่างได้ภายในแอปเดียว

ภาพที่ 3-25: แท็บ Main ของ Date & Time (รันเป็น Root)
ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.21 Tweak

MX Tweak จะรวบรวมการปรับแต่งเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่นการจัดการ Panel การเลือกธีม การตั้งค่า Compositor ฯลฯ

ภาพที่ 3-26: แท็บ Display ใหม่ใน MX Tweak
ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.22 Format USB

ภาพที่ 3-27: USB Formatter พร้อม Format ด้วย FAT32

เครื่องมือนี้จะฟอร์แมตไดรฟ์ USB ใหม่เพื่อให้สามารถทำไปใช้ทำสิ่งอื่น ๆ ได้
ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.23 USB Unmounter

เครื่องมือสำหรับ Unmount USB และ Optical Media นี้จะอยู่ในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือนเมื่อเปิดใช้งานไว้ (เป็นค่าเริ่มต้น) การคลิกหนึ่งครั้งจะแสดงรายชื่ออุปกรณ์ที่สามารถดับเบิลคลิกเพื่อ Unmount ได้

ภาพที่ 3-28: USB Unmounter ที่เลือกอุปกรณ์ที่ต้องการ Unmount

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.24 User Manager

เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการเพิ่ม แก้ไข หรือลบผู้ใช้ และ Group ที่มีอยู่ในระบบ

ภาพที่ 3-29: User Manager ในแท็บ Administration

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.2.25 เครื่องมือที่ตกรุ่น/ล้าสมัย

ผู้ใช้บางรายอาจมองหาเครื่องมือที่ไม่มีให้ใช้งานอีกต่อไป หรือรวมอยู่ในเครื่องมือใหม่แล้ว

- ATI/AMD Driver Installer: นำออกเนื่องจากไม่มี Driver Candidate ที่เหมาะสม
- Broadcom Manager: เขียนขึ้นใหม่สำหรับการใช้งานทั่วไปเป็น Network Assistant
- Compton Manager: ย้ายไปอยู่ใน MX Tweak
- Debian Backports Installer: ย้ายไปอยู่ใน Package Installer
- Default Look: ย้ายไปอยู่ใน MX Tweak
- Find Network Shares: นำออกเนื่องจากปัญหา Licensing
- Flash Manager: นำออกเนื่องจาก Adobe® Flash® Player ถูกติดตั้งเป็นค่าเริ่มต้น
- Panel Orientation: ย้ายไปอยู่ใน MX Tweak
- Test Repo Installer: ย้ายไปอยู่ใน Package Installer

3.3 การแสดงผล

3.3.1 ความละเอียดหน้าจอ

ความละเอียด หมายถึงจำนวนของแถวและคอลัมน์ของพิกเซลที่ใช้ในการแสดงผล (เช่น 1920x1200) โดยปกติแล้ว ความละเอียดจะถูกกำหนดอย่างถูกต้องโดยเคอร์เนลในระหว่าง การติดตั้ง หรือเมื่อเชื่อมต่อหน้าจอใหม่ หากไม่ สามารถเปลี่ยนได้ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

- คลิก Start Menu > Settings > Display แล้วตั้งค่าจากเมนูสำหรับหน้าจอที่ต้องการ สำหรับการตั้งค่าอย่างละเอียด ติดตั้ง xrandr จาก Repos
- สำหรับการ์ด Nvidia สามารถติดตั้งแพ็กเกจ **nvidia-settings** ที่สามารถตั้งค่าในฐานะ Root ด้วยคำสั่งดังนี้: nvidia-settings
- ในบางสถานการณ์ อาจต้องแก้ไขไฟล์การตั้งค่า /etc/X11/xorg.conf ไฟล์นี้อาจ ไม่มีอยู่ จึงต้องสร้างไฟล์นี้ก่อน และสำรองข้อมูลไฟล์นี้ก่อนแก้ไขเสมอ ความช่วยเหลือสำหรับการใช้ไฟล์นี้ สามารถดูได้จากฟอรัม

3.3.2 ไดรเวอร์กราฟิก

หากประสิทธิภาพการแสดงผลไม่เป็นที่พึงพอใจ อาจจำเป็นต้องมีการอัปเกรดไดรเวอร์กราฟิก (อย่าลืม Backup ไฟล์ /etc/X11/xorg.conf หากมีการใช้งาน) และเมื่อมีการอัปเกรดเคอร์เนล อาจต้องทำขั้นตอนนี้ซ้ำ (ดูหัวข้อ 7.6.3)

มีหลากหลายวิธีให้เลือกใช้

- สำหรับการ์ด **Nvidia** ส่วนใหญ่ วิธีที่ง่ายที่สุดคือการใช้ตัวติดตั้งที่มีให้ใน MX Tools (ดูหัวข้อ 3.2)
  - การ์ดรุ่นเก่า หรือการ์ดพิเศษ อาจจะต้องใช้ไดรเวอร์พิเศษ (เช่น openchrome mach64 และ fbdev) สามารถติดตั้งได้จาก **sgfxi** (หัวข้อ 6.5.3)
  - การ์ด Nvidia บางรุ่นอาจไม่มีการรองรับแล้วใน Debian Stable ("Jessie") ดู MX/antiX Wiki แต่อาจรองรับโดยไดรเวอร์ nouveau และ vesa
- ดูรายละเอียดจาก Debian Wiki เกี่ยวกับไดรเวอร์ Open-source ati, radeon และ amdgpu ไดรเวอร์เปิดสำหรับ AMD ไม่มีให้แล้ว
- คุณสามารถดาวน์โหลดไดรเวอร์โดยตรงจากผู้ผลิต ซึ่งจะมีขั้นตอนที่ซับซ้อนกว่า วิธีนี้จำเป็นต้องเลือกและดาวน์โหลดไดรเวอร์ให้ตรงรุ่น สำหรับข้อมูลระบบ เปิด Terminal แล้วพิมพ์: inxi -Gxx

  ต่อไปนี้เป็นเว็บไซต์ไดรเวอร์ของผู้ผลิตที่ได้รับความนิยมมากที่สุด (สำหรับค่ายอื่น ๆ ค้นหา "<ผผลิต> linux driver"
  - Nvidia
  - Intel

  ไดรเวอร์ Intel จะต้องคอมไพล์เอง แต่ Nvidia สามารถติดตั้งได้ง่าย ๆ
  - ไปที่โฟลเดอร์ที่ดาวน์โหลดไดรเวอร์มาด้วย Thunar
  - คลิกขวาที่ไฟล์ เลือกแท็บ Permissions แล้วเลือก Is **executable**
  - คลิก Ctrl-Alt-F1 เพื่อออกจาก X (Environment แบบกราฟิก) ไปยัง Terminal
  - ล็อกอินเป็น Root
  - พิมพ์: service lightdm stop
  - พิมพ์: sh file.run (อย่าลืมเปลี่ยน file เป็นชื่อที่แท้จริงของไฟล์)
  - อนุญาตให้ NVIDIA Driver ปิดการใช้งาน Nouveau kernel
  - เมื่อเสร็จสิ้นแล้ว ให้พิมพ์: service lightdm start เพื่อใช้งาน lightdm และ xorg อีกครั้ง
- ตัวเลือกไดรเวอร์ที่สำคัญอีกตัวเลือกหนึ่งคือ mesa ซึ่งเป็น implementation แบบโอเพนซอร์สของ OpenGL – ระบบการเรนเดอร์กราฟิก 3D ผู้ใช้หลายรายที่ใช้เครื่องที่มีประสิทธิภาพสูงรายงานว่าการอัปเกรดนี้ทำให้เครื่องเสถียรขึ้นอย่างเห็นได้ชัด
  - อาจมีเวอร์ชันใหม่อยู่ใน Test Repo ให้ใช้ MX Package Installer (หัวข้อ 3.2) ในการติดตั้ง ติ๊กกล่องที่ซ่อนแพ็กเกจ lib และ dev ออก จากนั้นค้นหา "mesa" แล้วเลือกแพ็กเกจที่สามารถอัปเกรดได้
- Hybrid Graphics Cards เป็นการรวบรวม 2 การ์ดจอในเครื่องเดียวกัน เช่น NVidia Optimus ที่มีการรองรับบน Linux ด้วย Bumblebee

3.3.3 ฟอนต์

การปรับแต่งพื้นฐาน

1. คลิก Start Menu > All Settings > Appearance ไปที่แท็บ Fonts
2. คลิกที่เมนูเพื่อดูรายชื่อฟอนต์และขนาดที่สามารถใช้งานได้
3. เลือกฟอนต์ที่ต้องการ คลิก OK

การปรับแต่งขั้นสูง

1. ตัวเลือกให้จำนวนหนึ่ง ที่เข้าถึงได้จากการรันในเทอร์มินัล Root : dpkg-reconfigure fontconfig-config
2. แต่ละแอปพลิเคชันอาจมีการตั้งค่าของตัวเองแยกออกมาก มักพบได้ใน Edit (หรือ Tools) > Preferences
3. สำหรับการปรับแต่งเพิ่มเติม ดู MX/antiX Wiki
4. สำหรับหน้าจอที่มีความละเอียดสูง ดู MX/antiX Wiki

การเพิ่มฟอนต์

1. มีฟอนต์จำนวนหนึ่งสามารถติดตั้งจาก MX Package Installer ได้ในคลิกเดียว หากต้องการเพิ่มเติมสามารถเรียกดูได้จาก Start Menu > System > Synaptic Package Manager
2. ใช้ฟังก์ชันการค้นหาสำหรับฟอนต์
3. เลือกและดาวน์โหลดฟอนต์ตามที่ต้องการ แพ็กเกจฟอนต์ Microsoft ttf-mscorefonts-installer (ติดตั้งไว้อยู่แล้ว) ทำให้สามารถติดตั้ง Microsoft True Type Core Fonts สำหรับ ใช้งานร่วมกับเว็บไซต์และแอปพลิเคชันที่รันใน Wine
4. Extract หากจำเป็น และ Copy โฟลเดอร์ฟอนต์ด้วย Root (ง่ายสุดด้วย Root Thunar) ไปยัง /usr/share/fonts/
5. ฟอนต์ใหม่จะแสดงขึ้นในเมนูใน All Settings > Appearance ในแท็บ Fonts

3.3.4 การใช้งาน 2 หน้าจอ

หน้าจอหลายหน้าจอนั้นจัดการใน MX Linux ได้ด้วย Start Menu > Settings > Display สามารถปรับความละเอียด เลือกการโคลนหน้าจอ เปิด/ปิดใช้งานหน้าจอ ฯลฯ อาจจำเป็นต้องล็อกเอาท์แล้วล็อกอินใหม่ ผู้ใช้สามารถตั้งค่าที่แท็บ Display ใน MX Tweak ได้ การปรับแต่ง อย่างละเอียดเพิ่มเติมสามารถทำได้ใน **xrandr**

Xfce 4.14 สามารถจัดการหลายหน้าจอได้ดียิ่งขึ้น ด้วยการตั้งค่าในแท็บ Advanced ของ Display ที่สามารถตั้งค่าแต่ละหน้าจออย่างละเอียดและบันทึก Monitor Profiles เพื่อให้ใช้งานเมื่อเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์เดียวกันอีกครั้ง หากพบปัญหา ดู Xfce Forum MX Linux Forum และ MX/antiX Wiki หากพบปัญหาอื่น ๆ

ภาพที่ 3-30: การตั้งค่าหน้าจอใน All Settings > Display

ลิงก์

- Xfce Docs: Display

3.3.5 การจัดการพลังงาน

คลิกที่ไอคอนปลั๊กอิน Power Manager ใน Panel สามารถเปลี่ยนเป็นโหมด Presentation หรือเข้าการตั้งค่าเพื่อตั้งเวลาพักหน้าจอ ตั้งค่า Suspension ตั้งค่าการพับจอแล็ปท็อป ความสว่าง ฯลฯ สำหรับแล็ปท็อป จะมีสถานะและข้อมูลของแบตเตอรี่ และยังมี Brightness Slider ให้อีกด้วย

3.3.6 การปรับหน้าจอ

มีหลายเครื่องมือให้เลือกใช้ในการปรับการแสดงผลของแต่ละหน้าจอ

- ความสว่างหน้าจอ สามารถตั้งค่าผ่าน Start menu > Settings > Power Manager, แท็บ Display หรือใช้ MX Tweak มีเครื่องมือ Brightness systray ที่จะแสดงวิดเจ็ตใน systray
- สำหรับผู้ใช้ Nvidia ใช้ **nvidia-settings** ด้วย Root สำหรับการปรับการแสดงผล
- ในการเปลี่ยน gamma (contrast) เปิดเทอร์มินัล พิมพ์: xgamma -gamma 1.0

1.0 เป็นระดับปานกลาง เพิ่มหรือลดค่านี้เพื่อปรับ contrast

- การปรับโทนสีตามช่วงเวลาของวันสามารถควบคุมได้จาก fluxgui หรือ Redshift
- สำกรับการปรับแต่งขั้นสูงและสร้างโปรไฟล์ ให้ติดตั้ง DisplayCAL
- ใน Xfce 4.14 จะมี Start > Settings > Color Profiles. Color Profile คือเซ็ตของข้อมูลที่ควบคุมสีของอุปกรณ์ Input/Output และส่วนใหญ่จะมาจาก ICC Profiles

ภาพที่ 3-31: การเพิ่ม Color Profile

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.3.7 Screen Tearing

Screen Tearing เป็นอาการที่หน้าจอแสดงผลจากหลายเฟรมใน Screen draw หนึ่งครั้ง (Wikipedia) โดยขึ้นอยู่กับหลาย ๆ ปัจจัย เช่น การ์ดจอ แอปพลิเคชันที่ใช้งาน และความไวของผู้ใช้ ปัญหานี้ได้บรรเทาลงด้วย Xfce 4.14 ที่ใช้โดย MX-19 และรุ่นหลังเป็นค่าเริ่มต้น

ใน MX Linux มีวิธีแก้ดังนี้:

- คลิกที่แท็บ Compositor ใน MX Tweak แล้วเปลี่ยนจาก xfwm เป็น Compton ท เป็น Compositor อิสระ
- แก้ไขการตั้งค่า Vertical spacing (vblank)
- เมื่อพบไดรเวอร์กราฟิก Intel จะมีตัวเลือกใน MX Tweak > Config, แท็บ Options ท สามารถเปลี่ยนจาก “modesetting” และเปิดใช้ “TearFree” นักพัฒนา MX กำลังพยายามที่จะใส่ตัวเลือกนี้สำหรับไดรเวอร์อื่น เช่น radeon

ลิงก์

- MX/antiX Wiki
- Arch Wiki: Compton

3.3.8 Screensaver

ภาพที่ 3-32: Screensaver ที่ตั้งไว้ 10 นาทีเมื่อไม่ได้ใช้งาน

สำหรับ Xfce 4.14 มี Screensaver และ Locker ใหม่ที่เข้าถึงได้จาก All Settings > Screensaver ผู้ใช้สามารถตั้งค่าได้ด้วย 2 แท็บ

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

3.4 การเชื่อมต่อเครือข่าย

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตนั้นควบคุมโดย Network Manager คลิกที่ Applet ในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือนที่ดูสถานะ เชื่อมต่อ และดูตัวเลือกต่าง ๆ

คลิกขวาที่ Applet > Edit Connections จะเปิดหน้า Settings ที่มี 5 แท็บ

- Wired ในกรณีส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องตั้งค่าเพิ่มเติม คลิกปุ่ม Edit สำหรับการตั้งค่าพิเศษ
- Wireless
  - Network Manager จะตรวจจับการ์ดเครือข่าย และค้นหา Access Point ในบางสถานการณ์ อาจใช้ Ceni ที่มีอยู่ใน repo
  - สำหรับรายละเอียด ดูหัวข้อ 3.4.2
- Mobile Broadband แท็บนี้ทำให้สามารถใช้อุปกรณ์ 3G/4G สำหรับเข้าถึงเว็บ กดปุ่ม Add เพื่อตั้งค่า
- VPN คลิก Add เพื่อตั้งค่า หากพบปัญหา ดู MX/antiX Wiki
- DSL กด Add เพื่อตั้งค่า

ภาพที่ 3-33: หน้าจอหลักของ Network Manager

เพิ่มเติม: Ubuntu Wiki: Network Manager

3.4.1 การเข้าถึงแบบมีสาย

MX Linux จะตรวจจับการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตแบบมีสายในระหว่างการบูต หากจำเป็นต้องใช้ไดรเวอร์ Broadcom (พบไม่บ่อยนัก) ให้ใช้ MX Network Assistant (หัวข้อ 3.2)

Ethernet/สาย LAN

MX Linux ใช้ DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ในการเลือก IP Address และ DNS (Domain Name System) สามารถตั้งค่าได้ใน Network Manager

เมื่อบูต MX Linux, udev จะตั้งชื่อ Interface แบบสั้น ๆ ให้กับอะแดปเตอร์เครือข่าย สำหรับอะแดปเตอร์ Wired ทั่วไปจะเป็น eth0 (ต่อไปจะเป็น eth1 eth2 eth3 ฯลฯ) อะแดปเตอร์ USB จะแสดงขึ้นเป็น eth0 ใน MX Linux แต่ชื่ออินเทอร์เฟซ ยังขึ้นอยู่กับชิปเซ็ตของอะแดปเตอร์อีกด้วย เช่น การ์ด Atheros จะแสดงเป็น ath0 ในขณะที่อะแดปเตอร์ Ralink อาจแสดงเป็น rausb0 สำหรับรายชื่ออินเทอร์เฟซทั้งหมด เปิดเทอร์มินัล Root แล้วพิมพ์: ifconfig -a

พวกเราแนะนำให้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่าน Router เนื่องจากโดยทั่วไปแล้ว Router จะมี Firewall เพิ่มเติม และ Router ยังใช้ NAT (Network Address Translation) เพื่อแปลจาก Internet

address ขนาดใหญ่มาเป็น Local IP Address อีกด้วย ซึ่งเพิ่มความปลอดภัยอีกหนึ่งชั้น ต่อสายเข้า Router โดยตรงหรือผ่าน Hub/Switch แล้วเครื่องจะตั้งค่าอัตโนมัติด้วย DHCP

ADSL หรือ PPPoE

หากใช้ ADSL หรือ PPPoE การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตนั้นง่ายใน MX Linux เพียงคลิกขวาที่ไอคอน Network Manager ไปที่แท็บ DSL คลิกที่ปุ่ม Add... แล้วกรอกข้อมูลที่จำเป็น สามารถเลือกให้เชื่อมต่ออัตโนมัติได้หากต้องการ

หมายเหตุ: หากพบปัญหาในการเชื่อมต่อด้วยอุปกรณ์ USB ให้เชื่อมต่ออุปกรณ์นั้นกับคอมพิวเตอร์ เปิดเทอร์มินัลแล้วพิมพ์: dmesg | tail
โพสต์เอาท์พุตในฟอรัมเพื่อรับความช่วยเหลือในการหาไดรเวอร์ที่ต้องการ

ภาพที่ 3-34: การตั้งค่า DSL Service

Dial-Up

คุณต้องตั้งค่า Serial Information ในแท็บ Device อาจใช้ค่าเริ่มต้น /dev/modem ได้ หากไม่สามารถใช้งานได้ ให้ใช้ Interface อื่น ส่วนต่อไปนี้บน Linux จะเทียบเท่าพอร์ต COM ที่มีใน MS-DOS และ MS-Windows

ตารางที่ 3: ส่วนของ Linux ที่เทียบเท่าพอร์ต COM

พอร์ต	เทียบเท่ากับ
COM 1	/dev/ttyS0
COM 2	/dev/ttyS1
COM 3	/dev/ttyS2
COM 4	/dev/ttyS3

3.4.2 การเข้าถึงแบบไร้สาย

MX Linux ถูกตั้งค่าให้ตรวจจับการ์ดเครือข่ายไร้สายอัตโนมัติ ซึ่งโดยปกติแล้วจะถูก ตรวจพบและตั้งค่าอัตโนมัติ MX Linux รองรับการ์ดเครือข่ายไร้สายด้วย 2 วิธีมาตรฐาน

- ด้วยไดรเวอร์ Native ที่มากับเคอร์เนล Linux (เช่น ipw3945 สำหรับ Intel)
- ด้วยไดรเวอร์ Windows โดยใช้แอปพลิเคชัน Ndiswrapper (มีให้ใน Repos) ทจะ “Wrap” ไดรเวอร์ Windows ให้สามารถใช้กับระบบ Linux ได้ (เช่น bcmwl5 สำหรับชิปเซ็ต Broadcom) ดูรายละเอียดเพิ่มเติมด้านล่าง

บางครั้งอาจเลือกใช้ได้ทั้งไดรเวอร์ Native และไดรเวอร์ Windows คุณสามารถเปรียบเทียบความเร็วและความเสถียรของทั้งคู่ได้ และ Blacklist ไดรเวอร์ที่ประสิทธิภาพต่ำกว่าออกเพื่อไม่ให้เกิด Conflict การ์ด Wi-Fi อาจอยู่ภายในหรือภายนอกเครื่องก็ได้ โมเดม USB (Wireless dongles) มักจะแสดงขึ้นในรายการ WLAN Interface หากไม่แสดงขึ้น ให้ดูส่วนอื่น ๆ ของรายการ

หมายเหตุ: วิธีในการตั้งค่าที่ได้ผลนั้นแตกต่างไปตามผู้ใช้ เนื่องจากการทำงานที่ซับซ้อนระหว่าง Linux Kernel เครื่องมือ Wireless ชิปเซ็ตการ์ด Wireless และ Router

ขั้นตอนพื้นฐานสำหรับ Wireless

คลิกที่ **Start Menu > Settings > Network Connections** (หรือคลิกที่ไอคอน Network Manager ในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือน) ไปที่แท็บ Wireless จะมี 3 กรณี

- พบเครือข่ายไร้สาย

- คลิกที่ชื่อของเครือข่ายเพื่อใช้งาน
  - คลิกขวาที่ไอคอนสำหรับตัวเลือกเพิ่มเติม
  - เมื่อเสร็จสิ้นแล้ว คลิก OK

- เครือข่ายที่พบไม่สามารถใช้งานได้

หากพบเครือข่ายแต่ไม่สามารถเชื่อมต่อได้ หมายถึง 1) ไดรเวอร์ถูกต้อง แต่มีปัญหาในการเชื่อมต่อไปยัง Modem/Router Firewall Provider DNS ฯลฯ หรือ 2) ไดรเวอร์ไม่ถูกต้องสำหรับการ์ดนั้น ๆ หรือ Conflict กับอีกไดรเวอร์หนึ่ง ในกรณีนี้ให้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการ์ด Wireless เพื่อให้ทราบว่าปัญหาเกิดจากไดรเวอร์ แล้วทดสอบด้วย Diagnostic tools

- เรียกดูข้อมูลพื้นฐานได้โดยการเปิดเทอร์มินัล แล้วพิมพ์ทีละคำสั่ง:
  inxi -n
  lsusb | grep -i net
  lspci | grep -i net
  และด้วย Root:
  iwconfig

เอาท์พุตจากคำสั่งเหล่านี้จะแสดงชื่อ รุ่น และเวอร์ชัน (ถ้ามี) ของการ์ดเครื่องข่ายไร้สาย (ดูตัวอย่างด้านล่าง) รวมถึงไดรเวอร์ที่เกี่ยวข้องและ MAC Address ของการ์ดเครือข่ายไร้สาย เอาท์พุตของคำสั่งสุดท้าย จะแสดงชื่อของ Access Point (AP) ที่เชื่อมต่อ และข้อมูลการเชื่อมต่ออื่น ๆ ตัวอย่างเช่น

Network
Card-2:Qualcomm Atheros AR9462 Wireless Network Adapter driver: ath9k
IF: wlan0 state: up mac: 00:21:6a:81:8c:5a

ในบางครั้งอาจต้องจำเป็นใช้ MAC Number ของ Chipset นอกเหนือจากการ์ด Wireless วิธีที่ง่ายที่สุดคือการคลิก **Start Menu > System > MX Network Assistant** ในแท็บ Introduction ตัวอย่างเช่น

Qualcomm Atheros AR9485 Wireless Network Adapter [168c:0032](rev 01)

เลขที่อยู่ในวงเล็บจะแสดงถึงประเภทของชิปเซ็ตที่อยู่ในการ์ด Wireless หน้า : จะแสดงถึง ผู้ผลิต และหลัง : จะเป็นหมายเลขรุ่น

นำข้อมูลที่รวบรวมได้ไปปฏิบัติดังนี้:

- ใช้ข้อมูลที่ได้ค้นหาในเว็บ บางตัวอย่างนี้ใช้ข้อมูลจากเอาท์พุตของ lspci
  linux Qualcomm Atheros AR9462
  linux 168c:0032
  debian stable 0x168c 0x0034
  - ตรวจสอบข้อมูลจากเว็บไซต์ Linux Wireless และ Linux Wireless LAN ด้านล่าง เพื่อค้นหาว่าชิปเซ็ตนั้นต้องการไดรเวอร์ใด อาจเกิด Confilct ต้องการ เฟิร์มแวร์พิเศษหรือไม่ หรือขอความช่วยเหลือจากฟอรัม
  - ปิด Firewall (ถ้ามี) จนกว่าคอมพิวเตอร์จะสามารถเชื่อมต่อกับ Router ได้
  - ลองรีสตาร์ท Router
  - ใช้ Diagnostic ใน MX Network Assistant เพื่อ Ping หา Router ด้วย MAC Address, Ping หาเว็บไซต์อย่าง Google หรือรัน Traceroute หากสามารถ Ping เว็บไซต์ด้วย IP ที่ได้จากการค้นหาได้ แต่ไม่สามารถเข้าถึงผ่าน Domain name ปัญหาอาจเกิดจากการตั้งค่า DNS หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับ Ping และ Traceroute อาจค้นหาบนเว็บ หรือโพสต์ผลลัพธ์ในฟอรัม

- บางครั้งการใช้แอปพลิเคชัน **Ceni** (ใน Repos) สามารถแสดง Access Points ที่ซ่อนอยู่ได้ **หมายเหตุ:** การใช้ Ceni ตั้งค่า Network Interface ใน MX Linux จะ Interfere และ/หรือ ปิดการใช้งานการควบคุมของอินเทอร์เฟซนั้น ๆ โดย Network Manager. Ceni จะเก็บการตั้งค่าไว้ใน /etc/network/interfaces อินเทอร์เฟซที่กำหนดไว้ในนั้นจะไม่ถูกควบคุมโดย Network Manager เนื่องจาก Network Manager เข้าใจว่ามีแอปพลิเคชั่นอื่นในการควบคุมอุปกรณ์นั้น ๆ

- ไม่พบ Wireless Interface

- เปิดเทอร์มินัลแล้วพิมพ์ 4 คำสั่งที่อยู่ในหัวข้อก่อนหน้า ตรวจสอบการ์ด ชิปเซ็ต และไดรเวอร์ที่ต้องใช้โดยการค้นหาจากในอินเทอร์เน็ต ปฏิบัติตามตามขั้นตอนข้างต้น
  - หา Entry ที่เกี่ยวกับ Network จดบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ศึกษา รายละเอียดจากเว็บไซต์ LinuxWireless หรือขอความช่วยเหลือจากฟอรัม
  - หากใช้อุปกรณ์ Wi-Fi ภายนอก และไม่พบข้อมูลเกี่ยวกับ Network card ให้ถอดออกแล้วเสียบใหม่ จากนั้นเปิดเทอร์มินัลแล้วพิมพ์:
    dmesg | tail
    ตรวจสอบเอาท์พุตสำหรับข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์นั้น ๆ (เช่น MAC Address) ที่สามารถใช้แก้ปัญหาบนเว็บหรือฟอรัมได้
  - ตัวอย่างที่พบบ่อย ได้แก่ชิปเซ็ต Broadcom (ดู MX/antiX Wiki)

เฟิร์มแวร์

บางการ์ดจำเป็นต้องมีการติดตั้งเฟิร์มแวร์เพิ่มเติม (เช่น **firmware-ti-connectivity** สำหรับ Texas Instruments WL1251) MX Linux มีเฟิร์มแวร์ให้ใช้จำนวนหนึ่ง อาจติดตั้งแล้วหรืออยู่ใน Repos ทั้งนี้ให้ดูจากการใช้งานของผู้ใช้เป็นหลัก ศึกษาได้จากเว็บไซต์ LinuxWireless ด้านล่าง หรือดูจากฟอรัม

Ndiswrapper

Ndiswrapper เป็นซอฟต์แวร์ประเภท Driver “Wrapper” แบบโอเพนซอร์สที่ทำให้สามารถใช้งานไดรเวอร์สำหรับอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายสำหรับ Windows ใน Linux โปรแกรมนี้ไม่ได้ติดตั้งมากับ MX Linux แต่สามารถติดตั้งได้จาก Repos **หมายเหตุ:** ไดรเวอร์ Windows ต้องตรงกับ สถาปัตยกรรมของระบบ (เช่น ไดรเวอร์ Windows 32-bit สำหรับ MX Linux รุ่น 32-bit edition) โดยปกติแล้ว ต้องใช้ไดรเวอร์ของ Windows XP

วิธีที่ง่ายที่สุดในการจัดการ Ndiswrapper คือการใช้ MX Network Assistant (หัวข้อ 3.2) ดูคำอธิบายเพิ่มเติมได้จาก MX/antiX Wiki

ความปลอดภัย

ความปลอดภัยของเครือข่ายไร้สายถูกจัดการโดย Network Manager ซึ่งควรปฏิบัติตาม ขั้นตอนดังนี้:

- คลิกขวาที่ไอคอน Network Manager ในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือน > Edit Connections
- คลิกที่แท็บ Wireless แล้วเลือก Access Point ที่ต้องการเชื่อมต่อ (เช่น “linksys” หรือ “starbucks 2345”)
- คลิก Edit ไปที่แท็บ Wireless Security
- เลือก Security ตามต้องการ (เช่น WPA และ WPA2 Personal)
- ใส่รหัสผ่านแล้วกด Save

ภาพที่ 3-35: Wireless Security ใน Network Manager

อาจใช้ Ceni จัดการ Wireless Security ได้เช่นกัน หากไม่ใช้ Network Manager เนื่องจากจะ Interfere กัน

ลิงก์

- Linux Wireless
- Linux Wireless Lan Support
- Debian Wiki: Wifi
- Arch Wiki: Wireless

3.4.3 Mobile Broadband

สำหรับการเชื่อมต่อด้วยโมเดม 3G/4G ดูรายละเอียดจากหน้า 3G ของ Debian Wiki ด้านล่างนี้ สำหรับข้อมูล Compatibility โมเดม 3G/4G ส่วนใหญ่สามารถใช้งานร่วมกับ MX Linux ได้โดย Network Manager

3.4.4 Tethering

Tethering หมายถึงการใช้อุปกรณ์ที่ไม่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ เช่น แล็ปท็อป ในการเข้าถึงด้วยอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ จำเป็นต้องมีการสร้าง Hotspot จากโทรศัพท์มือถือเพื่อให้อุปกรณ์อื่น ๆ สามารถใช้งานได้ สำหรับสมาร์ทโฟน Android นั้นจะแตกต่างไปตามเวอร์ชันของ Android เช่น ใน Android 8: Settings > Connections > Mobile hotspot and tethering > Mobile Hotspot

การแก้ปัญหา

ในบางเครื่อง อาจไม่สามารถใช้งานโมเดมได้เนื่องจากการอัปเกรดของแพ็กเกจ **udev** และ **libudev1** ให้ถอยหลับไปใช้เวอร์ชันที่เก่ากว่าโดยการเปิด Synaptic เลือกแพ็กเกจนั้น แล้วคลิก Package > Force version... แล้วคลิก Apply

ในบางกรณีวิธีนี้จะไม่สามรถใช้งานได้ถาวรสำหรับผู้ใช้บางราย แต่พบว่า การลบ **Network Manager** ออกทั้งหมดสามารถแก้ปัญหานั้นได้

เพิ่มเติม: Debian Wiki: 3G Modem

3.4.5 เครื่องมือ Command Line

เครื่องมือ Command Line นั้นมีประโยชน์สำหรับการดูข้อมูลที่ละเอียด และใช้บ่อยในการแก้ปัญหา มีเอกสารคู่มืออย่างละเอียดอยู่ใน Man pages คำสั่งต่อไปนี้ส่วนใหญ่ต้องรันเป็น Root

ตารางที่ 4: เครื่องมือ Wireless

คำสั่ง	รายละเอียด
ifconfig	เครื่องมือหลักสำหรับอินเทอร์เฟซเครือข่าย
ifup <อินเทอร์เฟซ>	เปิดใช้อินเทอร์เฟซที่กำหนด เช่น **ifup eth0** จะเปิดใช้พอร์ต eth0
ifdown <อินเทอร์เฟซ>	ตรงข้ามกับ ifup
iwconfig	เครื่องมือการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย จะแสดง Wireless status สามารถใช้กับอินเทอร์เฟซเฉพาะได้ เช่น เลือก Access point
rfkill	ปิดใช้งาน softblock สำหรับอินเทอร์เฟซเครือข่ายไร้สาย เช่น **wlan**
depmod -a	Probe modules ทั้งหมด หากมีการเปลี่ยนแปลง จะใช้การตั้งค่าใหม่

3.4.6 Static DNS

บางครั้งผู้ใช้อาจต้องการเปลี่ยนจาก Automatic DNS (Domain Name System) เริ่มต้น เป็นแบบ Static อาจเพราะความเสถียรที่ดีกว่า เร็วกว่า มี Parental Control ฯลฯ สามารถเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าได้สำหรับทั้งระบบและเฉพาะอุปกรณ์ อย่างไรก็ตาม ตรวจสอบการตั้งค่า DNS ที่ต้องการจาก OpenDNS, Google Public DNS ฯลฯ ก่อนเริ่มตั้งค่า

ทั้งระบบ

มีผลกับทุกคนที่ใช้ Browser ผ่าน Router ของคุณ จะต้องใช้

- URL ของ Router (ดูรายการนี้หากลืมและกำลังใช้ Default IP)
- รหัสผ่าน หากตั้งไว้

จะต้องเปลี่ยนในการตั้งค่าของ Router ตามขั้นตอนของ Router นั้น ๆ (ดู Guide ที่นี่)

เฉพาะอุปกรณ์

การเปลี่ยนแปลงสำหรับผู้ใช้เดียว สามารถทำได้จาก Network Manager

- คลิกขวาที่ไอคอน Connection ในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือน > Edit Connections...
- เลือกการเชื่อมต่อแล้วคลิก Edit
- ในแท็บ IPv4 เลือก Method เป็น “Automatic (DHCP) addresses only”
- ในช่อง “DNS Servers” แล้วพิมพ์หมายเลข DNS ที่ต้องการ
- กดบันทึกเพื่อออก

3.5 การจัดการไฟล์

การจัดการไฟล์ใน MX Linux นั้นทำผ่าน Thunar ที่ออกแบบมาสำหรับการใช้งานทั่วไป มีข้อควรรู้ดังนี้:

- ไฟล์ที่ซ่อนอยู่ สามารถดูได้จาก View > Show Hidden Files หรือกด Ctrl+H
- Side Pane สามารถซ่อนได้ และสามารถนำไดเรกทอรี (โฟลเดอร์) ไปไว้ในนั้นได้โดยการคลิกขวาแล้วเลือก Send To
- Context Menu นั้นมี Custom Actions ที่แตกต่างกันออกไปตามสิ่งที่เลือก
- การกระทำเกี่ยวกับ Root ใน Context Menu ได้แก่การเปิดเทอร์มินัล การแก้ไขด้วย Root หรือเปิด Thunar ด้วย Root
- Thunar สามารถใช้งาน FTP ได้อย่างง่ายดาย ดูด้านล่าง
- Custom Actions ทำให้ Thunar มีประโยชน์มากขึ้น MX Linux ได้ติดตั้งมาให้แล้วจำนวนหนึ่ง แต่สามารถสร้างเพิ่มได้ตามความต้องการ ดู Tips and Tricks (หัวข้อ 3.5.1) ด้านล่าง และ MX/antiX Wiki

ภาพที่ 3-36: Custom actions ที่ตั้งค่าไว้ใน Thunar

3.5.1 Tips and Tricks

Enable thumbnail images in Thunar
โดย runwiththedolphin

- เมื่อทำงานในไดเรกทอรีที่ต้องใช้สิทธิ์ Superuser สามารถคลิกขวา > Open root Thunar here (หรือ File > Open root Thunar here)
- สามารถเพิ่มแท็บได้โดยการไปที่ File > New Tab (หรือ Ctrl+T) แล้วย้ายไอเทมโดยการลากไปยังแท็บที่ต้องการ แล้วปล่อย
- สามารถสร้าง Keyboard Shortcut สำหรับ “Open terminal here” ได้
  - เปิดใช้งาน Editable Accelerators ใน All Settings > Appearance > Settings
  - ใน Thunar วางเมาส์เหนือ File > Open in Terminal แล้วกดคีย์ Keyboard Combination ที่ต้องการใช้งาน
  - เมื่อเปิดดูด้วย Thunar ใช้ Keyboard Combination ที่ตั้งค่าไว้เพื่อเปิดหน้าต่าง เทอร์มินัลในไดเรกทอรีนั้น
  - วิธีสามารถนำไปใช้กับเมนู File อื่น ๆ ของ Thunar ได้ เช่น เลือกใช้ Alt+S เพื่อสร้าง Symlink สำหรับไฟล์ที่ต้องการ ฯลฯ
- รายการใน Context Menu สามารถแก้ไข เพิ่ม หรือลบได้ โดยการคลิกที่ Edit > Configure custom actions...
- สามารถเห็นตัวเลือกต่าง ๆ และคำสั่งที่ซ่อนอยู่ได้ (ดูลิงก์ด้านล่าง)
- บางครั้งแอปพลิเคชันอาจถูกสร้างขึ้นด้วย Java และ Python ลงท้ายด้วย *.jar และ *.py ตามลำดับ สามารถเปิดได้ด้วยคลิกเดียวเหมือนไฟล์อื่น ๆ ไม่จำเป็นต้องเปิด เทอร์มินัล หาคำสั่ง ฯลฯ
- ไฟล์ที่บีบอัดสามารถเปิดได้โดยการคลิกขวาที่ไฟล์นั้น ๆ โดย Archiver ที่ทำงาน ในเบื้องหลังคือ file-roller (Start menu > Accessories > Archive Manager)
- ในการค้นหาไฟล์ เปิด Thunar แล้วคลิกขวาที่โฟลเดอร์ใดก็ได้ > Find files here จะมีกล่องข้อความแสดงขึ้น เป็นของ Catfish (Start menu > Accessories > Catfish)
- ในการตั้งค่า Soft link (หรือ Symlink) คลิกขวาที่ไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ต้องการ > Create symlink จากนั้นคลิกขวาที่ symlink, cut และ paste ในตำแหน่งที่ต้องการ
- Thunar custom actions ใช้เพิ่มฟังก์ชันให้กับ File manager สามารถคลิก Edit > Configure Custom Actions เพื่อดู Custom actions ที่ตั้งค่าโดย MX Linux และสามารถเพิ่มใหม่ได้โดยการคลิก “+” ด้านขวา ดูรายละเอียดได้จาก MX/antiX Wiki
- สามารถแสดงโฟลเดอร์ด้วยรูปภาพได้โดยการใส่รูปภาพที่ลงท้ายด้วย *.jpg หรือ *.png ในโฟลเดอร์นั้นแล้วตั้งชื่อว่า “folder”

ภาพที่ 3-37: การแสดงโฟลเดอร์ด้วยรูปภาพ

3.5.2 FTP

ภาพที่ 3-38: การใช้ Thunar เข้าถึง FTP Site

File Transfer Protocol (FTP) ใช้ส่งไฟล์จากโฮสต์หนึ่งไปยังอีกโฮสต์หนึ่งผ่านเครือข่าย

- เปิด Thunar แล้วคลิกไอคอน Browse Network ในด้านซ้าย
- ใน Address Field พิมพ์ชื่อเซิร์ฟเวอร์หลัง **ftp**:// เช่น ในการเข้าถึงเอกสาร MX (หากได้รับอนุญาต) จะต้องพิมพ์ *ftp://mxlinux.org*
- จะแสดงกล่องข้อความการขออนุญาต ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน อาจบันทึกรหัสผ่านหากต้องการ
- เพียงเท่านี้ เมื่อไปที่โฟลเดอร์ที่ต้องการจะใช้ สามารถคลิกขวาที่โฟลเดอร์ > Send to > Side pane เพื่อให้สามารถ Connect ได้อย่างง่ายดาย
- มีแอปพลิเคชันเฉพาะสำหรับ FTP ที่สามารถติดตั้งได้ด้วย MX Package Installer สำหรับรายละเอียดการทำงานของ FTP ดูหน้านี้

3.5.3 การแชร์ไฟล์

มีหลายวิธีในการแชร์ไฟล์ระหว่างคอมพิวเตอร์ หรือระหว่างคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์

- SAMBA เป็นวิธีที่ดีที่สุดในการแชร์ไฟล์ร่วมกับคอมพิวเตอร์ที่ใช้ Windows ภายในเครือข่าย โดยไม่จำเป็นต้องทำการเปลี่ยนแปลงในเครื่องที่ใช้ Windows. SAMBA สามารถใช้งานร่วมกับ Network Media Player และ Network-Attached Storage (NAS). SAMBA ยังมีบริการอื่น ๆ สำหรับใช้งานร่วมกับเครือข่าย Windows เช่น Domain authentication, messaging services และ netbios name resolution (สำหรับรายละเอียด ดูด้านล่าง)
- NFS เป็นโปรโตคอลการแชร์ไฟล์มาตรฐานของ UNIX ผู้ใช้บางรายอาจมองว่าใช้งานได้ดีกว่า Samba สำหรับการแชร์ไฟล์ และยังสามารถใช้งานร่วมกับระบบ Windows (2000 และ XP) หากติดตั้ง “Service for Unix” หรือ third-party NFS Client ในนั้น ดูรายละเอียดได้จาก MX/antiX Wiki
- บลูทูธ สำหรับการแลกเปลี่ยนไฟล์ ติดตั้ง blueman จาก repos รีบูต แล้วจับคู่กับอุปกรณ์ จากนั้นให้คลิกขวาที่ไอคอน บลูทูธในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือน > Send Files to Device

3.5.4 Shares (Samba)

ภาพที่ 3-39: การใช้ Thunar เข้าถึง Network Shares

Thunar สามารถเข้าถึง Shared folders (Samba Shares) บนคอมพิวเตอร์ Windows, Mac, Linux และอุปกรณ์ NAS (Network Attached Storage) สำหรับการพิมพ์ด้วย Samba ดูหัวข้อ 3.1.2

- เลือก Browse Network เพื่อแสดงเครือข่ายต่าง ๆ รวมถึงเครือข่าย Windows
- เลือกเครือข่ายที่ต้องการดู Workgroups (จะใช้ชื่อ WORKGROUP เป็นค่าเริ่มต้น) แล้วเรียกดูสิ่งที่ต้องการ
- เลือก Workgroup ที่ต้องการค้นหาเซิร์ฟเวอร์ Samba
- เลือกเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการค้นหา Samba Shares
- เลือก Samba Share เพื่อดูโฟลเดอร์ที่สามารถใช้ได้
- Shortcut สำหรับ Share นั้น ๆ จะแสดงขึ้นใน Network sidebar

3.5.5 การสร้าง Shares

ใน MX สามารถใช้ Samba เพื่อสร้าง Shares สำหรับใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น (Windows, Mac, Linux) การสร้าง Public Shares นั้นค่อนข้างตรงไปตรงมา การสร้าง Samba Shares นั้นซับซ้อนในมุมของการตั้งค่า เช่น การสร้าง Shares เฉพาะสำหรับผู้ใช้หนึ่งที่จะต้องมีการ Authenticate นั้นเกินขอบเขตของคู่มือนี้ แหล่งข้อมูลอ้างอิงสามารถดูได้ที่ Using Samba และ Samba.org

วิธีแบบพื้นฐาน

Create a share with the Samba Configuration tool
โดย runwiththedolphin

คลิก **Start menu > System > Samba** เพื่อเปิด Samba Server Configuration tool คลิกไอคอนเครื่องหมายบวกเพื่อเพิ่ม Share คลิกไอคอน Help สำหรับรายละเอียด

หมายเหตุ: ผู้ใช้มักพบว่า Configuration tool นั้นต้องใช้คู่กับวิธีแบบ Manual ดูด้านล่าง

วิธีแบบ Manual

Create a share manually
โดย runwiththedolphin
หากจำเป็นต้องเพิ่ม Shares แบบ Manual ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้:

- ใช้โฟลเดอร์ /home/foldername หรือสร้างโฟลเดอร์ใหม่แล้วทำให้ Read และ Write ได้ทั้ง Owner, Group “users” และ Others หรือเปิดสาธารณะ การเริ่มจาก Public

share อย่างง่ายนั้นเป็นจุดเริ่มต้นในการเรียนรู้ที่ดี หากมีความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัย ไม่ควรใช้วิธีนี้ แต่ให้เรียนรู้จากแหล่งอ้างอิงด้านบนในการสร้าง Shares อย่างปลอดภัย

- ในการสร้าง Samba Share จำเป็นต้องแก้ Configuration file ในฐานะ root สามารถแก้ได้ที่: **/etc/samba/smb.conf** เปลี่ยนบรรทัด: workgroup = xxxxx เป็นชื่อของ Windows Workgroup ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน (WORKGROUP เป็นค่าเริ่มต้น)
- ในด้านล่างของไฟล์ เพิ่มบรรทัดเหล่านี้เพื่อสร้าง Share
  [SHARENAME]
  path = /home/username/foldername
  guest ok = yes
  read only = no
  browseable = yes
  force create mode = 777
  force directory mode = 777
- บันทึกไฟล์ เมื่อเพิ่ม Share แล้ว Samba daemon จะอ่านการตั้งค่าและเริ่มการเปลี่ยนแปลงทันที หากเปลี่ยนแปลง Share ที่มีอยู่แล้ว จะต้องรีสตาร์ท Samba เพื่อให้การเปลี่ยนแปลงมีผลโดยการเปิดเทอร์มินัล Root แล้วพิมพ์ดังนี้:
  service samba restart
- สามารถตรวจหาข้อผิดพลาดใน smb.conf ได้โดยการรัน testparm จากเทอร์มินัล
- ไปที่คอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่ง และทดสอบระบบ Samba Share โดยการ Browse เครือข่าย และทดสอบ read/write กับ Share นั้น ๆ
  เพิ่มเติม: Xfce Docs: Thunar

3.6 ระบบเสียง

How to enable HDMI audio with Linux
โดย runwiththedolphin

ระบบเสียงของ MX Linux ขึ้นอยู่กับ Advanced Linux Sound Architecture (ALSA) ในระดับเคอร์เนลและ PulseAudio ในระดับ User โดยปกติแล้ว จะใช้งานได้ทันทีหลังการติดตั้ง ถึงแม้ว่าอาจต้องมีการตั้งค่าเพิ่มเติมเล็กน้อย หากตั้งค่าให้คลิกที่ไอคอนลำโพงเพื่อปิด/เปิดเสียง วาง Cursor เหนือไอคอนลำโพงในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือนและใช้ Scroll whell เพื่อปรับระดับเสียง

3.6.1 การตั้งค่า Sound card

หากมีมากกว่า 1 Sound card ให้เลือก Sound card ที่ต้องการใช้ด้วย MX Select Sound (หัวข้อ 3.2) Sound card สามารถตั้งค่า Sound card และปรับระดับเสียงของ Track ที่เลือกได้โดยการคลิกขวาไอคอนลำโพงในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือน > Open Mixer หากยังคงพบปัญหาหลังจากล็อกเอาท์และล็อกอินใหม่ ดูวิธีการแก้ปัญหาด้านล่าง

3.6.2 การใช้หลายการ์ดพร้อมกัน

บางครั้งคุณอาจจำเป็นต้องใช้มากกว่า 1 การ์ดในเวลาเดียวกัน เช่น ต้องการฟังเพลงผ่านหูฟังและลำโพงในอีกที่หนึ่งในเวลาเดียวกัน เรื่องนี้ไม่ง่ายสำหรับ Linux แต่ FAQ ของ PulseAudio และวิธีการในหน้า MX/antiX Wiki นี้อาจใช้งานได้ หากระมัดระวังในการปรับการ์ดให้เหมาะสมกับ การใช้งานของผู้ใช้

บางครั้งอาจจำเป็นต้องเลือก Sound card ใหม่ เช่น ระหว่าง HDMI และ Analog สามารถทำได้ใน PulseAudio ในแท็บ Configuration เลือกโปรไฟล์ที่สามารถใช้งานได้กับระบบของคุณ ในการเปลี่ยนแบบอัตโนมัติ ให้ดูสคริปต์นี้ใน GitHub

3.6.3 การแก้ปัญหา

- ไม่สามารถใช้เสียงได้
- ไม่มีเสียง ถึงแม้ว่ามีไอคอนลำโพงในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือน

  - ลองปรับ Control ทั้งหมดขึ้น สำหรับ System sound เช่น เสียงล็อกอิน ให้ดูแท็บ Playback ใน PulseAudio
  - แก้ไข ไฟล์การตั้งค่าโดยตรง ดูหัวข้อ 7.4
- ไม่มีเสียง และไม่มีไอคอนลำโพงแสดงขึ้นในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือน อาจเกิดจากการไม่พบ Sound card หรือบางครั้งอาจเกิดจากการมีหลาย Sound card
  - วิธีที่ 1: คลิก **Start menu > Settings > MX Sound Card** ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ปรากฏบนหน้าจอเพื่อเลือกและทดสอบ Sound Card ที่ต้องการใช้งาน
  - วิธีที่ 2: ใช้การปรับระดับเสียงของ PulseAudio (pavucontrol) เพื่อเลือก Sound card ที่ถูกต้อง
  - วิธีที่ 3: เข้า BIOS และปิด HDMI
  - ตรวจสอบ ALSA Sound card matrix ในรายการด้านล่าง

3.6.4 Sound servers

เมื่อใดก็ตามที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึง Sound Card ได้ Sound Server เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำงานในเบื้องหลังเพื่อจัดการ Sound card และดูแลการกระทำชั้นสูงเกี่ยวกับเสียง ที่พบบ่อยได้แก่ PulseAudio ซึ่งเป็น Open-source sound server ที่สามารถใช้งานได้กับหลายระบบปฏิบัติการ และติดตั้งไว้แล้วเป็นค่าเริ่มต้น มี Mixer ในตัวที่ผู้ใช้สามารถควบคุมระดับเสียงและเลือกว่าจะให้เสียงออกที่ใด สำหรับการใช้งานมืออาชีพ อาจเลือกใช้ Jack audio

ภาพที่ 3-40: การใช้ PulseAudio Mixer

3.6.5 ลิงก์

- MX/antiX Wiki: Sound not working
- ALSA: SoundCard Matrix
- ArchLinux Wiki: PulseAudio Information
- PulseAudio Documentation: Free desktop

3.7 Localization

MX Linux ดูแลโดยทีมนักพัฒนาจากนานาชาติที่ทำงานตลอดเวลาเพื่อพัฒนาและเพิ่ม ตัวเลือกเกี่ยวกับ Localization มีหลายภาษาที่เอกสารของพวกเรายังไม่ได้แปล หากคุณสามารถ ช่วยได้ กรุณาโพสต์ในฟอรัม Translation

3.7.1 การติดตั้ง

การตั้งค่า Localization จะเริ่มขึ้นตั้งแต่ใน LiveMedium

- เมื่อหน้าจอ Bootloader แสดงขึ้น ใช้ปุ่ม Function keys เพื่อตั้งค่า
  - F2 เลือกภาษา
  - F3 เลือกไทม์โซน

    - หากมี Setup อื่น ๆ ที่ซับซ้อน สามารถใช้ Boot cheat codes ได้ เช่น Tartar keyboard สำหรับ Russian: lang=ru kbvar=ttt สำหรับ Boot parameters หรือ cheat codes ทั้งหมด สามารถดูได้ที่ MX/antiX Wiki
- หากตั้งค่า Locale ที่หน้าบูต จะแสดงขึ้นในระหว่างการติดตั้ง หากไม่ หรือต้องการเปลี่ยน ให้เลือกภาษาและไทม์โซนตามต้องการ
  มีอีก 2 วิธีที่สามารถเลือกหลังจากผ่านหน้าจอบูตไปแล้ว
- หน้าจอแรกของการติดตั้ง MX-18 อนุญาตให้ผู้ใช้เลือกคีย์บอร์ดสำหรับใช้งานได้
- หน้าจอล็อกอินมีเมนูในมุมบนขวาที่สามารถเลือกได้ทั้งคีย์บอร์ดและ Locale

3.7.2 หลังการติดตั้ง

ตั้งแต่ MX-18 เป็นต้นไป MX Tools จะมาพร้อมกับเครื่องมือสำหรับการเปลี่ยนคีย์บอร์ดและ Locale ดูหัวข้อ 3.2.17 และ 3.2.18 ด้านบน

Xfce4 มีวิธีของตัวเองเช่นกัน

ภาพที่ 3-41: การเพิ่ม Keyboard Layout ใน All Settings

การ Localize หลังการติดตั้งสำหรับ MX Linux มีขั้นตอนดังนี้:

- เปลี่ยนคีย์บอร์ด
    - คลิก **Start Menu > Settings > All Settings > Keyboard**, แท็บ Layout
    - ติ๊ก Use system defaults ออก คลิกที่ปุ่ม +Add ด้านล่าง แล้วเลือกคีย์บอร์ด ที่ต้องการใช้งาน
    - ออกจากการตั้งค่า แล้วเลือก Keyboard Switcher (รูปธง) ในพื้นที่แสดงการแจ้ง-เตือน เพื่อเลือกภาษาคีย์บอร์ด
- ติดตั้ง Language Packs สำหรับแอปพลิเคชัน: คลิก **Start menu > System > MX Package Installer** ใส่รหัสผ่าน Root จากนั้นคลิก Language เพื่อค้นหาและติดตั้ง Language Pack สำหรับแอปพลิเคชันที่ต้องการ
    - การตั้งค่า Chinese Simplified Pinyin จะซับซ้อนกว่าปกติเล็กน้อย ดูที่นี่
- ตั้งเวลา: คลิก **Start Menu > System > MX Time Settings** แล้วตั้งค่าตามต้องการ หากใช้นาฬิกาดิจิทัล “DateTime” คลิกขวา > Properties เพื่อเลือกรูปแบบ 12 หรือ 24 ชั่วโมง และการตั้งค่าอื่น ๆ
- ติดตั้งโปรแกรมตรวจสอบการสะกดคำ: ติดตั้งแพ็กเกจ **aspell** หรือ **myspell** สำหรับภาษาของคุณ เช่น **myspell-es**
- ตั้งค่าการแสดงข้อมูลสภาพอากาศ: คลิกขวาที่ Panel > Panel > Add New Items > Weather Update คลิกขวา > Properties เพื่อตั้งค่าภูมิภาค (จะคาดเดาจาก IP Address)

- สำหรับภาษาของ Firefox ให้ติดตั้งแพ็กเกจ **firefox-l10n-** สำหรับภาษาที่ต้องการ เช่น สำหรับภาษาสเปน ให้ติดตั้ง **firfox-l10n-es**
- สำหรับ Thunderbird คลิก Edit > Preferences > Advanced, ปุ่ม Config Editor พิมพ์ general.useragent.locale ในกล่องค้นหา แล้วตั้งค่าเป็นชื่อ Locale ที่ต้องการ เช่น fr_FR หรือ th_TH เป็นต้น
- คุณอาจต้องการแก้ไขข้อมูล Localization (เช่น Default Language) ที่สามารถใช้ในระบบ ทำได้โดยการเปิดเทอร์มินัล Root แล้วพิมพ์: dpkg-reconfigure locales
  - จะเห็นรายชื่อ Locales ทั้งหมดที่สามารถเลื่อนขึ้น-ลงได้ด้วยปุ่มลูกศร
  - ปิด/เปิดการใช้งานตามต้องการด้วย Spacebar
  - เมื่อเสร็จสิ้นแล้ว คลิก OK เพื่อไปยังหน้าต่อไป
  - ใช้ปุ่มลูกศรเพื่อเลือกภาษาเริ่มต้น สำหรับ US อาจเลือกใช้ **en_US.UTF-8**
  - คลิก OK เพื่อบันทึกการตั้งค่าและออก

  เพิ่มเติม: Ubuntu documentation

ภาพที่ 3-42: การตั้งค่า Default Language สำหรับระบบที่ติดตั้งแล้ว

3.7.3 ข้อมูลเพิ่มเติม

- คุณสามารถเลือกภาษาสำหรับแอปพลิเคชันหนึ่งชั่วคราวได้โดยการพิมพ์ Code นี้ใน เทอร์มินัล (ยกตัวอย่างสำหรับภาษาสเปน):
  LC_ALL=es_ES.UTF8 <คำสั่งในการเปิดแอปพลิเคชัน>
  จะใช้ได้สำหรับแอปพลิเคชันส่วนใหญ่ที่ทำ Localization แล้ว
- หากเลือกภาษาผิดในระหว่างการติดตั้ง สามารถเปลี่ยนได้อีกครั้งเมื่อเข้าเดสก์ท็อป แก้ไขด้วย MX Locales หรือเปิด Terminal แล้วพิมพ์คำสั่งนี้:
  sudo update-locale LANG=en_GB.utf8
  อย่าลืมเปลี่ยน en_GB.utf.8 เป็นภาษาที่คุณต้องการใช้งาน
- บางแอปพลิเคชันอาจไม่รองรับภาษาที่คุณต้องการ หากไม่ใช่แอปพลิเคชันของ MX พวกเราไม่สามารถช่วยเหลือในกรณีนี้ได้ ให้ติดต่อผู้พัฒนาแอปพลิเคชันนั้น ๆ
- Desktop file ที่ใช้สร้าง Start menu อาจขาด Comment ในภาษาของคุณ ถึงแม้ว่าตัวแอปพลิเคชันนั้น ๆ จะรองรับภาษานั้น กรุณาแจ้งคำแปลที่ถูกต้องให้พวกเราได้ รับทราบผ่านโพสต์ในฟอรัม Translation

3.8 การปรับแต่ง

Xfce4 สามารถปรับแต่งฟังก์ชันและรูปลักษณ์ได้ และในเวอร์ชัน 4.14 จะมีฟีเจอร์เพิ่มเติม

- ที่สำคัญที่สุด หากติดขัด ให้คลิกขวา!
- การควบคุมส่วนใหญ่อยู่ใน All Settings (ไอคอน Panel)
- การตั้งค่าผู้ใช้ของ Xfce4 จะอยู่ในไดเรกทอรี /.config/ สามารถตรวจสอบได้จาก เทอร์มินัล ดู MX/antiX Wiki
- การตั้งค่า System-wide ของ Xfce4 จะอยู่ใน /etc/skel/ หรือ /etc/xdg/

เพิ่มเติม: Xfce Tips and tricks (PDF)

3.8.1 ธีมเริ่มต้น

ธีมเริ่มต้นนั้นเกิดจากหลาย ๆ element รวมกัน

- หน้าจอล็อกอิน (แก้ไขด้วย All Settings > LightDM GTK+ Greeter Settings)
  - ธีม: Blackbird (MX-19)
  - ภาพพื้นหลัง: อยู่ใน /usr/share/backgrounds/MXLinux/lightdm/
  - กล่องล็อกอิน: Default theme ที่ถูกแก้ไข /usr/sbin/lightdm-gtk-greeter
- เดสก์ท็อป
  - Wallpaper: All Settings > Desktop เมื่อเลือกรูปภาพจากแหล่งอื่น หากเลือก Other จะต้อง Browse ไปหาโฟลเดอร์ที่ต้องการ คลิก Open แล้วเลือกไฟล์ในโฟลเดอร์นั้น ๆ
  - All Settings > Appearance การตั้งค่าใน MX Tweak (หัวข้อ 3.2.21)
  - การตั้งค่า Whisker menu
    1.ระดับผู้ใช้ ~/.config/xfce4/xfconf/xfce-perchannel-xml/xfce4-panel.xml
    2. ระดับ System-wide ในโฟลเดอร์ gtk-3.0 ในโฟลเดอร์ธีมเริ่มต้น

3.8.2 รูปลักษณ์ทั่วไป

รูปลักษณ์โดยรวมสามารถปรับเปลี่ยนได้ใน Start menu > Settings > All Settings

- คลิก Appearance เพื่อเปลี่ยนสไตล์ ไอคอน ฟอนต์ และการตั้งค่าอื่น ๆ
- คลิก Window Manager เพื่อเลือกลักษณะหน้าต่าง
- คลิก Desktop (หรือคลิกขวาที่หน้าเดสก์ท็อป) เพื่อเปลี่ยนภาพพื้นหลัง แก้ไขเมนู และการตั้งค่าไอคอน
- จัดการไอคอนในหน้าเดสก์ท็อป เช่น Removable Devices ได้โดยการคลิกขวา ที่หน้าเดสก์ท็อป > Desktop Settings > แท็บ Icons

การตั้งค่าสไตล์อย่างละเอียดอยู่ใน ~/.config/gtk-3.0/gtk.css ซึ่งใน Xfce 4.14 จะใช้โค้ดที่ซับซ้อนกว่ารุ่นก่อน ๆ รายละเอียดเพิ่มเติมและความช่วยเหลือสามารถดูได้ใน[ฟอรัม Xfce]

เพิ่มเติม: [Xfce4 docs: Appearance]

3.8.3 Panel

ภาพที่ 3-43: หน้าการตั้งค่าสำหรับการปรับแต่ง Panel

คำแนะนำสำหรับการปรับแต่ง Panel:

- ในการย้าย Panel ปลดล็อคโดยคลิกขวาที่ Panel > Panel > Panel Preferences
- ใช้ MX Tweak เปลี่ยนตำแหน่งของ Panel: vertical (left), top หรือ bottom

- ในการเปลี่ยนโหมดการแสดงผลใน Panel ให้เลือกจากเมนู ได้แก่ Horizontal, Vertical หรือ Deskbar
- ในการซ่อน Panel อัตโนมัติ เลือกจากเมนู Never, Always หรือ Intelligently (ซ่อน Panel เมื่อมีหน้าต่างโปรแกรมวางทับ)
- ติดตั้งไอเทมใน Panel ได้โดยการคลิกขวาในพื้นที่ว่าง > Panel > Add New Items มี 3 ตัวเลือก
  - เลือกหนึ่งในไอเทมที่แสดงขึ้นในรายการหลัก
  - หากไม่มีสิ่งที่ต้องการในรายการ ให้เพิ่ม Launcher แล้วคลิกขวาที่ Launcher > Properties คลิกที่เครื่องหมายบวกและเลือกไอเทมในนั้น
  - หากต้องการเพิ่มสิ่งที่ไม่อยู่ในทั้ง 2 รายการ เลือกไอคอน Empty icon ใต้เครื่องหมายบวก และปฏิบัติตามขั้นตอนในกล่องข้อความที่แสดงขึ้น
- ไอคอนใหม่จะแสดงขึ้นด้านล่างของ Panel แนวตั้ง ในการย้ายให้คลิกขวา > Move
- เปลี่ยนลักษณะ การวางแนว ฯลฯ โดยคลิกที่ Panel > Panel > Panel Preferences
- Orage clock (ค่าเริ่มต้น) และปลั๊กอิน Xfce “Clock” ใช้ “strftime codes” ในการเปลี่ยน ดูหน้านี้หรือเปิด เทอร์มินัลแล้วพิมพ์ man strftime
- สร้างไอคอนแบบสองแถวในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือนโดยการคลิกขวา > Properties แล้วลดขนาดไอคอนจนกว่าจะเห็นผล
- ในการแสดงแอปพลิเคชันที่เปิดอยู่ทั้งหมด คลิก MX Tweak แท็บ Other แล้วเลือก “Show windows from all workspaces in panel”
- เพิ่มหรือลบ Panel ใน Panel Preferences โดยการคลิกไอคอนเครื่องหมายบวกหรือลบที่มุมบนขวา
- การติดตั้ง Panel แบบแนวนอนในคลิกเดียวสามารถทำได้จาก MX Tweak (หัวข้อ 3.2.21) เพิ่มเติม: Xfce4 docs: Panel

ภาพที่ 3-44: Panel แนวนอนที่ตั้งค่าโดย MX Tweak

3.8.4 เดสก์ท็อป

Customizing the Desktop
โดย runwiththedolphin

สำหรับเดสก์ท็อปดั้งเดิม (XFCE) มีหลายวิธีในการเปลี่ยนภาพพื้นหลัง หรือวอลเปเปอร์

- คลิกขวาที่ไฟล์ภาพใดก็ได้ > Set as wallpaper
- หากต้องการให้วอลเปเปอร์สามารถใช้ได้กับทุก User ให้นำไปไว้ที่โฟลเดอร์ /usr/share/xfce4/backdrops (ต้องใช้ root) คุณอาจต้องสร้างโฟลเดอร์นี้เองด้วย Root Thunar หรือคำสั่ง mkdir ในเทอร์มินัล
- หากต้องการกลับไปใช้วอลเปเปอร์เดิม ให้เรียกดูจาก /usr/share/backgrounds มีตัวเลือกการปรับแต่งอื่น ๆ ใน All Settings
- เปลี่ยนธีมใน **Appearance** ธีมเริ่มต้นคือ Greybird ในเวอร์ชันของ MX ที่ปรับขอบให้ใหญ่ขึ้น และกำหนดรูปลักษณ์ของ Whisker menu
- ในการทำให้กรอบบาง ๆ สามารถ Grab ได้ง่ายขึ้น ดู MX/antiX Wiki

- เพิ่มไอคอนมาตรฐานเช่น Trash หรือ Home ในหน้าเดสก์ท็อปได้จากการตั้งค่า **Desktop** ในแท็บ icons
- Window behavior เช่น การสลับ วางซ้อน และขยาย สามารถแก้ไขได้ใน **Window Manager Tweaks**
  - การสลับหน้าต่างด้วย Alt+Tab สามารถเลือกใช้แบบ Compact list แทนแบบไอคอนปกติได้
  - การสลับหน้าต่างด้วย Alt+Tab ยังสามารถเลือกให้แสดง Thumbnail แทนไอคอนหรือลิสต์ได้อีกด้วย แต่จำเป็นต้องเปิดใช้ Compositing ที่คอมพิวเตอร์รุ่นเก่าอาจไม่รองรับ ในการเปิดใช้ ไปที่แท็บ Cycling ติ๊ก Cycle on a list ออก คลิกแท็บ Compositor แล้วเลือก 'Show windows preview in place of icons when cycling'
  - การวางหน้าต่างซ้อนสามารถทำได้โดยการลากหน้าต่างไปปล่อยไว้ที่มุมหน้าจอ…
  - หากเปิดใช้งาน Compositing การขยายหน้าต่างสามารถทำได้โดยการใช้ Alt+MouseWheel
- ในการเลือกวอลเปเปอร์ที่แตกต่างกันสำหรับแต่ละ Workspace ไปที่ Background และติ๊กตัวเลือก 'Apply to all workspaces.' ออก แล้วเลือกวอลเปเปอร์สำหรับแต่ละหน้าจอโดยการย้าย Dialog box ไปยัง Workspace นั้น ๆ

ภาพที่ 3-45: การเลือกภาพพื้นหลังสำหรับแต่ละ Workspace

Conky

คุณสามารถแสดงข้อมูลบนหน้าเดสก์ท็อปได้ด้วย Conky

- ทั้ง Conky Manager และ MX นั้นถูกติดตั้งไว้ก่อนแล้ว
- เมื่อคุณคลิก MX Conky จะมีกล่องข้อความแสดงขึ้นหากมีการอัปเดต
- คลิก **Start menu > Accessories** แล้วค้นหา Conky Manager โดย MX Conky เป็นส่วนหนึ่งของ MX Tools
- Conkies จำนวนหนึ่ง เมื่อเปิดใช้แล้วจะทำงานทันทีโดยไม่จำเป็นต้องตั้งค่าเพิ่มเติม สามารถนำเข้าเซ็ตอื่น ๆ ได้จาก Import ในแถบเมนู
- สามารถ Preview แต่ละ Conky ได้ แนะนำให้ Preview ทีละ Conky เท่านั้น
- เมื่อเลือก Conky แล้ว Conky นั้น ๆ จะถูกติดตั้งโดยอัตโนมัติ
- ไฟล์การตั้งค่าจะอยู่ใน ~/.conky/ ในแต่ละไฟล์ของธีม สามารถแก้ไขได้โดยการเลือก Conky ในรายการแล้วคลิกไอคอน Edit รูปดินสอ
  ความช่วยเหลือ: MX/antiX Technical Wiki
  เพิ่มเติม: Conky home page

ภาพที่ 3-46: หน้าจอหลักของ Conky Manager แสดง Conkies ที่สามารถใช้งานได้

HotCorner

การเปิดโปรแกรมหรือกระทำการต่าง ๆ จากมุมหน้าจอ ทำได้โดยการติดตั้ง **HotCorner** ปลั๊กอิน Xfce panel นั้นไม่ถูกรองรับแล้ว แต่วิธีในการ Workaround สามารถดูได้ใน [MX/anitX Technical Wiki]

ภาพที่ 3-47: การตั้งค่า HotCorner

เทอร์มินัล Pull-down

[Customizing the drop-down terminal]
โดย runwiththedolphin

MX Linux มาพร้อมกับเทอร์มินัล Drop-down ที่เรียกใช้ด้วย F4 (สามารถเปลี่ยนได้ด้วย **Start menu > All Settings > Keyboard,** แท็บ Application Shortcuts หากต้องการ) มีหลากหลายตัวเลือกที่สามารถปรับแต่งได้ ทั้งลักษณะและฟังก์ชันต่าง ๆ โดยการคลิกขวาที่พื้นที่ว่างในหน้าจอหลัก > Preferences

3.8.5 Touchpad

ตัวเลือกสำหรับ Touchpad ในแล็ปท็อปจะอยู่ใน Settings > Mouse and Touchpad ตั้งแต่ MX-19 ที่มาพร้อม Xfce 4.14 บางเครื่องอาจจะมีความไวต่อการรบกวนมากกว่า เมื่อใช้คีย์บอร์ดอยู่ สามารถปิด/เปิด Touchpad ได้ด้วยแอป **touchpad-indicator** สามารถโหลดได้จาก Repos คลิกขวาที่ไอคอนในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือนเพื่อตั้งค่าตัวเลือกสำคัญ เช่น Autostart

3.8.6 เมนู “Whisker”

[Customizing Whisker menu]
โดย runwiththedolphin

[Fun with the Whisker menu]
โดย runwiththedolphin

โดยเริ่มต้นแล้ว MX Linux จะใช้ Whisker Menu ถึงแม้ว่าเมนูแบบดั้งเดิมจะสามารถติดตั้งได้อย่างง่ายดายโดยการคลิกขวาที่ Panel > Panel > Add New Items > Applications Menu. Whisker Menu นั้นมีความยืดหยุ่นมากกว่า

- คลิกขวาที่ไอคอนเมนู > Properties เพื่อตั้งค่า เช่น
  - ย้ายคอลัมน์หมวดหมู่ให้อยู่ถัดจาก Panel
  - ย้ายกล่องค้นหาจากด้านบนไปไว้ด้านล่าง
  - กำหนด Action Buttons ที่ต้องการให้แสดง
- การเพิ่ม Favorites ทำได้โดยการคลิกขวาที่ไอเทมที่ต้องการ > Add to favorites
- การจัด Favorites ทำได้โดยการลากและวาง คลิกขวาที่ไอเทม จัดเรียงหรือลบออกตามต้องการ เพิ่มเติม: Whisker menu features

การแก้ไขเมนู

Entries ในเมนู สามารถแก้ไขได้ด้วย 2 แอปพลิเคชัน (Entry ของไฟล์ “desktop” จะอยู่ใน /usr/share/applications/ และสามารถแก้ไขได้โดยตรงด้วย Root)

- **MX Menu Editor** (หัวข้อ 3.2.11)
- แอปพลิเคชันของ Xfce
  - คลิก **Start menu > Accessories > Application Finder** (หรือ **Alt+F3**) แล้วคลิกขวาที่ Entry ใดก็ได้
  - จะมีเมนู Edit และ Hide (อันหลังจะมีประโยชน์มาก)
  - การเลือก Edit จะเปิดหน้าที่สามารถเปลี่ยน Name, comment, cammand และ icon

ภาพที่ 3-48: การแก้ไข Entry ในเมนู

3.8.7 Login greeter

ผู้ใช้จะมีหลายเครื่องมือในการปรับแต่ง Login Greeter

- คลิก **Start menu > Settings > All Settings > LightDM GTK+ Greeter settings** เพื่อปรับตำแหน่ง เปลี่ยนภาพพื้นหลัง ฟอนต์ ฯลฯ
- การล็อกอินอัตโนมัติ สามารถเปิด/ปิดการใช้งานได้จาก MX User Manager, แท็บ Options
- บางส่วนของกล่องล็อกอินได้ถูกตั้งค่าให้ใช้ธีม greybird-thick-grip และธีมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถเปลี่ยนได้ตามต้องการ
- สามารถตั้งค่าให้ Login greeter แสดงรูปโปรไฟล์ได้ด้วยวิธีการดังนี้:
  - **Start menu > Settings > About Me** (Mugshot)
    - กรอกรายละเอียดที่ต้องการ
    - คลิกที่ไอคอน แล้วเลือกภาพที่ต้องการ

    - ปิดโปรแกรม
  - **แก้ไขด้วยตัวเอง**
    - สร้างหรือเลือกรูปภาพ แล้วใช้ gthumb หรือโปรแกรมแก้ไขรูปภาพอื่น ๆ ลดขนาดรูปภาพให้เหลือ 96x96 พิกเซล
    - บันทึกรูปภาพในโฟลเดอร์ Home เป็น **.face** (อย่าลืมใส่จุด และไม่ต้องใส่นามสกุลไฟล์เช่น jpg หรือ png)
    - คลิก All Settings > LightDM GTK+ Greeter Settings, แท็บ Appearance แล้วเปิดใช้งาน User image
  - ไม่ว่าจะเลือกใช้วิธีใดก็ตาม เมื่อล็อกเอาท์แล้ว จะเห็นรูปภาพนั้นแสดงอยู่ถัดจากกล่องล็อกอิน และจะแสดงใน Whisker menu เมื่อล็อกอินแล้ว

3.8.8 Bootloader

Bootloader (GRUB) ของ MX Linux ที่ติดตั้งแล้ว สามารถปรับแต่งแบบพื้นฐานได้โดยการคลิก **Start menu > MX Tools > MX Boot Options** (หัวข้อ 3.2.3) สำหรับการปรับแต่งเพิ่มเติมให้ติดตั้ง **Grub Customizer** เครื่องมือนี้ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง แต่จะทำให้ผู้ใช้สามารถตั้งค่า GRUB เช่น รายการบูต ชื่อพาร์ติชัน ลักษณะของเมนู ฯลฯ (ดูรายละเอียดที่นี่)

3.8.9 System และ Event Sounds

เสียง Beep จะถูกปิดไว้ด้วย “blacklist” ที่อยู่ในไฟล์ /etc/modprobe.d/pc-speaker.conf หากต้องการเสียง Beep ให้ Comment บรรทัดนั้นออก (ใส่ # ด้านหน้าสุดของบรรทัด) ด้วย Root Event sounds สามารถเปิดใช้ได้แบบ System-wide โดยการคลิก **Start menu > Settings > Appearance, แท็บ Other:** เลือก Enable event sounds และ/หรือ Enable input feedback sounds ด้วยหากต้องการ หรืออาจจัดการด้วย MX System Sounds (หัวข้อ 3.2.19) หากไม่ได้ยินเสียง เช่นเมื่อปิดหน้าต่างโปรแกรมหรือล็อกเอาท์ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้:

- ล็อกเอาท์ แล้วล็อกอินใหม่
- คลิก Start menu > Multimedia > PulseAudio Volume Control, แท็บ Playback แล้วปรับระดับเสียงตามต้องการ (จะเริ่มที่ 100%)
- คลิก Start menu แล้วพิมพ์ “!alsamixer” (อย่าลืมใส่เครื่องหมายตกใจ) จะปรากฏหน้าจอเทอร์มินัลที่ควบคุมเสียงอันหนึ่ง (Pulseaudio Master)
  - ใช้ F6 เพื่อเลือกการ์ดเสียง แล้วปรับ Channel ที่เกี่ยวกับระดับเสียง
  - ดู Channels อย่าง “Surround” “PCM” “Speakers” “Master_Surround” “Master_Mono” หรือ “Master” โดย Channels ที่มีให้ใช้นั้นจะขึ้นกับฮาร์ดแวร์

มี 3 ไฟล์เสียงให้เลือกใช้ ได้แก่ Borealis, Freedesktop และ Fresh and Clean ทั้งหมดนี้ จะอยู่ใน /usr/share/sounds หากต้องการเพิ่มเติมสามารถหาได้จาก Repos หรือจากบนอินเทอร์เน็ต

3.8.10 แอปพลิเคชันเริ่มต้น

แอปพลิเคชันทั่วไป

แอปพลิเคชันเริ่มต้นสำหรับการใช้งานทั่วไป สามารถตั้งค่าได้โดยการคลิก Start menu > Settings > All Settings > Preferred Applications สามารถตั้งค่าได้ดังนี้:

- Web browser
- Mail reader
- File manager
- Terminal Emulator

แอปพลิเคชันเฉพาะ

ค่าเริ่มต้นสำหรับไฟล์แต่ละประเภท จะถูกตั้งค่าเมื่อติดตั้งโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง แต่บางครั้ง อาจมีหลายตัวเลือกสำหรับไฟล์ชนิดหนึ่ง และผู้ใช้ต้องการกำหนดแอปพลิเคชันสำหรับการเปิดไฟล์นั้น ๆ เช่น Music Player สำหรับการเปิดไฟล์ .mp3 วิธีที่ง่ายที่สุด สามารถปฏิบัติได้ดังนี้:

- คลิกขวาที่ไฟล์ที่ต้องการ
- ใช้หนึ่งในวิธีดังต่อไปนี้

- **Open with <แอปพลิเคชันในรายการ>** จะเปิดไฟล์นั้นด้วยโปรแกรมที่เลือกในครั้งนั้น ไม่มีผลต่อแอปพลิเคชันเริ่มต้น
- **Open with Other Application** เลื่อนลงไปตามรายการเพื่อค้นหาแอปพลิเคชันที่ต้องการ (รวมถึง “Use a custom command”) แล้วกด Open สามารถเลือก ตัวเลือก “Use as default for this kind of file” เพื่อให้เป็นแอปพลิเคชันเริ่มต้นสำหรับไฟล์ชนิดนั้น ๆ ได้ในหน้านี้ ไม่ต้องเลือกหากต้องการใช้งานครั้งเดียว

ภาพที่ 3-49: การเปลี่ยนแอปพลิเคชันเริ่มต้น

3.8.11 บัญชีผู้ใช้ที่มีการจำกัด

ในบางครั้ง อาจต้องการล็อคเพื่อป้องกันแอปพลิเคชันหรือระบบจากผู้ใช้ ตัวอย่างเช่นคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน หรือสถานที่สาธาณะสำหรับการใช้งานทั่วไป ที่ตัวระบบ เดสก์ท็อป และการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตต้องถูกปิดการใช้งาน มีตัวเลือกให้จำนวนหนึ่ง

- บางส่วนของ Xfce รองรับ kiosk mode ดูรายละเอียดได้จาก Xfce Wiki
- ตรวจสอบเบราว์เซอร์ของคุณว่ารองรับ Kiosk mode หรือไม่
- Distro สำหรับ Kiosk โดยเฉพาะอย่าง Porteus

เพิ่มเติม: Alan D. Moore’s guide

4. การใช้งานพื้นฐาน

4.1 อินเทอร์เน็ต

4.1.1 เว็บเบราว์เซอร์

- MX Linux มาพร้อมกับเบราว์เซอร์ยอดนิยมอย่าง **Firefox** ที่รองรับ Add-ons มากมายที่จะเติมเต็มประสบการณ์ของผู้ใช้
  Firefox home page
  Firefox add-ons
- การอัปเกรดของ Firefox จะมาทาง MX Linux repos โดยปกติแล้ว จะใช้ได้ภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อมีการออกเวอร์ชันใหม่ สำหรับการดาวน์โหลดตรง ดูหัวข้อ 5.5.5
- ไฟล์ Localization ของ Firefox สามารถติดตั้งได้จาก MX Package Installer
- Firefox มีบริการซิงค์ ทำให้การย้าย Bookmarks, cookies ฯลฯ จากเครื่องอื่นง่ายขึ้น
- เบราว์เซอร์อื่นสามารถดาวน์โหลดและติดตั้งอย่างง่ายผ่าน MX Package Installer ดู MX/antiX Wiki สำหรับคำแนะนำในการตั้งค่า

4.1.2 อีเมล

- **Thunderbird** ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux โดยสามารถทำงานร่วมกับ Google Calendar และ Google Contacts ได้เป็นอย่างดี เวอร์ชันที่ใหม่ที่สุดสามารถหาได้จาก MX Package Installer > MX Test Repo
- ไฟล์ Localization ของ Thunderbird สามารถติดตั้งได้จาก MX Package Installer
- สำหรับความช่วยเหลือเมื่อลิงก์ไม่เปิดในเบราว์เซอร์ ดู MX/antiX Wiki
- Email client น้ำหนักเบาอื่น ๆ หาได้จาก MX Package Installer

4.1.3 Chat

- Hexchat เป็นโปรแกรม IRC Chat ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux ทำให้ผู้ใช้สะดวกในการแลกเปลี่ยนข้อความซึ่งกันและกัน
- Pidgin โปรแกรม Instant messaging client นี้รองรับการใช้หลายเครือข่ายในเวลาเดียวกัน สามารถติดตั้งได้จาก MX Package Installer

Video Chat

- Skype เป็นโปรแกรม Proprietary ยอดนิยมสำหรับ Instant messaging รวมถึง การโทรและ Video chat รองรับการติดตั้งแบบ Cross-platform และสามารถติดตั้งได้ใน MX Linux ด้วย **MX Package Installer > Messaging** โดย Skype สามารถทำงานร่วมกับ PulseAudio ที่ติดตั้งไว้อยู่แล้ว
  - การแก้ปัญหา
    - บ่อยครั้งที่ Skype ไม่พบกล้อง แก้ได้โดยการเปิด Root Terminal แล้วใช้ 2 คำสั่งในการโหลดไดรเวอร์ใหม่ (หากใช้งานได้ สามารถสร้างเป็น Script ได้หากต้องการ)
      ```
      modprobe -r uvcvideo
      modprobe uvcvideo
      ```
    - หากไมค์ของคุณไม่จับเสียงถึงแม้ว่าจะใช้เครื่องมือของแอปแล้ว ปฏิบัติดังนี้:
      - ลงชื่อเข้าใช้ Skype คลิก Options ด้านซ้าย ไปที่แท็บ Sound Devices

    - คลิก Start a test call เปิด PulseAudio Volume Control แล้วไปที่แท็บ Recording
    - ในขณะที่ยังเปิด Test call อยู่ ให้เปลี่ยน Skype input เป็น Webcam microphone
- Gmail มีฟังก์ชัน Talk แบบ Built in (ดูหัวข้อ 4.10.6)

4.2 มัลติมีเดีย

โปรแกรมเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของหลาย ๆ แอปพลิเคชันมัลติมีเดียใน MX Linux โปรแกรมมืออาชีพขั้นสูงสามารถค้นหาและติดตั้งได้ผ่าน Synaptic

4.2.1 เพลง

ภาพที่ 4-1: การเล่นเพลงใน CD ด้วย Clementine

- Players
    - Clementine โปรแกรมจัดการไลบรารีเพลงที่เล่นเพลงได้จากทุกแหล่งตั้งแต่ CD ไปจนถึง Cloud service ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux
    - Audacious โปรแกรมจัดการและเล่นเพลงอย่างเต็มรูปแบบ ติดตั้งได้จาก MX Package Installer
    - DeaDBeeF โปรแกรมเล่นเพลงน้ำหนักเบาที่ใช้ความจำน้อย ฟีเจอร์พื้นฐาน ครบถ้วน เน้นการเล่นเพลงเป็นหลัก ติดตั้งได้จาก MX Package Installer
- Rippers และ Editors
    - Asunder โปรแกรมเข้ารหัส/บันทึกเพลงจาก CD ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux
    - EasyTAG โปรแกรมแก้ไขแท็กในไฟล์เสียง

4.2.2 วิดีโอ

UPDATE: Netflix on 32 bit Linux
โดย runwiththedolphin

- Players
    - VLC รองรับไฟล์วิดีโอและเสียงหลายประเภท DVD VCD Podcasts และ Multimedia streams จากแหล่งต่างๆ บนเครือข่าย ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux
    - YouTube Browser สำหรับ SMPlayer ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux
    - Netflix การสตรีม Netflix บนเดสก์ท็อปมีให้ทั้ง Firefox และ Google Chrome

ภาพที่ 4-2: การใช้ Netflix สำหรับเดสก์ท็อปบน Google Chrome

- Rippers และ Editors
  - HandBrake Video ripper ที่ใช้งานง่ายและรวดเร็ว ตั้งตั้งได้จาก MX Package Installer
  - DeVeDe เครื่องมือแปลงเนื้อหาเป็นรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกับ Audio CD และ Video DVD
  - DVDStyler เครื่องมือ Authoring แนะนำ ติดตั้งได้จาก MX Package Installer
  - OpenShot โปรแกรมตัดต่อวิดีโอที่ครบเครื่องและใช้งานง่าย ติดตั้งได้จาก MX Package Installer

4.2.3 ภาพถ่าย

ภาพที่ 4-3: การใช้เครื่องมือ Crop ใน Nomacs

- Nomacs โปรแกรมเปิดรูปภาพที่สะดวกรวดเร็ว ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux
- Mirage สำหรับเรียกดูและแก้ไขรูปภาพ ใช้งานง่าย ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux
- Fotoxx โปรแกรมตัดต่อรูปภาพและจัดการ Collection สำหรับช่างภาพ ติดตั้งได้จาก MX Package Installer > MX Test Repo
- GIMP โปรแกรมตัดต่อรูปภาพอันดับแรกสุดสำหรับ Linux ซึ่งต้องลง Help แยก (gimp-help) รองรับหลายภาษา แพ็กเกจ Basic ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux สำหรับแพ็กเกจเต็ม ติดตั้งได้จาก MX Package Installer

4.2.4 การอัดหน้าจอ

ภาพที่ 4-4: หน้าจอหลักของ SimpleScreenRecorder

- SimpleScreenRecorder โปรแกรมอัดหน้าจอที่เรียบง่าย เหมาะสำหรับอัดแอปและเกมส์ทั่วไป ติดตั้งได้จาก MX Package Installer
- RecordMyDesktop จับภาพและเสียงของเซสชันเดสก์ท็อป Linux ติดตั้งได้จาก MX Package Installer

4.2.5 ภาพวาด

- mtPaint แอปพลิเคชันสำหรับสร้าง Pixel art และแก้ไขภาพดิจิทัล
- LibreOffice Draw สำหรับการสร้างและแก้ไข Diagram ภาพวาด และภาพถ่าย
- Inkscape โปรแกรมแก้ไขภาพวาดสำหรับมืออาชีพ ติดตั้งได้จาก MX Package Installer

4.3 โปรแกรมสำหรับสำนักงาน

4.3.1 Office suites

4.3.1.1 บนเดสก์ท็อป

LibreOffice

MX Linux มาพร้อมกับ LibreOffice ซึ่งเป็นโปรแกรมเทียบเท่า Microsoft Office® สำหรับใช้งานบน Linux สามารถเรียกใช้ได้จาก **Start Menu > Office > LibreOffice** รองรับ .docx .xlsx และ .pptx สำหรับ Microsoft Office 2007 หรือใหม่กว่า

ภาพที่ 4-5: หน้าหลักของ LibreOffice 6

- เวอร์ชันล่าสุดใน Repos ติดตั้งมาให้แล้ว
  - Word Processor: LibreOffice Writer เป็น Word Processor ขั้นสูงที่สามารถใช้งานร่วมกับไฟล์ .doc และ .docx ได้
  - Spreadsheet: LibreOffice Calc เป็น Spreadsheet ขั้นสูงที่สามารถใช้งานร่วมกับไฟล์ .xls และ .xlsx ได้
  - Presentation: LibreOffice Impress สำหรับงานนำเสนอ สามารถใช้งานร่วมกับไฟล์ .ppt และ .pptx ได้
  - Draw: LibreOffice Draw สำหรับสร้างกราฟิกและ Diagrams
  - Math: LibreOffice Math สำหรับสมการคณิตศาสตร์

    - Base: LibreOffice Base สำหรับการสร้างและแก้ไขฐานข้อมูล หากต้องการสร้างฐานข้อมูลในฟอร์แมตของ LibreOffice จำเป็นต้องติดตั้ง l**ibreoffice-sdbc-hsqldb** และ **libreoffice-base-drivers** เวอร์ชันเดียวกันด้วย
- ผู้ใช้สามารถติดตั้งเวอร์ชันที่ใหม่กว่าได้ด้วยหลากหลายวิธี
    - ดาวน์โหลดโดยตรงจาก LibreOffice สำหรับรายละเอียด ดู MX/antiX Wiki
    - ดาวน์โหลดจาก MX Package Installer, แท็บ Backports
    - ดาวน์โหลด Flatpak (ด้วย MX Package Installer) หรือ AppImage

ลิงก์

- LibreOffice home page
- MX/antiX Wiki

และยังมี Desktop suite อื่น ๆให้เลือกอีกด้วย

- Softmaker Free Office สามารถติดตั้งได้จาก MX Package Installer ใน Popular Applications
- Calligra Suite (ส่วนหนึ่งของ KDE Project) สามารถติดตั้งได้จาก MX Package Installer ใน Test Repo

4.3.1.2 บนคลาวด์

Google

Docs และ Office Suite (อันหลังจะต้องมี Subscription) เป็นแอปพลิเคชันออนไลน์ที่ยอดเยี่ยมและรองรับ 3 ส่วนมาตรฐานของ Office: Docs, Sheets และ Slides ตัวเลือกในการแชร์และส่งออกนั้นสะดวกสบายมาก

Microsoft

ผลิตภัณฑ์ของ Microsoft นั้นไม่เป็น FOSS อย่างไรก็ตามผู้ใช้หลายรายยังคงต้องการ ใช้งาน โดยเฉพาะสำหรับธุรกิจ องค์กรต่าง ๆ ถึงแม้ว่าแอปพลิเคชันใน Microsoft Office จะไม่สามารถติดตั้งแบบ Native ได้ใน Linux บริการ Office 365 ของ Microsoft (เสียเงิน) หรือ Office Online (ฟรี) เป็น Web pages ธรรมดาที่สามารถใช้งานบนเบราว์เซอร์ใน MX Linux ดูรายละเอียดได้จาก MX/antiX Wiki

ตัวเลือกอื่น ๆ

- OnlyOffice (บริการเสียเงินสำหรับธุรกิจ)

4.3.2 การเงินใน Office

- GnuCash ซอฟต์แวร์การเงินสำหรับสำนักงาน เรียนรู้ได้ง่าย และทำให้คุณสามารถติดตามบัญชีธนาคาร หุ้น รายรับ และรายจ่าย สามารถนำเข้าข้อมูลแบบ QIF QFX และอื่น ๆ และยังรองรับ Double entry accounting อีกด้วย สามารถติดตั้งได้จาก MX Package Installer แพ็กเกจความช่วยเหลือ (**gnucash-docs**) ต้องติดตั้งแยก

ภาพที่ 4-6: บัญชีใหม่ใน GnuCash

4.3.3 PDF

- QPDFview โปรแกรมเปิด PDF น้ำหนักเบาที่มีเครื่องมือพื้นฐาน ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux
- Adobe Reader สำหรับ Linux รองรับฟังก์ชันต่าง ๆ มากมาย เช่น การ Comment หรือกรอกฟอร์ม ติดตั้งได้จาก MX Package Installer ในหมวด Office
- PDFShuffler สำหรับการจัดเรียงหน้า เพิ่ม/ลบหน้าในไฟล์ PDF ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux
- gscan2pdf สำหรับการสแกนเอกสารเป็นไฟล์ PDF นอกเหนือจากการสแกนทั่วไป ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux (ดู MX/antiX Wiki)
- SimpleScan เป็นซอฟต์แวร์สแกนเอกสารสำหรับงานทั่วไป ติดตั้งมาพร้อมกับ MX 17.1 เป็นต้นไป
- สำหรับฟังก์ชันอื่น ๆ เช่น การสร้างฟอร์ม PDF ดู MX/antiX Wiki

4.3.4 Desktop Publication

- Scribus การจัดหน้าอย่างมืออาชีพสำหรับผลงานระดับออกสื่อ ติดตั้งได้จาก MX Package Installer

4.3.5 Project time tracker

- Kapow Punch Clock แอปพลิเคชัน Project Time Tracker ที่เรียบง่าย

ภาพที่ 4-7: Kapow กับการติดตาม Project

- ตัวเลือกอื่น ๆ

4.3.6 การประชุมทางไกลและ Remote desktop

- AnyDesk สำหรับการเข้าถึงจากระยะไกล ติดตั้งได้จาก MX Package Installer
- TeamViewer แอปพลิเคชัน Cross-platform สำหรับการช่วยเหลือระยะไกลและการประชุมออนไลน์ ฟรีสำหรับการใช้ส่วนตัว ติดตั้งได้จาก MX Package Installer

4.4 โปรแกรมสำหรับใช้ที่บ้าน

4.4.1 การเงิน

- HomeBank การจัดการบัญชี งบประมาณ และการเงิน
- Grisbi มีประโยชน์มากสำหรับครัวเรือน รองรับการนำเข้าไฟล์ QIF/QFX เหมาะกับธนาคารที่อยู่นอกสหรัฐอเมริกา

4.4.2 Media Center

- Plex Mediaserver รวมทุกสื่อในที่เดียว ติดตั้งได้จาก MX Package Installer
- Kodi Entertainment Center (อดีต XBMC) สามารถเล่นวิดีโอ เพลง Podcast และไฟล์สื่ออื่น ๆ จากในเครื่องและในเครือข่าย ติดตั้งได้จาก MX Package Installer

4.4.3 Organization

- Notes ปลั๊กอิน Xfce นี้ (xfce4-notes-plugin) ใช้สำหรับการทำ Sticky notes บนหน้าเดสก์ท็อป
- Osmo แอปพลิเคชันที่มีปฏิทิน Task รายชื่อ และโน้ต

ภาพที่ 4-8: Osmo โปรแกรมจัดการข้อมูลส่วนบุคคล

4.5 ความปลอดภัย

4.5.1 Firewall

- Gufw โปรแกรมตั้งค่า Firewall ทำให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขการตั้งค่า Firewall ได้อย่างง่ายดาย ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux
  Wikipedia: Personal Firewall

4.5.2 Antivirus

- ClamAV มีประโยชน์ในการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ Linux ส่งต่ออีเมลที่มีไวรัสไปยังผู้ใช้ Windows ที่มีโอกาสเสี่ยง

4.5.3 AntiRootkit

- chkrootkit แอปพลิเคชันนี้จะค้นหา Rootkits, backdoors, sniffers และช่องโหว่ที่มีอยู่ในระบบ

4.5.4 การป้องกันด้วยรหัสผ่าน

- Password and Keys โปรแกรมจัดการรหัสผ่านที่ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux ดูรายละเอียดการใช้งานได้จาก MX/antiX Wiki
- KeePassX โปรแกรมจัดการรหัสผ่านด้วยวิธีที่ปลอดภัย ติดตั้งได้จาก MX Package Installer

4.5.5 การเข้าถึงเว็บ

- เบราว์เซอร์ส่วนใหญ่รองรับ Add-ons เกี่ยวกับ Web filtering
- FoxFilter เป็นตัวอย่างหนึ่งที่ดี ติดตั้งได้บน Firefox, Chrome และ Opera

ภาพที่ 4-9: แท็บการตั้งค่าของ FoxFilter

4.6 การเข้าถึง

มีหลายเครื่องมือโอเพนซอร์สสำหรับผู้ใช้ MX Linux ที่มีความลำบากในการเข้าถึง

- คีย์บอร์ดบนหน้าจอ Onboard นั้นติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux และสามารถติดตั้ง Florence ได้จาก Repos
- ใน Xfce คลิก Start menu > Settings > Accessibility แล้วติ๊ก Enable Assistive Technologies ตั้งค่าตามต้องการ
  Xfce4 documentation: Accessibility
- Debian ยังมีเครื่องมืออื่น ๆ ที่สามารถใช้งานได้อีกด้วย
  Debian Wiki

4.7 ระบบ

4.7.1 สิทธิ์ Root

มี 2 วิธีในการรับสิทธิ์ Root (หรือ Administrator, superuser) ที่ต้องใช้ในการเปลี่ยนแปลงระบบผ่านเทอร์มินัล

- su: ใช้รหัสผ่าน Root และให้สิทธิ์จนจบเซสชันเทอร์มินัล
- sudo: ใช้รหัสผ่าน User และให้สิทธิ์เป็นระยะเวลาสั้น ๆ

หรืออธิบายได้ว่า su จะให้คุณสลับผู้ใช้ไปล็อกอินเป็น root ในขณะที่ sudo จะทำให้คุณรัน คำสั่งใน Account ของคุณเองโดยที่มีสิทธิ์ Root และ su จะใช้ Environment (การตั้งค่าเฉพาะของผู้ใช้) ของบัญชีผู้ใช้ Root ในขณะที่ sudo อนุญาตการเปลี่ยนแปลงระดับ Root แต่ยังใช้ Environment ของผู้ใช้ โดย MX Linux ใช้ “true root” และคู่มือ/ฟอรัมจะเน้นการใช้ su เป็นหลัก

เพิ่มเติม: คลิก Start menu > พิมพ์ #su หรือ #sudo ในกล่องค้นหาแล้วกด Enter เพื่อดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคู่มือ

การรันแอปพลิเคชัน Root

สำหรับบางแอปพลิเคชันใน Start Menu ผู้ใช้จำเป็นต้องมีสิทธิ์ Root: GParted, Grub Customizer, LightDM GTK+ Greeter ฯลฯ ซึ่งจะขึ้นคำสั่งที่ใช้ในการเปิดโปรแกรม กล่องข้อความที่แสดงขึ้นอาจระบุว่าจะรักษาสิทธิ์ Root ไว้ (ค่าเริ่มต้น) จนจบเซสชัน (จนกว่าจะล็อกเอาท์) เช่นเดียวกับ *gksu* แต่ไม่เหมือนกับวิธีอื่น ๆ เช่น *pkexec*

ภาพที่ 4-10: กล่องข้อความเมื่อใช้คำสั่ง pkexec โดยไม่ได้บันทึกรหัสผ่าน Root ไว้

4.7.2 ดูสเปคเครื่อง

- คลิก **Start menu > System > System Profiler and Benchmark** สำหรับการแสดงผลแบบกราฟิกที่สวยงามพร้อมผลการทดสอบต่าง ๆ
- คลิก Start menu > MX Tools > Quick System info เอาท์พุตจะถูกคัดลอกไปยังคลิปบอร์ด และสามารถวางที่โพสต์ในฟอรัมได้
  (ดูหัวข้อ 6.5 สำหรับฟีเจอร์ของ inxi)

4.7.3 การสร้าง Symbolic Links

Symbolic Link (หรือ soft link, symlink) เป็นไฟล์พิเศษที่ชี้ไปหาไฟล์หรือโฟลเดอร์อื่น คล้าย Shortcut ใน Windows หรือ Alias ใน Macintosh โดย Symbolic link นี้ จะไม่มีข้อมูลที่แท้จริงอยู่ (ในขณะที่ Hard link มี) มีหน้าที่เพียงชี้ไปหาอีกจุดหนึ่งของระบบเท่านั้น

มี 2 วิธีในการสร้าง Symlink

- Thunar
  - ไปที่ไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ต้องการสร้าง Symlink
  - คลิกขวา > Create Symlink จะมี Symlink สร้างขึ้นในที่นั้น ๆ
  - คลิกขวาที่ Symlink > Cut
  - ไปที่ที่ต้องการให้มี Symlink คลิกขวา > Paste สามารถเปลี่ยนชื่อได้ตามต้องการ
- Command line: เปิดเทอร์มินัลแล้วพิมพ์:

  ln -s <ไฟล์ที่ต้องการ> <ชื่อลิงก์>

  - ตัวอย่างเช่น ต้องการสร้าง Symlink ของไฟล์ชื่อ “foo” จากในโฟลเดอร์ Downloads ไปยังโฟลเดอร์ Documents ให้พิมพ์ตามนี้:

- ln -s ~/Downloads/foo ~/Documents/foo

4.7.4 การค้นหาไฟล์และโฟลเดอร์

GUI

ภาพที่ 4-11: Catfish ค้นหา "MX-16"

Catfish ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux และสามารถเปิดได้จาก **Start menu > Accessories** หรือพิมพ์คำว่า Search ในช่องค้นหาด้านบน Catfish ทำงานร่วมกับ Thunar ผู้ใช้สามารถคลิกขวาที่โฟลเดอร์ > Find files เพื่อค้นหาไฟล์ได้ทันที

มีเครื่องมือค้นหาขั้นสูงอื่น ๆ ที่สามารถโหลดได้จาก Repos เช่น recoll

CLI

มีหลายคำสั่งสำหรับใช้ในเทอร์มินัล

- locate จะค้นหาจากฐานข้อมูลชื่อไฟล์สำหรับแต่ละคำค้นหา และจะแสดงไฟล์ที่มีคำค้นหานั้น ๆ ตัวอย่างเช่น การพิมพ์ locate firefox
  จะแสดงรายการที่ยาวมากซึ่งประกอบด้วยทุกไฟล์ที่มีคำว่า "firefox" ในชื่อหรือ path คำสั่งนี้จะคล้ายกับ find และเหมาะกับกรณีที่รู้ชื่อที่แน่นอนของไฟล์นั้น ๆ
  ตัวอย่างการใช้ Locate
- whereis อีกหนึ่งเครื่องมือ Command-line ที่ติดตั้งมาให้ จะค้นหาจากฐานข้อมูล ชื่อไฟล์สำหรับแต่ละคำค้นหา และจะแสดงไฟล์ที่มีคำค้นหานั้น ๆ แต่จะไม่แสดง path ซึ่งทำให้รายการที่แสดงออกมาสั้นกว่ามาก เช่น การพิมพ์ whereis firefox
  จะแสดงรายการประมาณนี้:
  firefox: /usr/bin/firefox /etc/firefox /usr/lib/firefox /usr/bin/X11/firefox /usr/share/firefox /usr/share/man/man1/firefox.1.gz
  ตัวอย่างการใช้ Whereis
- which เครื่องมือที่กล่าวได้ว่าสะดวกที่สุด คำสั่งนี้จะใช้ในการระบุ Executable ตัวอย่างเช่น การพิมพ์ which firefox จะแสดงผล:
  /usr/bin/firefox
  ตัวอย่างการใช้ which

4.7.5 การปิดโปรแกรมที่ค้าง

- เดสก์ท็อป
  1. กด **Ctrl+Alt+Esc** เพื่อเปลี่ยน Cursor เป็นเครื่องหมายกากบาท คลิกที่หน้าของโปรแกรมเพื่อ Kill คลิกขวาเพื่อยกเลิก ระวังอย่าคลิกที่เดสก์ท็อปเนื่องจากจะเป็นการสิ้นสุดเซสชัน
  2. Task Manager: **Start menu > Favorites** หรือคลิก **Start menu > System > Task Manager** เลือก Process ที่ต้องการ Stop, terminate หรือ kill
  3. อีกเครื่องมือหนึ่งที่สามารถใช้ได้: คลิก **Start menu > System > Htop** จะเปิดเทอร์มินัลที่แสดง Process ที่กำลังรันอยู่ทั้งหมด เลื่อนเพื่อเลือกโปรแกรม ที่ต้องการ กด F9 ตามด้วย Return (Enter)
- เทอร์มินัล: กด **Ctrl+C** ซึ่งโดยปกติแล้วจะหยุดโปรแกรม/คำสั่งที่รันในเทอร์มินัล
- หากวิธีดังกล่าวไม่สามารถใช้งานได้ ให้ปฏิบัติดังนี้ (เรียงตามความรุนแรงของอาการ)

  1. รีสตาร์ท X โดยกด Ctrl+Alt+Bksp เพื่อปิดทุก Process ในเซสชัน แล้วกลับ ไปที่หน้าจอล็อกอิน **<u>จะสูญเสียงานที่ไม่ได้บันทึก</u>**

  2. ใช้คีย์ SysRq (REISUB) โดยกดคีย์ **Alt** ค้างไว้ (อาจใช้ได้เฉพาะด้านซ้าย) พร้อมกับ SysRq (หรือ Print Screen) ด้วยอีกมือหนึ่ง จากนั้น กดคีย์ R-E-I-S-U-B ทีละคีย์เป็นเวลา 1-2 วินาที โดยไม่ปล่อย Alt+SysRq ระบบควรจะ Shutdown แล้วรีบูต คีย์เหล่านี้จะช่วยกู้ระบบที่กำลังผิดพลาด และบ่อยครั้งที่ 2 ตัวอักษรแรกเพียงพอแล้ว ต่อไปนี่คือสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อคุณกดแต่ละตัวอักษร
     - **R – เปลี่ยนโหมดคีย์บอร์ด** กล่าวว่าจะ "Switch the keyboard from raw mode, the mode used by programs such as X11 and svgalib, to XLATE mode" (จาก วิกิพีเดีย) พวกเราคิดว่าไม่มีผลที่เห็นได้ชัด
     - **E – ปิดโปรแกรมที่ทำงานอยู่ทั้งหมด** จะส่งสัญญาณ SIGTERM ไปยังทุก Process ยกเว้น init และร้องขอให้โปรแกรมปิดอย่างถูกต้อง ให้โอกาสในการทำความสะอาด บันทึกข้อมูล ฯลฯ
     - **I – บังคับปิดโปรแกรมที่ทำงานอยู่ทั้งหมด** คล้าย E แต่จะส่งสัญญาณ SIGKILL ไปยังทุก Process ยกเว้น init ซึ่งจะบังคับปิดทันที
     - **S – ซิงค์ดิสก์ทั้งหมดและ Flush cache** ปกติแล้ว ดิสก์จะมี Write cache ซึ่งเป็นส่วนของ RAM ที่ระบบจะแคชข้อมูลที่จะเขียนลงอุปกรณ์เพื่อให้เข้าถึงข้อมูลได้เร็วขึ้น การซิงค์จะบอกให้ระบบทำการ Flush แคชเหล่านั้นและทำการเขียนลงดิสก์ วิธีนี้จะไม่สูญเสียข้อมูลที่แคชแล้วแต่ยังไม่ได้เขียนลงดิสก์ และป้องกันไม่ให้ระบบไฟล์เสียหาย
     - **U – Unmount ดิสก์ทั้งหมด และ Mount ใหม่แบบ Read-only** จะทำให้ดิสก์ทั้งหมดที่ Mount อยู่ Read-only เพื่อไม่ให้มีการเขียนเพิ่มเติม
     - **B – รีบูตระบบ** คำสั่งนี้จะบังคับระบบให้รีบูต ซึ่งไม่ใช่การ Clean shutdown แต่จะเป็นการ Hard reset
       Wikipedia: REISUB

  3. หากไม่สามารถใช้งานได้ กดปุ่ม Power ค้างไว้เป็นเวลา 10 วินาที หรือจนกว่าเครื่องจะดับ

ภาพที่ 4-12: หน้าหลักของ Task Manager พร้อมที่จะ Kill process.

4.7.6 การติดตามประสิทธิภาพการทำงาน

ทั่วไป

- GUI
  - คลิก Start menu > System > System Profiler and Benchmark นอกจากจะดูสเปคอย่างละเอียดได้แล้ว ยังสามารถทดสอบประสิทธิภาพได้อีกด้วย
  - มีหลาย Conkies ที่จะแสดงประสิทธิภาพของระบบ ใช้ Conky Manager เพื่อ Preview และเลือกใช้ตามต้องการ (ดูหัวข้อ 3.8.4)
  - ปลั๊กอิน Xfce สำหรับ Xfce 4.12 จะมีปลั๊กอินจำนวนหนึ่งสำหรับ Monitor ระบบ ซึ่งสามารถวางไว้ใน Panel ประกอบด้วย Battery Monitor, CPU Frequency Monitor, CPU Graph, Disk Performance Monitor, Free Space Checker, Network Monitor, Sensor plugin, System Load Monitor และ Wavelan ทั้งหมดนี้สามารถติดตั้งได้จาก Metapackage: **xfce4-goodies**
- CLI
  - lm-sensors แพ็กเกจ Health monitoring นี้ ติดตั้งมาพร้อมกับ MX Linux เปิด Root terminal แล้วพิมพ์:
    sensors-detect
    กด Return (Enter) แล้วตอบ yes สำหรับคำถามทั้งหมด เมื่อเสร็จสิ้นแล้ว จะสามารถดูรายละเอียดของค่าที่อ่านได้จากเซนเซอร์ทั้งหมดในเครื่องได้ โดยการพิมพ์:
    sensors

แบตเตอรี่

ระดับของแบตเตอรี่สามารถตรวจสอบได้จากปลั๊กอิน Power Manager ใน Panel และยังมีปลั๊กอิน Battery Monitor โดยเฉพาะ สามารถเพิ่มได้จากการคลิกขวาที่ Panel > Panel > Add New Items... อีกด้วย

4.7.7 การตั้งค่า Scheduled tasks

- GUI
  - Scheduled tasks (gnome-schedule) เป็นวิธีการกำหนด System tasks เมื่อถึงเวลาที่ต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขไฟล์ระบบ ติดตั้งมาก่อนแล้ว
- CLI
  - สามารถแก้ไข crontab ซึ่งเป็นไฟล์ที่มีรายการคำสั่งที่จะรันเมื่อถึงเวลาที่กำหนด
    ภาพรวม crontab
    crontab generator อย่างง่าย

4.7.8 การตั้งนาฬิกา

การตั้งนาฬิกาอย่างถูกต้องนั่นเกิดขึ้นในระหว่างการติดตั้ง หากนาฬิกาไม่ตรง อาจเกิดจาก 4 สาเหตุดังต่อไปนี้

- ไทม์โซนผิด
- การเลือกระหว่าง UTC และเวลาท้องถิ่น
- เวลาใน BIOS ไม่ถูกต้อง
- Time drift

ปัญหาเหล่านี้สามารถแก้ได้ด้วย MX Date & Time (Start menu > System) สำหรับเทคนิคเกี่ยวกับคอมมานด์ไลน์ ดู MX/antiX Wiki

4.7.9 แสดง Key Lock

แล็ปท็อปหลายเครื่องไม่มีไฟแสดง CapsLock หรือ NumLock แต่สามารถนำมาแสดงบนหน้าจอได้โดยการติดตั้ง **indicator-keylock** จาก Repos

4.8 การใช้งานที่ถูกต้อง

4.8.1 การสำรองข้อมูล

สิ่งสำคัญที่สุดคือการสำรองข้อมูลและไฟล์การตั้งค่าของคุณอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสามารถทำได้ง่ายมากใน MX Linux แนะนำให้สำรองข้อมูลไปยังไดรฟ์อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ไดรฟ์ที่มีข้อมูลอยู่ ผู้ใช้ทั่วไปสามารถใช้เครื่องมือกราฟิกต่อไปนี้ได้

ภาพที่ 4-13: หน้าหลักของ Lucky Backup

- LuckyBackup เครื่องมือในการสำรองและซิงค์ไฟล์ ติดตั้งมาให้แล้ว
  คู่มือ LuckyBackup
- Déjà Dup เครื่องมือสำรองข้อมูลที่เรียบง่ายและได้ผล
- BackInTime แอปพลิเคชันที่ผ่านการทดสอบแล้ว มีให้ใน MX Package Installer > MX Test Repo
- บริการบนคลาวด์ มีหลายบริการบนคลาวด์ที่ใช้สำหรับการสำรองและซิงค์ข้อมูล เช่น Dropbox, Google Drive ฯลฯ
- การโคลน โดยสร้าง Image ของทั้งฮาร์ดไดรฟ์
  - Clonezilla ดาวน์โหลด Clonezilla Live ได้จากหน้าหลักของ Clonezilla สร้าง Live media แล้วรีบูตเข้าไปในนั้น
  - Timeshift สำรองข้อมูลทั้งระบบ มีให้ใน Repos
  - บันทึกทั้งระบบลง Live ISO (หัวข้อ 6.6.3)
  - เครื่องมือ CLI ดูการสนทนาใน Arch Wiki: Cloning
- เครื่องมือ CLI สำหรับการสำรองข้อมูล (rsync, diff, cp, dd, tar ฯลฯ)

ข้อมูล

อย่าลืมสำรองข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงเอกสาร กราฟิก เพลง และเมล โดยเริ่มต้นแล้ว จะอยู่ในไดเรกทอรี /home พวกเราแนะนำว่า หากเป็นไปได้ ให้แยกพาร์ติชันสำหรับเก็บข้อมูล และจะดีที่สุดเมื่ออยู่ภายนอกเครื่อง

ไฟล์การตั้งค่า

รายการที่ควรสำรองข้อมูลไว้มีดังนี้

- /home ไฟล์การตั้งค่าส่วนบุคคลส่วนใหญ่จะอยู่ในนี้
- /root การตั้งค่าสำหรับ Root
- /etc/X11/xorg.conf ไฟล์การตั้งค่า X หากมี
- ไฟล์ของ GRUB2 ใน /etc/grub.d/ และไฟล์ /etc/default/grub

รายการของแพ็กเกจโปรแกรมที่ติดตั้ง

ควรบันทึกไฟล์ที่ประกอบด้วยรายชื่อของโปรแกรมที่ติดตั้งด้วย Synaptic, apt-get หรือ Gdebi ไว้ในไดเรกทอรี /home หรือบนคลาวด์ (Dropbox, Google Drive ฯลฯ) หากต้องติดตั้งใหม่ในอนาคต จะทำให้สามารถดูชื่อได้จากไฟล์นี้

เครื่องมือสำหรับ list แพ็กเกจทั้งหมดที่ติดตั้งเพิ่มเติมตั้งแต่ติดตั้งระบบสามารถพบได้โดยการคลิกขวาที่ไอคอน **MX Updater** ในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือน > Apt History จะมีรายชื่อโปรแกรมทั้งหมดที่ติดตั้งผ่านระบบ apt แสดงขึ้น ซึ่งสามารถคัดลอกไปวางในเอกสารสำหรับการจัดเก็บและอ้างอิงในอนาคต

คุณสามารถสร้าง Inventory ที่ประกอบด้วยแพ็กเกจทั้งหมดในระบบตั้งแต่ติดตั้งได้โดยการคัดลอกคำสั่งยาว ๆ นี้แล้วรันในเทอร์มินัล จะสร้างไฟล์ Text ในไดเรกทอรี Home ของคุณในชื่อ apps_installed.txt ที่จะมีชื่อแพ็กเกจทั้งหมด

ในการติดตั้งแพ็กเกจทั้งหมดพร้อม ๆ กัน ตรวจสอบว่า Repositories ทั้งหมดเปิดใช้งานแล้ว แล้วพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ทีละคำสั่ง:

```
su
dpkg \SpecialChar nobreakdash\SpecialChar nobreakdashset-selections < apps_installed.txt
apt-get update
apt-get dselect-upgrade
```

หมายเหตุ: ไม่ควรใช้คำสั่งนี้ระหว่างรุ่นของ MX ที่เวอร์ชันของ Debian ที่ใช้เป็นฐานแตกต่างกัน (เช่น จาก MX-14.4 ไปยัง MX-15 หรือ MX-16)

มีเครื่องมือที่ชื่อ aptik ใน Repos ที่จะช่วยได้จากใช้งานด้วยความระมัดระวัง เครื่องมือนี้ถูกออกแบบมาสำหรับ Ubuntu แต่จะช่วยแบ่งเบาภาระใน MX Linux ได้เช่นกัน โดยเฉพาะกับ ไฟล์การตั้งค่าที่มักจะถูกมองข้ามไป

4.8.2 การบำรุงรักษาดิสก์

เมื่อใช้งานระบบสักระยะหนึ่ง จะเริ่มสะสมข้อมูลที่ไม่ได้ใช้งานแล้วและใช้พื้นที่ดิสก์เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ สามารถแก้ปัญหานี้ได้ด้วยการใช้ MX Cleanup เป็นประจำ

ตัวอย่างเช่น เมื่อเครื่องของผู้ใช้คนหนึ่งเริ่มช้าลง ผู้ใช้ได้ตรวจสอบพื้นที่ว่างในดิสก์ด้วย inxi -D และได้สะดุ้งตกใจเมื่อเห็นว่าใช้งานดิสก์ไปแล้ว 96% คลิกที่ Run Disk Usage Analyzer ใน MX Cleanup เพื่อดูกราฟิกผลการวิเคราะห์ และคลิกที่ส่วนสีแดงใหญ่ ๆ จะเห็นแคชจำนวนมาก

ภาพที่ 4-14: Disk Usage Analyzer แสดงไดเรกทอรี Root ที่ใกล้เต็ม

หลังจากทำความสะอาดด้วย MX Cleanup แล้ว การใช้พื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 63% และอาการเครื่องช้าได้หายไป

ภาพที่ 4-15: ผลลัพธ์หลังการลบแคชที่แสดงใน Disk Usage Analyzer

การทำ Defragmentation

ผู้ใช้ที่มาจาก Windows อาจสงสัยเกี่ยวกับการ Defrag ฮาร์ดดิสก์เป็นประจำ การ Defrag มักจะไม่จำเป็นสำหรับระบบไฟล์ ext4 ของ MX แต่หากที่จัดเก็บใกล้เต็มและมี Contiguous area ไม่มากพอที่จะ Allocate ไฟล์ จะเกิด Fragmentation สามารถตรวจสอบสถานะได้จากคำสั่งนี้:

```
sudo e4defrag -c /
```

หลังจากนั้นภายในไม่กี่วินาที จะมี Score แสดงขึ้น และระบุว่าจำเป็นต้อง Defrag หรือไม่

4.8.3 การตรวจสอบข้อผิดพลาดของระบบ

ข้อความเกี่ยวกับข้อผิดพลาดของระบบจะเขียนลงในไฟล์ใน /var/log/ จะครอบคลุมปัญหาของแอปพลิเคชัน, เหตุการณ์, services และระบบ ส่วนที่สำคัญได้แก่

- /var/log/boot
- /var/log/dmesg
- /var/log/kern.log
- /var/log/messages
- /var/log/Xorg.0.log

ข้อมูลในนี้อาจอ่านได้ยาก แต่บ่อยครั้งควรเข้ามาดูเมื่อเกิดปัญหา สามารถเปิดดูในเทอร์มินัลได้ด้วยคำสั่ง cat ตามด้วยตำแหน่งของ log ที่ต้องการเปิดดู

4.9 เกมส์

สามารถดูรายชื่อของเกมส์ที่มีให้ผ่าน Synaptic (คลิก Sections > Games ที่ด้านล่างของ Panel ด้านซ้าย) หรือคลิกลิงก์ด้านล่างเพื่อดู Titles อื่น ๆ มากมายตามความพอใจของคุณ

รายชื่อต่อไปนี้ประกอบด้วยตัวอย่างที่น่าสนใจ

4.9.1 เกมส์ยิงและผจญภัย

- Chromium B.S.U. เกม Top-scrolling space shooter จังหวะเร็วสไตล์อาร์เคด ติดตั้งมาให้แล้ว
- Beneath A Steel Sky เกม Sci-Fi ลึกลับแนว bleak post-apocalyptic future
- Kq เกม RPG สไตล์คอนโซล คล้าย Final Fantasy
- M.A.R.S. “A ridiculous shooter” ปกป้องโลกจากเพื่อนบ้านที่อิจฉาคุณ!

ภาพที่ 4-16: Warships ของข้าศึกที่กำลังโจมตีใน Chromium B.S.U

4.9.2 เกมส์อาร์เคด

- Defendguin โคลนมาจาก Defender มีภารกิจคือการเอาชนะเหล่าเพนกวินตัวเล็ก ๆ
- Frozen Bubble ฟองอากาศสีด้านบนของหน้าจอ เมื่อ Ice Press เลื่อนลง คุณต้องทำให้ฟองอากาศแตกก่อนที่จะเลื่อนลงมาถึง Shooter ของคุณ
- Tuxracer เกมแข่งรถกับเพนกวินตัวโปรดของคุณ
- Ri-li เกมรถไฟของเล่น
- Supertux เกม jump'n'run side-scrolling สองมิติคล้าย SuperMario
- Supertuxkart เกม Tuxkart เวอร์ชันปรับปรุง

ภาพที่ 4-17: รถไฟใน Ri-li กำลังจะต้องการเปลี่ยนทิศเร็ว ๆ นี้

4.9.3 เกมส์กระดาน

- เกมส์ Gottcode ที่มีให้ได้แก่ Peg-E (เกมไพ่ Peg) ติดตั้งมาให้แล้ว
- Mines (gnomines) เกม Minesweeper สำหรับเล่น 1 คน
- Do'SSi Zo'la เป้าหมายของเกม Isola คือการบล็อคฝ่ายตรงข้ามโดยการทำลายสี่เหลี่ยมที่อยู่รอบ ๆ
- Gnuchess เกมหมากรุก

ภาพที่ 4-18: จังหวะความตึงสูงใน Mines

4.9.4 เกมส์การ์ด

ต่อไปนี้คือเกมส์การ์ดที่มีให้จากใน Repos

- Hearts (gnome-hearts) เกม Hearts สุดคลาสสิก
- Pysolfc มากกว่า 1,000 เกมส์ไพ่จากในแอปเดียว

4.9.5 สนุกกับหน้าเดสก์ท็อป

- Xpenguins เพนกวินเดินทั่วหน้าจอ สามารถเปลี่ยนเป็นตัวละครอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น Lemmings และหมีพูห์ได้ (ต้องอนุญาตให้โปรแกรมรันในหน้าต่าง Root)
- Oneko แมว (neko) ตาม cursor (mouse) ไปรอบ ๆ หน้าจอ สามารถเปลี่ยนเป็นสุนัขหรือสัตว์ชนิดอื่น ๆ ได้
- Algodoo เกมนี้จะนำเสนอ Sandbox ฟิสิกส์ที่คุณสามารถเล่นกับฟิสิกส์ได้แบบไม่เคยมาก่อน เป็นการผสมกันระหว่างวิทยาศาสตร์และศิลปะอย่างลงตัว และให้ความรู้ไปพร้อมกับความสนุก
- Xteddy นำ Teddy มาไว้ที่หน้าเดสก์ท็อป ผู้ใช้สามารถเพิ่มรูปภาพของตนเองได้
- Tuxpaint โปรแกรมวาดภาพสำหรับเด็กทุกวัย

ภาพที่ 4-19: อัจฉริยะที่กำลังวาดรูปใน Tuxpaint

4.9.6 สำหรับเด็ก

- 3 แพ็กเกจเกมและแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษามีให้จาก MX Package Installer
- นอกจากนี้ยังมี Scratch ซึ่งเป็นภาษาเขียนโปรแกรมฟรี และชุมชนออนไลน์ ที่สามารถสร้างเรื่องราวแบบ Interactive เกม และ Animations สามารถติดตั้งได้จาก MX Package Installer

ภาพที่ 4-20: หน้าการเขียนโค้ดสำหรับ Dance Party โดยใช้ Scratch

4.9.7 เกมส์กลยุทธ์

- Freeciv โคลนมาจาก Sid Meyer's Civilization© (version I) เป็นเกมกลยุทธ์แนว Turn-based multiplayer ที่ผู้เล่นแต่ละคนเล่นเป็นผู้นำของอารยธรรมในยุคหิน ที่ต้องการชิงความเป็นใหญ่เมื่อเวลาผ่านไป
- Lbreakout2 เป็นเกมอาร์เคดสไตล์ Breakout ที่คุณจะใช้ Paddle ในการเล็งลูกบอลที่ Bricks จนกว่า Bricks ทั้งหมดจะถูกทำลาย มีหลายเลเวล และเซอร์ไพรซ์ ติดตั้งมาให้แล้ว
- Lincity โคลนมาจาก Simcity ภาคดั้งเดิม คุณต้องสร้างและบำรุงรักษาเมืองให้ผู้คนพึงพอใจและจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น
- Battle for Wesnoth เกมกลยุทธ์แนว Turn-based พร้อมธีมแฟนตาซี สร้างกองทัพและต่อสู้เพื่อครองบัลลังก์

ภาพที่ 4-21: การทำลายกำแพงแรกใน Lbreakout

4.9.8 เกมส์บน Windows

มีเกมส์บน Windows จำนวนหนึ่งสามารถเล่นได้ใน MX Linux โดยใช้ Windows emulator เช่น Cedega หรือ DOSBox หรือบางส่วนอาจรันภายใต้ Wine (ดูหัวข้อ 6.1)

4.9.9 บริการเกมส์

ภาพที่ 4-22: Sins of a Solar Empire: Rebellion รันบน Steam ด้วย Proton

มีหลากหลายบริการให้เลือกใช้สำหรับผู้ที่ต้องการเล่นเกมส์บน MX Linux 2 โปรแกรม ต่อไปนี้สามารถติดตั้งได้อย่างง่ายดายด้วย MX Package Installer

- PlayOnLinux เป็น Frontend กราฟิกสำหรับ Wine (หัวข้อ 6.1) ที่อนุญาตให้ผู้ใช้ Linux ติดตั้งและใช้งานเกมส์ที่ออกแบบมาสำหรับ Microsoft® Windows®
- Steam แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการซื้อและเล่นวิดีโอเกมส์ที่มีการติดตั้งและอัปเดตเกมส์อัตโนมัติ มาพร้อมกับ Proton ซึ่งเป็นเวอร์ชันดัดแปลงของ Wine

4.10 เครื่องมือ Google

4.10.1 Gmail

บัญชี Gmail สามารถตั้งค่าได้ใน Thunderbird ตามขั้นตอนที่ปรากฏบนหน้าจอ

4.10.2 รายชื่อใน Google

รายชื่อใน Google สามารถลิงก์กับ Thunderbird โดยใช้ add-on “gContactSync”

4.10.3 ปฏิทิน Google

ปฏิทิน Google สามารถตั้งค่าใน Thunderbird โดยใช้ add-on “Lightning” ซึ่งจะแสดงขึ้นในแท็บ Google Calendar

4.10.4 Google Tasks

Google Tasks สามารถเปิดได้ใน Thunderbird โดยการติ๊กที่ Tasks ในส่วนของปฏิทิน

4.10.5 Google Earth

วิธีการติดตั้ง Google Earth ที่ง่ายที่สุด ทำได้ผ่าน MX Package Installer ในหัวข้อ Misc และยังมีการติดตั้งแบบ Manual ที่อาจมีประโยชน์สำหรับการติดตั้งในบางครั้ง

- ติดตั้ง googleearth.package จาก repos หรือตรงจาก Google repo
- เปิดเทอร์มินัลแล้วพิมพ์:
  make-googleearth-package
- เมื่อเสร็จสิ้นแล้ว เรียกใช้ Root แล้วพิมพ์:
  dpkg -i googleearth*.deb
- จะมีข้อความเกี่ยวกับปัญหา dependency แสดงขึ้น แก้ไขโดยการพิมพ์คำสั่งนี้:
  apt-get -f install

เพียงเท่านี้ Google Earth จะแสดงขึ้นใน Start menu > Internet

4.10.6 Google Talk

มีปลั๊กอินเบราว์เซอร์ google-talkplugin ให้ใน Google repos ที่ทำให้คุณสามารถโทรหรือ Video call จากบัญชี Gmail ของคุณไปยังอีกผู้ใช้หนึ่ง

4.10.7 Google Drive

มีหลายเครื่องมือในการเข้าถึงบัญชี Google Drive จากภายในเครื่อง

- แอป Odrive สามารถใช้งานได้ดี
- แอปพลิเคชัน cross-platform Insync (proprietary) รองรับการซิงค์แบบ Selective และการติดตั้งในคอมพิวเตอร์หลายเครื่อง

5. การจัดการซอฟต์แวร์

5.1 บทนำ

5.1.1 วิธีการต่าง ๆ

MX Linux มาพร้อมกับ 2 วิธีในการจัดการซอฟต์แวร์

- MX Package Installer สำหรับการติดตั้งแอปพลิเคชันยอดนิยม/ลบออก รวมถึงแอปจาก Debian Stable, MX Test Repo, Debian Backports และ Flatpak repo (ดูหัวข้อ 3.2.14)
- Synaptic Package Manager เครื่องมือกราฟิกสำหรับการจัดการแพ็กเกจ Debian อย่างเต็มรูปแบบ

ข้อได้เปรียบของ MX Package Installer เมื่อเทียบกับ Synaptic

- เร็วกว่ามาก
- แท็บ Popular Applications จะจำกัดเฉพาะแอปพลิเคชันที่ใช้งานบ่อย ทำให้สามารถค้นหาได้ง่าย
- จะช่วยติดตั้งแพ็กเกจที่ซับซ้อน (เช่น Wine) อย่างถูกต้อง
- มาพร้อมกับแหล่งอื่นนอกจาก Debian Stable ในแอปเดียว
  - MX Test Repo ของเราที่มีแพ็กเกจใหม่กว่าที่ Synaptic มีให้
  - Debian Backports
  - Flatpak ที่ไม่มีใน Synaptic

แต่ Synaptic ก็มีข้อดีเช่นกัน

- มี Filters ขั้นสูงจำนวนมาก เช่น หมวดหมู่ สถานะ ฯลฯ
- มีรายละเอียดเฉพาะสำหรับแพ็กเกจ
- เพิ่ม Repos ได้ง่าย

หัวข้อที่ 5 นี้เน้นไปที่ Synaptic ซึ่งเป็นวิธีที่แนะนำสำหรับมือใหม่ในการจัดการแพ็กเกจ นอกเหนือไปจากใน MX Package Installer และจะกล่าวถึงวิธีอื่นที่มีให้และอาจจำเป็นสำหรับ บางสถานการณ์

5.1.2 แพ็กเกจ

การดำเนินการเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ใน MX นั้นกระทำในเบื้องหลังผ่านระบบ Advanced Package Tool (APT) ซอฟต์แวร์จะมาในรูปแบบของแพ็กเกจ เป็นชุดข้อมูลที่แยกกันอิสระและไม่สามารถ Execute ได้ ซึ่งจะมาพร้อมกับขั้นตอนที่จะให้กับตัวจัดการแพ็กเกจในการติดตั้ง แพ็กเกจจะถูกจัดเก็บบนเซิร์ฟเวอร์ที่เรียกว่า Repositories (repos) และสามารถค้นหา ดาวน์โหลด และติดตั้งผ่านโปรแกรมลูกข่ายพิเศษที่เรียกว่าตัวจัดการแพ็กเกจ (Package Manager)

แพ็กเกจส่วนใหญ่จะมี 1 หรือมากกว่า 1 dependencies หมายความว่าจะมีหนึ่งแพ็กเกจหรือมากกว่านั้นที่ต้องติดตั้งเพิ่มเติมในการทำให้แพ็กเกจหลักทำงาน ระบบ APT นั้นถูกออกแบบมาเพื่อจัดการ Dependencies ให้คุณ หรืออาจกล่าวได้ว่า เมื่อคุณพยายามติดตั้งแพ็กเกจที่ยังไม่มี dependencies ติดตั้งอยู่ตัวจัดการแพ็กเกจ APT ของคุณจะเลือกแพ็กเกจเหล่านั้นมาติดตั้งด้วย บางครั้งอาจติดตั้ง dependencies ได้ไม่ครบตามที่แพ็กเกจหลักต้องการ ทำให้ติดตั้งแพ็กเกจหลักนั้น ๆ ไม่ได้

5.2 Repos

APT repos นั้นเป็นมากกว่าเว็บไซต์ที่สามารถดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ได้ แพ็กเกจบนไซต์ repository นั้นถูกจัดระเบียบและ index เพื่อให้สามารถเข้าถึงด้วยตัวจัดการแพ็กเกจได้ แทนที่จะ browse เข้าไปโดยตรง

คำเตือน: อย่าเพิ่ม Repositories อื่น ๆ โดยไม่มีเหตุผลให้กับ MX Linux! โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับ Debian Sid หรือ PPA เพราะอาจทำให้ระบบเสียหายเกินกว่าที่สามารถแก้ไขได้

5.2.1 Repos มาตรฐาน

MX Linux มาพร้อมกับ Repos จำนวนหนึ่งที่เปิดใช้งานไว้เพื่อให้ตัวเลือกและความปลอดภัยกับคุณ หากเป็นผู้ใช้ใหม่ (และเพิ่งเริ่มใช้ Linux) แนะนำให้ใช้แต่ Repos เริ่มต้นก่อนด้วยเหตุผลทางด้านความปลอดภัย Repos ทั้งหมดนั้นเป็นแบบ digitally signed หมายความว่าแพ็กเกจทั้งหมดนั้นได้มีการ Authenticate ด้วย Encryption key เพื่อให้มั่นใจได้ว่าเป็นของแท้ หากติดตั้งแพ็กเกจจาก Repos อื่นที่ไม่ใช่ของ Debian และไม่มี Encryption key จะมีคำเตือนว่าไม่สามารถ Authenticate ได้ ในการจัดการกับคำเตือนนี้และเพื่อให้มั่นใจว่าการติดตั้งนั้นปลอดภัย ให้ติดตั้งคีย์ที่ต้องใช้ด้วย **MX Fix GPG Keys**

Repos นั้นสามารถเพิ่ม เปิด/ปิดการใช้งาน ลบออก หรือแก้ไขได้ผ่าน Synaptic ถึงแม้ว่าจะแก้ไขเองได้ที่ไฟล์ใน **/etc/apt/** ในเทอร์มินัล Root หรือใน Synaptic คลิก **Settings > repos** จากนั้นคลิก New แล้วกรอกข้อมูล โดยข้อมูล Repo จะมาในรูปแบบบรรทัดเดียว เช่น:

deb http://mxrepo.com/mx/testrepo/ stretch test

ระวังตำแหน่งของ Space ที่ใช้แยกส่วนของข้อมูลออกเป็น 4 ส่วน เนื่องจากต้องกรอกแบบแยกบรรทัดใน Synaptic

ภาพที่ 5-1: Repos, ที่กำลังเลือก MX Test repo

บาง repos อาจมี label พิเศษ

- **Contrib** ที่ใช้ร่วมกับแพ็กเกจ non-free
- **Non-free** ที่ไม่ผ่าน Debian Free Software Guidelines (DFSG)
- **Security** ที่เกี่ยวข้องกับการอัปเดตความปลอดภัยเท่านั้น
- **Backports** ที่มีแพ็กเกจจาก Debian รุ่นใหม่กว่า แล้วคอมไพล์ขึ้นใหม่สำหรับใช้ใน Debian Stable (เวอร์ชันที่ MX ใช้) เพื่อให้ระบบปฏิบัติการของคุณเป็นปัจจุบัน
- **MX** ที่มีแพ็กเกจพิเศษและทำให้ MX เป็นแบบที่ควรจะเป็น

รายชื่อ repos มาตรฐานของ MX อยู่ใน MX/antiX Wiki

5.2.2 Repos ชุมชน

MX Linux มี Community Repos ที่มีแพ็กเกจที่ Packagers ในชุมชนของเราทำขึ้นและดูแล แพ็กเกจกลุ่มนี้แตกต่างจากแพ็กเกจอย่างเป็นทางการของ MX ที่มาจาก Debian Stable และจะมีแพ็กเกจจากแหล่งอื่นด้วย

- Debian backports จาก Testing หรือแม้กระทั่ง Experimental
- antiX
- โปรเจกต์อิสระ
- GitHub

Repos ชุมชนนั้นจำเป็นอย่างมากสำหรับ MX Linux เนื่องจากทำให้ระบบปฏิบัติการที่สร้างขึ้นจาก Debian Stable สามารถใช้ซอฟต์แวร์ล่าสุดได้

นอกจาก MX Main repo แล้ว ยังมี MX Test repo สำหรับทดสอบและรับ Feedback จากผู้ใช้ก่อนที่จะย้ายไป Main repo วิธีการติดตั้งจาก MX Test ที่ง่ายที่สุดคือการใช้ MX Package Installer (หัวข้อ 3.2.14) เนื่องจากจะจัดการกับขั้นตอนที่ซับซ้อนโดยอัตโนมัติ

ในการดูรายละเอียดเกี่ยวกับแพ็กเกจที่มีให้ Packagers เป็นใคร หรือจะเข้าไปมีส่วนร่วมได้อย่างไร ดู MX Community Packaging Project

5.2.3 Repos เฉพาะ

นอกเหนือไปจาก Repos ทั่วไปเช่น Debian, MX และ Community ยังมี Repos เฉพาะจำนวนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชันเดียว เมื่อเพิ่มแล้ว ไม่ว่าจะโดยตรงหรือผ่าน Synaptic ก็ตามจะได้รับการอัปเดต บาง Repos ได้ถูก preload ไว้แล้วแต่ไม่ได้เปิดการใช้งาน และ Repos อื่น ๆ จะต้องเพิ่มเข้าไปด้วยตนเอง

ตัวอย่างในที่นี้ เช่น VirtualBox:

deb http://download.virtualbox.org/virtualbox/debian/stable contrib

ผู้ใช้ใหม่ที่มาจาก Ubuntu หรือดิสโทรอื่น ๆ ที่สร้างจาก Ubuntu มักมีข้อสงสัยเกี่ยวกับ **PPA Repos**; Ubuntu พัฒนามาจาก Debian มาตรฐาน ทำให้ Repos เหล่านั้นต้องใช้งานด้วยความระมัดระวัง (ดู MX/antiX Wiki)

5.2.4 Repos ที่กำลังพัฒนา

Repository ประเภทสุดท้ายสำหรับการรับ Build ของแอปพลิเคชันเวอร์ชันที่ใหม่ที่สุด (และเสถียรน้อยที่สุด) วิธีนี้จะทำผ่าน Version control system เช่น Git ที่ทำให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถติดตามการพัฒนาได้ ซอร์สโค้ดของแอปพลิเคชันสามารถดาวน์โหลดลงในไดเรกทอรีที่อยู่บนเครื่องของคุณ GitHub เป็นวิธีที่สะดวกสบายในการจัดการโปรเจกต์ที่ใช้ Git และ MX Linux เก็บโค้ด ส่วนใหญ่ไว้ใน GitHub Repo

เพิ่มเติม: วิกีพีเดีย: Software Repository

5.2.5 Mirrors

Repos ของ MX Linux สำหรับทั้งแพ็กเกจและ ISO ได้ถูก Mirror ไว้บนเซิร์ฟเวอร์ในแต่ละไซต์ทั่วโลก เช่นเดียวกับ repos ของ Debian ไซต์ mirror เหล่านี้ให้ข้อมูลเดียวกันจากหลายแหล่ง และฟังก์ชันที่ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการดาวน์โหลด เพิ่มความเสถียร และเป็นตัวเลือกสำรองเมื่อเซิร์ฟเวอร์เกิดปัญหา ในระหว่างการติดตั้ง จะเลือกใช้ Mirror ตาม Location และภาษา แต่ผู้ใช้อาจมีเหตุผลที่ต้องการเลือก mirror อื่น

- การตรวจจับอัตโนมัติไม่ถูกต้องในบางกรณี
- ผู้ใช้ย้ายถิ่นฐานไปที่อื่น ๆ
- มี mirror ใหม่ที่ใกล้กว่า เร็วกว่า หรือเสถียรกว่า
- Mirror เดิมอาจเปลี่ยน URL
- Mirror ที่ใช้งานอยู่ออฟไลน์

MX Repo Manager (หัวข้อ 3.2.15) สามารถเปลี่ยน mirror ให้ตรงกับความต้องการ ของคุณได้ และยังสามารถเลือก mirror ที่เร็วที่สุดให้คุณโดยอัตโนมัติได้อีกด้วย

5.3 Synaptic

หัวข้อต่อไปนี้จะให้ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งาน Synaptic ขั้นพื้นฐาน จำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและต้องมีรหัสผ่าน Root

5.3.1 การติดตั้งและลบแพ็กเกจ

การติดตั้ง

ขั้นตอนการติดตั้งซอฟต์แวร์ใน Synaptic มีดังนี้:

- คลิก **Start menu > System > Synaptic Package Manager** ใส่รหัสผ่าน Root เมื่อถูกถาม
- กดปุ่ม Reload เพื่อให้ Synaptic ติดต่อ Repository ออนไลน์และดาวน์โหลดข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับแพ็กเกจที่สามารถใช้งานได้ เวอร์ชันของแพ็กเกจ และแพ็กเกจอื่นที่ต้องใช้ในการติดตั้งแพ็กเกจนั้น หากไม่สามารถติดต่อบาง repos ได้ ให้ลองใหม่ในอีกสักครู่

- หากทราบชื่อของแพ็กเกจที่ต้องการติดตั้ง คลิกที่กล่องค้นหาด้านขวาแล้วพิมพ์ชื่อของแพ็กเกจ Synaptic จะค้นหาตามที่พิมพ์
- หากไม่ทราบชื่อของแพ็กเกจ ให้ใช้กล่องค้นหาในการค้นหาซอฟต์แวร์ตามชื่อหรือ keywords ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบหลักของ Synaptic เมื่อเทียบกับวิธีอื่น ๆ
- หรืออาจเลือกใช้ Filters ที่มุมล่างซ้าย
  - Sections จะมีหมวดหมู่ย่อย เช่น Editors, Games and Amusement, Utilities ฯลฯ คุณจะเห็นคำอธิบายของแต่ละแพ็กเกจที่ด้านล่าง และสามารถดูข้อมูลอื่น ๆ เพิ่มเติมได้โดยการคลิกที่แต่ละแท็บ
  - Status จัดกลุ่มแพ็กเกจตามสถานะในการติดตั้ง
  - Origin จะแสดงแพ็กเกจจากแต่ละ repository
  - Custom Filters จะให้ตัวเลือก Filters ต่าง ๆ
  - Search Results จะแสดงรายการประวัติการค้นหาในเซสชัน Synaptic นั้น ๆ
- คลิกที่กล่องด้านซ้ายของแพ็กเกจที่ต้องการแล้วเลือก Mark for Installation ในกล่องข้อความที่แสดงขึ้น หากแพ็กเกจมี dependencies จะมีการแจ้งเตือนและจะถูก mark for installation โดยอัตโนมัติ สามารถดับเบิลคลิกที่แพ็กเกจเพื่อเลือกเฉพาะแพ็กเกจนั้น ๆ
- บางแพ็กเกจมีแพ็กเกจ “Recommended” และ “Suggested” ที่สามารถดูได้โดยการคลิกขวาที่ชื่อของแพ็กเกจ แพ็กเกจเหล่านั้นจะเพิ่มความสามารถให้กับแพ็กเกจที่เลือก แนะนำให้ตรวจสอบแพ็กเกจเพิ่มเติมเหล่านี้ด้วย
- คลิก “Apply” เพื่อเริ่มการติดตั้ง คุณสามารถเพิกเฉยต่อคำเตือน “You’re about to install software that can’t be authenticated!”
- อาจมีขั้นตอนเพิ่มเติม ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ปรากฏบนหน้าจอ

ภาพที่ 5-2: การเลือกแพ็กเกจ “recommended” ในระหว่างการติดตั้งแพ็กเกจ

การลบออก

การลบซอฟต์แวร์ออกจากระบบด้วย Synaptic อาจดูเหมือนง่ายเช่นเดียวกับการติดตั้ง แต่ความจริงแล้ว มีอะไรมากกว่านั้น

- ในการลบแพ็กเกจ คลิกที่กล่องเดียวกับที่ใช้ในการติดตั้งแล้วเลือก Mark for Removal หรือ Mark for Complete Removal
  - Removal จะถอนการติดตั้งซอฟต์แวร์ แต่ยังคงทิ้งไฟล์การตั้งค่าในระบบไว้ ในกรณีที่ต้องการรักษาการตั้งค่าไว้
  - Complete Removal จะลบซอฟต์แวร์ และยังลบไฟล์การตั้งค่าในระบบอีกด้วย (purging) ไฟล์การตั้งค่าส่วนตัวจะไม่ถูกลบออก ตรวจสอบไฟล์การตั้งค่าอื่น ๆ ที่หลงเหลือใน **Not installed (residual config)** ใน Synaptic
- หากมีโปรแกรมอื่นที่ขึ้นกับแพ็กเกจเหล่านั้น จะถูกลบออกด้วยเช่นกัน จะเกิดขึ้นเมื่อคุณลบไลบรารีแอพลิเคชัน command-line หรือ service ที่เป็น back-end ให้กับแอปพลิเคชันอื่น ๆ ตรวจสอบ summary ใน Synaptic ก่อนคลิก OK
- การลบแอปพลิเคชันขนาดใหญ่ที่ทำขึ้นจากหลาย ๆ แพ็กเกจอาจทำให้เกิดปัญหาซับซ้อน หลายครั้งที่แพ็กเกจเหล่านั้นจะถูกติดตั้งด้วย meta-package ซึ่งเป็นแพ็กเกจว่างเปล่าที่ขึ้นอยู่กับแพ็กเกจที่ต้องใช้กับแอปพลิเคชันนั้น ๆ การลบแพ็กเกจที่ซับซ้อนประเภทนี้ที่ดีที่สุดคือการตรวจสอบ

dependency list ของ mata-package และลบแพ็กเกจเหล่านั้นออก อย่าลบแพ็กเกจที่เป็น dependency ของแอปพลิเคชันอื่นที่ต้องใช้งาน!

- คุณอาจพบว่าหมวด Autoremovable จะเริ่มมีแพ็กเกจสะสมจำนวนมาก แพ็กเกจเหล่านี้ถูกติดตั้งมากับแพ็กเกจอื่น ๆ และไม่จำเป็นต้องใช้แล้ว สามารถคลิกเข้าไปที่หมวดหมู่ของ status นั้น ๆ เลือกแพ็กเกจทั้งหมดที่อยู่ในด้านขวา แล้วคลิกขวาเพื่อลบออก ให้ตรวจสอบรายการนั้นอย่างละเอียดเมื่อหน้าจอยืนยันแสดงขึ้น เนื่องจาก ในบางครั้ง dependencies ที่อยู่ในรายการที่จะลบออกนั้นอาจมีแอปพลิเคชัน ที่ต้องการรักษาไว้ ใช้ apt -s autoremove เพื่อทำ dry run (สวิตช์ -s) หากไม่แน่ใจ

ภาพที่ 5-3: การลบแพ็กเกจใน autoremovable

5.3.2 อัปเกรด และ ดาวน์เกรด

คุณสามารถทำให้ระบบของคุณเป็นปัจจุบันได้อย่างรวดเร็วและสะดวกสบายด้วย Synaptic

การอัปเกรด

หากไม่ได้อัปเกรดด้วยตัวเองด้วย Synaptic หรือเทอร์มินัลการอัปเกรดจะแสดงขึ้นด้วยการเปลี่ยนแปลงของไอคอน MX Updater ในพื้นที่แสดงการแจ้งเตือน (โดยเริ่มต้นแล้ว รูปกล่อง จะเปลี่ยนเป็นสีเขียว) มี 2 วิธีในการอัปเกรด

- คลิกซ้ายที่ไอคอน วิธีนี้จะเร็วกว่าเนื่องจากไม่ต้องรอซอฟต์แวร์โหลด รัน ฯลฯ จะมีหน้าต่างเทอร์มินัลแสดงขึ้นพร้อมกับแพ็กเกจที่จะอัปเกรด ตรวจสอบแพ็กเกจเหล่านั้น แล้วคลิก OK เพื่อเสร็จสิ้นกระบวนการ
- คลิกขวาแล้วเลือกใช้ Synaptic
  - คลิกไอคอน Mark All Upgrades ใต้แถบเมนูเพื่อเลือกแพ็กเกจทั้งหมดที่สามารถอัปเกรดได้ หรือคลิกที่ Installed (upgradable) ใน Panel ด้านซ้ายเพื่อตรวจสอบแพ็กเกจหรือเลือกทีละแพ็กเกจ
  - คลิก Apply เพื่อเริ่มอัปเกรด ไม่ต้องสนใจคำเตือนที่แสดงขึ้น เมื่อเริ่มการติดตั้ง สามารถดูรายละเอียดได้จากเทอร์มินัลภายใน Synaptic
- การอัปเกรดบางแพ็กเกจ อาจมีกล่องข้อความการยืนยันแสดงขึ้น ตั้งค่าเพิ่มเติม หรือเลือกว่าต้องการเขียนทับไฟล์การตั้งค่าที่ถูกเปลี่ยนแปลงหรือไม่ สังเกตและปฏิบัติตาม prompts ที่แสดงขึ้นจนกว่าการอัปเกรดจะเสร็จสิ้น

การดาวน์เกรด

บางครั้งคุณอาจต้องการดาวน์เกรดแอปพลิเคชันลงไปเป็นเวอร์ชันที่เก่ากว่า เช่น เนื่องจากปัญหาในเวอร์ชันใหม่ สามารถทำได้อย่างง่ายดายใน Synaptic

1. เปิด Synaptic ใส่รหัสผ่าน Root แล้วคลิก Reload
2. คลิกที่ Installed ในแถบด้านซ้าย แล้วเลือกแพ็กเกจที่ต้องการดาวน์เกรดในด้านขวา
3. ในแถบเมนู คลิก Package > Force version...
4. เลือกเวอร์ชันที่มีให้ในรายการ อาจไม่มีตัวเลือกในนี้

5. คลิก Force Version จากนั้นติดตั้งตามปกติ
6. เพื่อไม่ให้แพ็กเกจนั้นถูกอัปเกรดใหม่อีกครั้ง คุณต้อง pin แพ็กเกจนั้น ๆ

ภาพที่ 5-4: การใช้ Force version เพื่อดาวน์เกรดแพ็กเกจ

การ Pin แพ็กเกจ

บางครั้งคุณอาจต้องการ Pin แอปพลิเคชันให้เป็นเวอร์ชันหนึ่ง ไม่ให้มีการอัปเกรด เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับเวอร์ชันที่ใหม่กว่า ปฏิบัติได้ดังนี้:

1. เปิด Synaptic ใส่รหัสผ่าน Root แล้วคลิก Reload
2. คลิกที่ Installed ในแถบด้านซ้าย แล้วเลือกแพ็กเกจที่ต้องการ Pin ในด้านขวา
3. ในแถบเมนู คลิก Package > Lock version...
4. Synaptic จะไฮไลต์แพ็กเกจเป็นสีแดง และแสดงไอคอนล็อคในคอลัมน์แรก
5. ในการปลดล็อคแพ็กเกจ เลือกแพ็กเกจอีกครั้งแล้วคลิก Package > Lock version (ที่มีเครื่องหมายถูก)
6. การ Pin แพ็กเกจใน Synaptic ไม่สามารถป้องกันแพ็กเกจนั้น ๆ ไม่ให้ถูกอัปเกรดผ่าน Command-line ได้

5.4 การแก้ปัญหา

Synaptic นั้นเชื่อถือได้ แต่บางครั้งอาจมีข้อความเกี่ยวกับ Error แสดงขึ้น รายละเอียดและคำอธิบายของข้อความดังกล่าวสามารถพบได้ใน MX/antiX Wiki ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงเพียง สองข้อความที่พบบ่อย

- คุณได้รับข้อความเกี่ยวกับการที่ไม่สามารถดาวน์โหลดข้อมูลของ Repository ได้ โดยปกติแล้ว ปัญหานี้จะเกิดขึ้นชั่วคราว กรุณารอสักครู่แล้วรีโหลดใหม่ หรือใช้ MX Repo Manager ในการเปลี่ยน Repo
- หากการติดตั้งแพ็กเกจแสดงว่าซอฟต์แวร์ที่คุณต้องการเก็บรักษาไว้จะถูกลบออก ให้คลิก Cancel เพื่อยกเลิกการติดตั้ง
- สำหรับ Repository ใหม่ อาจพบข้อความประมาณว่า W: GPG error: [repository URL] Release: The following signatures couldn't be verified. ซึ่งเกิดจากการยืนยันแพ็กเกจของ apt เพื่อความปลอดภัย แล้วไม่พบคีย์ ในการแก้ปัญหานี้ คลิก Start menu > System > MX Fix GPG keys และปฏิบัติตามคำแนะนำบนหน้าจอ หากไม่พบคีย์ ให้ปรึกษาจากในฟอรัม
- บ่อยครั้งที่แพ็กเกจจะไม่สามารถติดตั้งได้ เนื่องจากสคริปต์ไม่ผ่านการตรวจสอบความปลอดภัย ตัวอย่างเช่น แพ็กเกจพยายามที่จะเขียนทับไฟล์ที่เป็นของแพ็กเกจอื่น หรือต้องการดาวน์เกรดแพ็กเกจอื่นเนื่องจากปัญหา dependencies หากติดตั้งหรือ อัปเกรดแพ็กเกจแล้วตกอยู่ในสภาวะนี้ จะเรียกว่า "broken package" ในการ แก้ปัญหานี้ เลือก Broken packages ในด้านซ้าย แล้วเลือกแพ็กเกจที่มีปัญหา คลิกที่ Edit > Fix Broken Packages. หากไม่สำเร็จ คลิกขวาที่แพ็กเกจเพื่อ unmark หรือลบออก
- ในระหว่างการติดตั้งหรือถอนการติดตั้ง จะมีข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับกระบวนการนั้น ๆ แสดงขึ้น
  - Uninstall? บ่อยครั้งที่ความขัดแย้งใน dependencies ของแพ็กเกจจะทำให้ระบบ APT ถอนการติดตั้งแพ็กเกจที่สำคัญจำนวนมากเพื่อติดตั้งแพ็กเกจอื่น ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นได้ยากหากใช้การตั้งค่าเดิม แต่จะมีโอกาสสูงขึ้นเมื่อเพิ่ม Repos ที่ไม่รองรับ **ระมัดระวังเป็นพิเศษ**เมื่อการติดตั้งแพ็กเกจหนึ่งจะทำให้แพ็กเกจอื่นถูกลบออก หากแพ็กเกจจำนวนมากจะถูกลบออก ควรเปลี่ยนวิธีการติดตั้งแอปพลิเคชันนั้น ๆ

- **Keep**? เมื่ออัปเกรด บางครั้งอาจได้รับแจ้งว่ามีไฟล์การตั้งค่าใหม่พร้อมใช้งานสำหรับแพ็กเกจ จะให้เลือกว่าต้องการติดตั้งเวอร์ชันใหม่หรือใช้การตั้งค่าเดิม
  - หากแพ็กเกจนั้นมาจาก MX repository แนะนำให้เลือก “install the maintainer’s version”
  - มิฉะนั้น ตัวเลือก “keep the current version” (N) จะเป็นตัวเลือกที่ดีกว่า และยังเป็นค่าเริ่มต้นอีกด้วย

5.5 วิธีการอื่น ๆ

5.5.1 Aptitude

Aptitude เป็นตัวจัดการแพ็กเกจที่สามารถใช้แทน apt หรือ Synaptic มีให้ใช้ใน repos และมีประโยชน์อย่างมากเมื่อเกิดปัญหา dependencies สามารถรันได้ทั้งแบบ CLI และ GUI

ภาพที่ 5-5: หน้าจอ Home ของ Aptitude (GUI) ที่แสดงตัวแก้ dependency

สำหรับรายละเอียดของวิธีนี้ ดู MX/antiX Wiki

5.5.2 แพ็กเกจ Deb

แพ็กเกจที่ติดตั้งผ่าน Synaptic (และ APT ที่อยู่เบื้องหลัง) มาในรูปแบบ deb (ย่อมาจาก Debian ซึ่งเป็น distribution ที่พัฒนา APT ขึ้น) คุณสามารถติดตั้งแพ็กเกจ deb ที่ดาวน์โหลดมาเองได้ด้วยเครื่องมือกราฟิก Gdebi หรือเครื่องมือคอมมานด์ไลน์ dpkg เครื่องมือเหล่านี้เป็นเครื่องมือที่เรียบง่ายสำหรับการติดตั้งแพ็กเกจ deb ที่อยู่ในเครื่อง หาก dependencies ไม่ถูกต้อง จะมีการแจ้งเตือนขึ้นมา และตัวติดตั้งจะหยุดทำงาน

ภาพที่ 5-6: Gdebi พร้อมติดตั้งแพ็กเกจ

*การติดตั้งไฟล์ *.deb ด้วย Gdebi*

1. ไปที่ไฟล์แพ็กเกจ deb (ปกติแล้วจะอยู่ในโฟลเดอร์ Downloads) แล้วคลิกที่แพ็กเกจ Gdebi จะเปิดหน้าการติดตั้ง
2. คลิก Install
3. ใส่รหัสผ่าน Root เมื่อถูกถาม
4. Gdebi จะติดตั้งแพ็กเกจ และรายงานผลการติดตั้ง

*การติดตั้งไฟล์ *.deb ด้วย dpkg*

1. ไปที่โฟลเดอร์ที่มีไฟล์แพ็กเกจ deb ที่ต้องการติดตั้ง
2. คลิกขวาที่พื้นที่ว่างเพื่อเปิดเทอร์มินัลแล้วเรียกใช้ root หรือคลิกที่ลูกศรเพื่อขึ้นไปที่ parent folder แล้วคลิกขวาที่โฟลเดอร์ที่มีแพ็กเกจ deb > Open root Thunar here
3. ติดตั้งแพ็กเกจด้วยคำสั่งต่อไปนี้

```
dpkg -i ชื่อแพ็กเกจ.deb
```

4. หากติดตั้งหลายแพ็กเกจจากไดเรกทอรีเดียวกันในเวลาเดียวกัน (เช่น การติดตั้ง LibreOffice ด้วยตนเอง) สามารถทำพร้อมกันทีเดียวโดยใช้คำสั่ง

```
dpkg -i *.deb
```

หมายเหตุ: ในคำสั่ง shell สัญลักษณ์ * จะเป็น wild card ใน argument ซึ่งในกรณีนี้ จะทำให้โปรแกรมใช้คำสั่งกับทุกไฟล์ที่ชื่อลงท้ายด้วย .deb

5. หาก dependencies ยังไม่ถูกติดตั้ง จะพบกับปัญหา unmet dependencies เนื่องจาก dpkg จะไม่แก้ปัญหานี้ให้อัตโนมัติ ในการแก้ปัญหานี้ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อบังคับให้ติดตั้ง

```
apt -f install
```

6. apt จะพยายามแก้ไขปัญหานี้โดยการติดตั้ง dependencies ที่จำเป็น (หากมีให้ใน repos) หรือลบไฟล์ .deb ของคุณ (หากไม่สามารถติดตั้ง dependencies ได้)

หมายเหตุ: คำสั่งในข้อ 5 ด้านบนสะท้อนการเปลี่ยนแปลงจากชื่อเก่า **apt-get**

5.5.3 แพ็กเกจ Self-contained

Launchers and appimages
โดย runwiththedolphin

Appimages, flatpaks และ snaps เป็นแพ็กเกจ self-contained ที่ไม่ต้องติดตั้งด้วยวิธีปกติ

- Appimages: เพียงดาวน์โหลด ย้ายไปไว้ใน /opt (แนะนำ) และทำให้ executable โดยการคลิกขวา > Permissions
- Flatpaks: ใช้ MX Package Installer ในการรับแอปพลิเคชันจาก flathub
- Snaps: การใช้งานไม่สามารถเชื่อถือได้บน MX Linux ยกเว้นผู้ใช้บูตเข้า systemd (ดูวิธีแก้ปัญหาและรายละเอียดได้จากแหล่งอ้างอิงวิกิด้านล่าง)

หนึ่งในข้อดีของแพ็กเกจ self-contained คือ ซอฟต์แวร์เพิ่มเติมที่จำเป็นรวมอยู่ในนั้นแล้ว และจะไม่มีผลกับซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งไว้แล้ว และทำให้มีขนาดใหญ่กว่าแพ็กเกจทั่วไป

ความช่วยเหลือ: MX/antiX Wiki

5.5.4 วิธี CLI

คุณสามารถใช้ Command-line ในการติดตั้ง, ลบ, อัปเดต, สลับ repos และจัดการแพ็กเกจแทนที่จะเปิด Synaptic สำหรับงานทั่ว ๆ ไป

ตาราง 5: คำสั่งทั่ว ๆ ไปในการจัดการแพ็กเกจ

คำสั่ง	การกระทำ
apt install ชื่อแพ็กเกจ	ติดตั้งแพ็กเกจที่กำหนด
apt remove ชื่อแพ็กเกจ	ลบแพ็กเกจที่กำหนด
apt purge ชื่อแพ็กเกจ	ลบแพ็กเกจที่กำหนดอย่างหมดจด (ยกเว้นการตั้งค่า/ข้อมูลใน /home)
apt autoremove	เคลียร์แพ็กเกจที่หลงเหลือจากการลบแพ็กเกจ
apt update	รีเฟรชรายชื่อแพ็กเกจจาก Repos
apt upgrade	ติดตั้งอัปเกรดที่สามารถใช้งานได้ทั้งหมด
apt dist-upgrade	จัดการ dependencies ของแพ็กเกจเวอร์ชันใหม่อย่างชาญฉลาด

5.5.5 วิธีการติดตั้งอื่น ๆ

ซอฟต์แวร์ที่คุณต้องการติดตั้งอาจไม่มีให้ใน repos ต้องใช้วิธีอื่น ๆ ในการติดตั้ง เช่น

- Blobs บางครั้งสิ่งที่คุณต้องการอาจจะไม่ใช่แพ็กเกจที่ติดตั้งได้จริง ๆ แต่เป็น “blob” หรือไบนารีที่ไม่ใช่ .deb และ pre-compiled เก็บเป็นหน่วยเดียว โดยเฉพาะกับ โปรแกรม closed-source ซึ่ง blobs เหล่านี้จะถูกจัดเก็บอยู่ในไดเรกทอรี /opt ตัวอย่างที่พบบ่อยได้แก่ Firefox, Thunderbird และ LibreOffice เช่น การติดตั้ง LibreOffice เวอร์ชันล่าสุด
  - ค้นหา “libreoffice download latest version” บนอินเทอร์เน็ต หรือคลิก https://www.libreoffice.org/download/download/
  - เลือกเวอร์ชันและระบบปฏิบัติการ (สำหรับ MX ใช้ Linux (64-bit) (deb))
  - คลิกที่ปุ่มดาวน์โหลด แต่เนื่องจากเราใช้งานมาตลอด เราจึงทำการบริจาคเล็ก ๆ น้อย ๆ เสมอ
  - เมื่อเสร็จสิ้นการดาวน์โหลดแล้ว ไปที่โฟลเดอร์ Downloads จากนั้นคลิกขวาที่ LibreOffice_<เวอร์ชัน> > Extract Here
  - คลิกเข้าไปที่โฟลเดอร์ที่ปรากฏขึ้น แล้วคลิกขวาที่โฟลเดอร์ DEBS > Open Terminal Here
  - พิมพ์คำสั่งนี้ sudo dpkg -i *.deb
  - เมื่อติดตั้งแล้ว จะมีให้ใช้ในเมนู ในหมวด Office
  - คุณอาจต้องการลบเวอร์ชันที่เก่ากว่าด้วย Synaptic โดยการเลือกและลบ **libreoffice-core** ซึ่งจะลบส่วนที่เหลือออกไปด้วย ระมัดระวังอย่าลบเวอร์ชันใหม่!
  - สร้าง Launcher โดยเปิด Start Menu และคลิกขวาที่ LibreOffice > Add to Panel (หรือ: Add to Desktop)
- แพ็กเกจ RPM: Linux บาง distributions ใช้ระบบแพ็กเกจ RPM โดยที่แพ็กเกจ RPM จะคล้ายกับแพ็กเกจ deb ในหลายทาง และมีโปรแกรม command-line สำหรับ MX Linux ในการแปลงแพ็กเกจ RPM เป็น deb ที่ชื่อ **alien** สามารถติดตั้งได้จาก default repos เมื่อติดตั้งแล้ว สามารถติดตั้งแพ็กเกจ rpm ได้ด้วยคำสั่งนี้ (ใช้ Root): alien -i ชื่อแพ็กเกจ.rpm จะมีไฟล์ .deb ชื่อเดียวกันแสดงขึ้นในตำแหน่งเดียวกันที่สามารถติดตั้งได้ด้วยวิธีข้างต้น สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับ alien ดูคู่มือเวอร์ชันอินเทอร์เน็ตของ alien ได้จากลิงก์ด้านล่างนี้
- ซอร์สโค้ด: โปรแกรมโอเพนซอร์สใด ๆ ก็ตามสามารถคอมไพล์ได้จากซอร์สโค้ดดั้งเดิมของนักพัฒนา หากไม่มีตัวเลือกอื่นที่ดีกว่า หากทุกอย่างสมบูรณ์แบบ กระบวนการนี้จะง่ายมาก บางครั้งอาจพบข้อผิดพลาดที่ต้องใช้ความสามารถมากกว่า ซอร์สจะมาในรูปแบบ tarball (ไฟล์ tar.gz หรือ tar.bz2) ตัวเลือกที่ดีที่สุดคือ การทำ Package request ในฟอรัม อย่าลืมดูลิงก์ด้านล่างสำหรับวิธีการคอมไพล์โปรแกรมต่าง ๆ
- อื่น ๆ: ผู้พัฒนามักจะแพ็กเกจซอฟต์แวร์มาในรูปแบบของตนเอง ซึ่งมักจะเป็นไฟล์ tarball หรือ zip และอาจมี setup script ไบนารีที่พร้อมรัน หรือโปรแกรมติดตั้ง ที่คล้ายกับ setup.exe ที่อยู่ใน Windows ตัวติดตั้งใน Linux มักจะลงท้ายด้วย **.bin** เช่น Google Earth หากมีข้อสงสัย ดูขั้นตอนการติดตั้งที่ให้มากับซอฟต์แวร์นั้น ๆ

5.5.6 ลิงก์

- MX/antiX Wiki: Synaptic Errors
- MX/antiX Wiki: Installing Software
- MX/antiX Wiki: Compiling
- Gdebi
- Debian package management tools - ลิงก์ 1, ลิงก์ 2
- Debian APT Guide
- Wikipedia: Alien

6. การใช้งานขั้นสูง

6.1 โปรแกรม Windows ใน MX Linux

มีแอปพลิเคชันจำนวนหนึ่ง ทั้งโอเพนซอร์สและแบบเสียเงิน ที่จะทำให้แอปพลิเคชันบน Windows สามารถรันใน MX Linux ได้ (หากมีเพียงแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องเท่านั้น จะเรียกว่า **wrapper** – เช่น NDISwrapper) แอปพลิเคชันเหล่านี้จะถูกเรียกว่า emulators หมายความว่า จะเป็นการจำลองฟังก์ชันของ Windows บนแพลตฟอร์ม Linux โปรแกรม MS Office จำนวนมาก เกมส์ และโปรแกรมอื่น ๆ สามารถรันผ่าน emulators ซึ่งโอกาสที่จะสำเร็จแตกต่างกันอย่างมาก ตั้งแต่ความเร็วเทียบเท่าบนแพลตฟอร์มเดิม ไปจนถึงเหลือเพียงฟังก์ชันพื้นฐาน

6.1.1 โอเพนซอร์ส

Wine เป็น Windows emulator โอเพนซอร์สหลักสำหรับ MX Linux ซึ่งเป็น compatibility layer ชนิดหนึ่งสำหรับรันการโปรแกรมจาก Windows โดยไม่จำเป็นต้องมี Microsoft Windows ในการรันแอปพลิเคชันนั้น ๆ จะได้ผลดีที่สุดหากติดตั้งผ่าน MX Package Installer (ในหมวด Misc) หากติดตั้งผ่าน Synaptic ให้เลือก “winehq-staging” เพื่อรับแพ็กเกจ wine-staging ทั้งหมด แต่ละเวอร์ชันของ Wine จะถูกแพ็กเกจอย่างรวดเร็วโดยสมาชิก Repository ชุมชน เวอร์ชันล่าสุดจะอยู่ใน Test repo

หมายเหตุ: ในการรัน Wine เมื่อใช้ Live จำเป็นต้องใช้ home persistence (หัวข้อ 6.6.4)

- Wine Home Page
- MX/antiX Wiki: Wine

DOSBox สร้าง environment เสมือน DOS สำหรับรันโปรแกรม MS-DOS-based เช่น เกมส์คอมพิวเตอร์

- DOSBox homepage
- DOSBox Wiki

DOSEmu เป็นซอฟต์แวร์ที่มีให้จากใน repos ที่ทำให้ DOS สามารถบูตจาก virtual machine ทำให้สามารถรัน Windows 3.1, Word Perfect for DOS, DOOM ฯลฯ

- DOSEMU Home Page
- MX/antiX Wiki: DOSEMU

ภาพที่ 6-1: Photoshop 5.5 ที่รันภายใต้ Wine

6.1.2 ซอฟต์แวร์เสียเงิน

CrossOver Office ทำให้คุณสามารถติดตั้งแอปพลิเคชัน Productivity ยอดนิยมส่วนใหญ่ปลั๊กอินและเกมส์จาก Windows บน Linux โดยไม่ต้องมี license ของระบบปฏิบัติการ Microsoft รองรับ Microsoft Word, Excel และ PowerPoint (ได้ถึง 2003)

- CrossOver Linux Home Page
- Wikipedia: Crossover
- Application Compatibility

ลิงก์

- Wikipedia: Emulator
- DOS Emulators

6.2 Virtual Machines

แอปพลิเคชัน Virtual Machine เป็นโปรแกรมชนิดหนึ่งที่จะจำลองคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งในหน่วยความจำ ทำให้คุณสามารถรันระบบปฏิบัติการใดก็ได้ในเครื่องนั้น ๆ เหมาะกับการทดสอบ รันแอปพลิเคชันที่ไม่ได้ออกแบบมาให้ระบบปฏิบัติการหลัก และให้ผู้ใช้ได้สัมผัสถึงการมีเครื่อง ของตนเอง ผู้ใช้ MX Linux จำนวนมากใช้ซอฟต์แวร์ Virtual machine ในการรัน Microsoft Windows ในหน้าต่างหนึ่ง เพื่อเข้าถึงซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้นสำหรับ Windows ในเดสก์ท็อป และยังสามารถใช้สำหรับทดสอบเพื่อหลีกเลี่ยงการติดตั้งอีกด้วย

6.2.1 การตั้งค่า

Virtual Box: set up a shared folder (14.4)
โดย runwiththedolphin

มีซอฟต์แวร์ Virtual machine จำนวนหนึ่งที่สามารถใช้งานได้บน Linux ทั้งโอเพนซอร์สและ proprietary. MX สามารถใช้งาน VirtualBox **(VB)** ได้โดยง่าย ดังนั้นเราจะเน้นไปที่ VirtualBox สำหรับรายละเอียดและการพัฒนาล่าสุด ดูลิงก์ด้านล่าง ต่อไปนี้เป็นการตั้งค่า VirtualBox แบบคร่าวๆ

- **การติดตั้ง** วิธีที่ดีที่สุดคือการทำผ่าน MX Package Installer ที่ VB จะอยู่ในหมวด Misc จะเป็นการเปิด VB repository ดาวน์โหลดและติดตั้งเวอร์ชันล่าสุดของ VB Repository จะถูกเปิดใช้งานไว้ ทำให้สามารถอัปเดตอัตโนมัติผ่าน MX Updater ได้
- **64bit** VB ต้องการการรองรับ hardware virtualization ในการรัน 64bit guest การตั้งค่านี้ (หากมี) จะอยู่ใน BIOS รายละเอียดอยู่ในคู่มือ VirtualBox
- **รีบูต** แนะนำให้รีบูตหลังจากการติดตั้ง เพื่อให้ VB ตั้งค่าอย่างสมบูรณ์
- **หลังการติดตั้ง** ตรวจสอบว่า user ของคุณอยู่ใน vboxusers group เปิด MX User Manager > แท็บ Group Membership เลือก user ของคุณ แล้วติ๊ก 'vboxusers' หากยังไม่ได้ติ๊ก ยืนยัน แล้วออก
- **Extension Pack** หากติดตั้ง VB ด้วย MX Package Installer จะมี Extension Pack มาให้แล้ว มิฉะนั้น จะต้องดาวน์โหลดและติดตั้งจากเว็บไซต์ Oracle (ดูลิงก์ด้านล่าง) เมื่อดาวน์โหลดเสร็จสิ้นแล้ว ไปที่ไฟล์นั้นด้วย Thunar แล้วคลิกไอคอนของไฟล์ Extension Pack จะเปิด VB และติดตั้งอัตโนมัติ
- **ตำแหน่ง** ไฟล์ Virtual machine จะอยู่ในโฟลเดอร์ /home มีขนาดค่อนข้างใหญ่ หากมีพาร์ติชันแยกสำหรับข้อมูล แนะนำให้ใช้ที่นั่นเป็นโฟลเดอร์เริ่มต้น ไปที่ File > Preferences > แท็บ General และแก้ไขตำแหน่งโฟลเดอร์

ภาพที่ 6-2: Windows 2000 รันใน VirtualBox

6.2.2 การใช้งาน

- **สร้าง Virtual Machine** ในการสร้าง Virtual machine เปิด VB จากนั้นคลิกไอคอน New ในแถบเครื่องมือ คุณจะต้องใช้ Windows CD หรือ Linux ISO ใช้การตั้งค่าที่แนะนำ หากไม่แน่ใจ คุณสามารถเปลี่ยนการตั้งค่าในภายหลังได้ หาก ISO รองรับ PAE คลิกที่ System > Options แล้วเปิดใช้งาน อาจจำเป็นต้องเพิ่ม Memory สำหรับ Guest ให้มากกว่าค่าเริ่มต้น แต่ต้องเพียงพอสำหรับโฮสต์ หากเป็น Windows Guests ควรสร้าง virtual HD ขนาดใหญ่กว่า 10GB – ถึงแม้ว่าจะเพิ่มขนาดไฟล์ในภายหลังได้ แต่จะเป็นขั้นตอนที่ซับซ้อน เลือกไดรฟ์ Host หรือไฟล์ Virtual CD/DVD Disk
- **เลือก Mount point** เมื่อตั้งค่าเครื่องแล้ว เลือก Mount point เป็นไดรฟ์ Host หรือไฟล์ Virtual CD/DVD Disk (ISO) คลิก **Settings > Storage** จะมีกล่องข้อความแสดงขึ้น จะมี Storage Tree ที่มี IDE Controller หรือ SATA Controller อยู่ใต้นั้น การคลิกไอคอนไดรฟ์ CD/DVD ใน Storage Tree จะเห็นไอคอนไดรฟ์ CD/DVD ใน Attributes ที่อยู่ด้านขวา คลิกไอคอนไดรฟ์ CD/DVD ใน Attributes เพื่อเปิดเมนูที่สามารถเลือกไดรฟ์ Host หรือไฟล์ Virtual CD/DVD Disc (ISO) ที่จะ mount ในไดรฟ์ CD/DVD (คุณสามารถเลือกไฟล์ ISO อื่นได้ คลิกที่ Choose a Virtual CD/DVD disk file แล้วไปที่ไฟล์นั้น ๆ) รัน machine นั้น ๆ อุปกรณ์ที่คุณเลือก (ISO หรือ CD/DVD) จะถูก mount เมื่อเปิด virtual machine และสามารถติดตั้ง OS ได้
- **GuestAdditions** เมื่อติดตั้ง Guest OS แล้ว อย่าลืมติดตั้ง VB GuestAdditions โดยการบูตเข้า Guest OS แล้วคลิก Devices > Insert GuestAdditions แล้วชี้ไปที่ ISO ที่จะเลือกอัตโนมัติ เนื่องจากจะทำให้สามารถแชร์ไฟล์ระหว่าง Guest กับ Host และปรับหน้าจอให้เป็นรูปแบบที่ต้องการได้ หากไม่พบไฟล์ อาจต้องติดตั้งแพ็กเกจ **virtualbox-guest-additions** (จะติดตั้งมาให้แล้วหากใช้ Package Installer)
- **การย้าย** วิธีที่ปลอดภัยที่สุดในการย้ายหรือเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าของ Virtual machine ที่มีอยู่ คือการโคลน: คลิกขวาที่ชื่อของ machine ที่มีอยู่ > Clone และกรอกข้อมูล ในการใช้โคลนที่สร้างขึ้นใหม่ สร้าง Virtual machine ใหม่ ในส่วนของการเลือกฮาร์ดดิสก์ เลือก “Use existing hard disk” แล้วเลือก *.vdi ของโคลน ที่สร้างไว้ก่อนหน้านี้
- **เอกสาร** เอกสารอันยอดเยี่ยมของ VB อยู่ในเมนู Help ในแถบเมนู หรือเป็น PDF จากเว็บไซต์

ภาพที่ 6-3: หน้าการตั้งค่าของ MX-19.1 ใน VirtualBox

ลิงก์

- Wikipedia: Virtual Machine
- Wikipedia: Comparison of virtual machine software
- VirtualBox home page
- VirtualBox Extension Pack

6.3 Window Manager ทางเลือก

ภาพที่ 6-4: MATE รันบน MX-15 Linux ที่กำลังเปิด YouTube Browser

Window manager (เดิมคือ WIMP: Window, Icon, Menu and Pointing device) ใน Linux เป็นส่วนที่ควบคุมลักษณะของ Graphical user interfaces และทำให้ผู้ใช้สามารถ interact ด้วยได้ การทำงานของ MX Linux นั้นเกี่ยวข้องกับ Xfce อย่างมาก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิถีโดยรวมของ MX และ MX-19.1 ยังมี fluxbox (MX-Fluxbox) มาให้อีกด้วย

นอกจากนี้ยังมีตัวเลือกอื่น ๆ ให้อีกด้วย ใน MX Linux สามารถติดตั้งเดสก์ท็อปอื่น ๆ ได้ด้วย MX Package Installer ตามที่อธิบายไว้ด้านล่าง

- Budgie Desktop เดสก์ท็อปเรียบหรูที่ใช้ GTK+
- Compiz OpenGL Window Manager ที่มี compositing
- Gnome Base Display Manager และเดสก์ท็อปที่สร้างจาก GTK+ เป็นเดสก์ท็อป น้ำหนักเบา
- KDE5 Standard, Environment ขนาดใหญ่และทรงพลังที่ปรับให้เข้ากับ MX Linux ดู MX/antiX Wiki
- LXDE เป็นเดสก์ท็อปที่รวดเร็วและน้ำหนักเบาที่แต่ละชิ้นส่วนสามารถติดตั้งแยกได้
- MATE เป็นการสานต่อของ GNOME 2

เมื่อติดตั้งแล้ว สามารถเลือก Window manager ที่ต้องการจาก Session Button ในด้านบนของหน้าจอล็อกอิน แล้วล็อกอินตามปกติ หากใช้ login manager ตัวอื่น ๆ จากใน repos ควรมีให้ใช้อย่างน้อย 1 ตัวเวลารีบูต

เพิ่มเติม: Wikipedia: X Window Managers

6.4 Command Line

ถึงแม้ว่า MX จะมีเครื่องมือกราฟิกที่ครบถ้วนในการติดตั้ง ตั้งค่า และใช้งานระบบของคุณ command line (อาจเรียกคอนโซล, เทอร์มินัล, BASH หรือ shell) ยังคงเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์และขาดไม่ได้ในบางกรณี ตัวอย่างการใช้ได้แก่

- เปิดแอปพลิเคชัน GUI เพื่อดูเอาท์พุต error
- ทำให้งานเกี่ยวกับการดูแลระบบรวดเร็วขึ้น
- ตั้งค่าหรือติดตั้งแอปพลิเคชัน ซอฟต์แวร์ชั้นสูง
- ทำหลาย ๆ งานอย่างรวดเร็วและง่ายดาย
- แก้ปัญหาเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์

แอปพลิเคชันเริ่มต้นสำหรับการรันเทอร์มินัลในหน้าต่างเดสก์ท็อป MX คือ XFCE Terminal พบได้ใน Start Menu > System > Xfce Terminal (Terminal Emulator) บางคำสั่งอาจใช้ได้เฉพาะกับ super user (root) ในขณะที่คำสั่งอื่น ๆ อาจแตกต่างออกไปตามผู้ใช้

ในการรับสิทธิ์ root ชั่วคราว ใช้หนึ่งในวิธีที่ระบุในหัวข้อ 4.7.1 สามารถสังเกตเทอร์มินัล Xfce ที่รันเป็น root ได้จากบรรทัดที่คุณจะพิมพ์คำสั่ง จะแสดงเป็น # แทน **$** และชื่อผู้ใช้จะเปลี่ยนเป็น **root** สีแดง

หมายเหตุ: หากพยายามรันคำสั่งที่ต้องใช้สิทธิ์ root ด้วยชื่อผู้ใช้ธรรมดา เช่น **iwconfig** อาจพบข้อความ error ว่า command not found หรือมีข้อความว่าโปรแกรมต้องรันเป็น root แสดงขึ้น หรือกลับมาที่ prompt โดยไม่มีข้อความแสดงขึ้นเลย

ภาพที่ 6-5: ผู้ใช้มีสิทธิ์ Administrative (Root)

6.4.1 ก้าวแรก

- สำหรับข้อมูลในการใช้ Xfce Terminal ในการแก้ปัญหาระบบ ดูหัวข้อ **การแก้ปัญหา**ในส่วนท้ายของหัวข้อนี้ แนะนำให้สำรองไฟล์ที่จะทำการแก้ไขด้วย root ด้วยคำสั่ง **cp** และ **mv** (ด
- ถึงแม้ว่าคำสั่งเทอร์มินัลจะมีความซับซ้อน การทำความเข้าใจ command-line เปรียบเป็นการรวบรวมสิ่งต่าง ๆ ที่เรียบง่ายเข้าด้วยกัน หากต้องการดูว่าง่ายเพียงใด ลองเปิด Xfce Terminal และทดลองใช้คำสั่งพื้นฐาน ทั้งหมดนี้จะมีประโยชน์มากกว่าหากเป็นการฝึกทำจริงแทนที่จะอ่านอย่างเดียว เริ่มจากคำสั่งง่าย ๆ อย่าง ls ซึ่งจะแสดงรายการในไดเรกทอรี ไม่ว่าจะอยู่ในไดเรกทอรีใดก็ตาม
  ls
- คำสั่งนี้มีประโยชน์ แต่มีเพียงชื่อไฟล์ไม่กี่คอลัมน์สั้น ๆ แสดงขึ้นบนหน้าจอ สมมติว่าต้องการข้อมูลมากขึ้นเกี่ยวกับไฟล์ในไดเรกทอรีนี้ สามารถเพิ่ม switch ให้กับคำสั่งเพื่อให้แสดงข้อมูลมากขึ้นได้ **Switch** คือ modifier ที่ใส่ให้กับคำสั่งเพื่อเปลี่ยนลักษณะการทำงาน ในกรณีนี้ switch ที่เราต้องการคือ
  ls -l
- หากกำลังทดลองใช้ switch นี้ตาม จะพบว่ามีรายละเอียดแสดงมากขึ้น (โดยเฉพาะเกี่ยวกับ permissions) ของไฟล์ในไดเรกทอรีใด ๆ ก็ตาม
- แน่นอนว่า เราอาจจะอยากดูเนื้อหาในไดเรกทอรีอื่น (โดยไม่จำเป็นต้องเข้าไปในนั้น) ซึ่งเราจะต้องเพิ่ม **argument** ให้กับคำสั่ง ระบุว่าเราต้องการดูที่ไฟล์ใด **argument** เป็นค่าหรือแหล่งอ้างอิงที่เป้าหมายของการกระทำนั้น ๆ การให้ argument ว่า **/usr/bin/** จะเป็นการดูเนื้อหาในไดเรกทอรีนั้น ๆ แทนที่จะเป็นไดเรกทอรีปัจจุบัน
  ls -l /usr/bin
- มีไฟล์จำนวนมากอยู่ใน **/usr/bin/** เราสามารถ filter เอาท์พุตเพื่อให้แสดงเพียง entries ที่เราต้องการได้ เช่น เลือกแสดงเฉพาะที่มีคำว่า "**fire**" สามารถทำได้โดยการ **pipe** เอาท์พุตของคำสั่ง ***ls*** ไปยังอีกคำสั่งหนึ่ง นั่นคือ **grep** โดยที่ **Pipe** หรือตัวอักษร | ใช้ในการส่งเอาท์พุตของคำสั่งหนึ่ง ไปเป็นอินพุตของอีกคำสั่งหนึ่ง คำสั่ง **grep** จะค้นหา pattern ที่ผู้ใช้กำหนดแล้วแสดงผลรายการที่มี pattern ตรงกัน ดังนั้น การ pipe เอาท์พุตของคำสั่งก่อนหน้าไปที่ grep จึงเป็นการ filter เอาท์พุตนั้น ๆ
  ls -l /usr/bin | grep fire
- ท้ายที่สุด สมมติว่าต้องการบันทึกผลลัพธ์เหล่านี้ลงในไฟล์ text สำหรับใช้ในภายหลัง ปกติแล้วเมื่อเราใช้คำสั่ง เอาท์พุตจะแสดงผลที่หน้าจอคอนโซล แต่เราสามารถเปลี่ยนเส้นทางเอาท์พุตไปที่อื่น เช่น ลงในไฟล์ โดยใช้สัญลักษณ์ > (redirect) เพื่อบอกให้คอมพิวเตอร์ของคุณสร้างลิสต์อย่างละเอียดเกี่ยวกับไฟล์ทั้งหมดที่มีคำว่า "fire" ในไดเรกทอรีที่กำหนด (เริ่มต้นแล้ว จะเป็นไดเรกทอรี Home และจะสร้างไฟล์ text ที่มีรายการนั้น ๆ ในที่นี้จะชื่อว่า "**FilesOfFire**"
  ls -l /usr/bin | grep fire > FilesOfFire.txt

- จะเห็นได้ว่า command line สามารถใช้ทำงานที่ซับซ้อนได้อย่างง่ายดายโดยการรวบรวมคำสั่งง่าย ๆ ด้วยวิธีที่แตกต่างกัน

6.4.2 คำสั่งที่ใช้บ่อย

การนำทางในระบบไฟล์

ตาราง 6: คำสั่งการนำทางในระบบไฟล์

คำสั่ง	รายละเอียด
cd /usr/share	เปลี่ยนจากไดเรกทอรีปัจจุบันไปเป็น "/usr/share" หากไม่มี argument **cd** จะเป็นการย้ายไปที่ไดเรกทอรี Home
pwd	แสดงไดเรกทอรีปัจจุบัน
ls	แสดงเนื้อหาในไดเรกทอรีปัจจุบัน ใช้สวิตช์ **-a** เพื่อแสดงไฟล์ที่ซ่อนอยู่ และ **-l** เพื่อแสดงรายละเอียดของไฟล์ทั้งหมด มักใช้ร่วมกับคำอื่น ๆ **lsusb** แสดงอุปกรณ์ USB ทั้งหมด, **lsmod** แสดง modules ทั้งหมด ฯลฯ

การจัดการไฟล์

ตาราง 7: คำสั่งการจัดการไฟล์

คำสั่ง	รายละเอียด
cp ไฟล์ต้นทาง ไฟล์ปลายทาง	คัดลอกไฟล์ไปยังไฟล์อีกชื่อหนึ่ง หรือตำแหน่งหนึ่ง ใช้สวิตช์ **-R ("recursive")** เพื่อคัดลอกไดเรกทอรีทั้งหมด
mv ไฟล์ต้นทาง ไฟล์ปลายทาง	ย้ายไฟล์หรือไดเรกทอรีจากตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่งหนึ่ง และใช้ในการเปลี่ยนชื่อไฟล์หรือไดเรกทอรีเพื่อการสำรองข้อมูล เช่น ก่อนแก้ไฟล์สำคัญอย่าง xorg.conf อาจใช้คำสั่งนี้เพื่อย้ายไปเป็น **xorg.conf_bak**
rm ชื่อไฟล์	ลบไฟล์ สามารถใช้สวิตช์ **-R** เพื่อลบไดเรกทอรี และสวิตช์ **-f ("force")** หากไม่ต้องการถูกถามก่อนการลบแต่ละครั้ง
cat ไฟล์.txt	แสดงเนื้อหาของไฟล์บนหน้าจอ ใช้ได้เฉพาะกับไฟล์ text
grep	ค้นหา string ของตัวอักษรที่กำหนดในข้อความที่กำหนด และแสดงทั้งบรรทัดที่มีคำนั้น ๆ อยู่ มักใช้กับ pipe เช่น **cat ไฟล์.txt | grep บางอย่าง** จะแสดงบรรทัดจาก ไฟล์.txt ที่มี ***บางอย่าง*** ในการค้นหา network usb card ให้พิมพ์คำสั่ง: lsusb | grep -i Network คำสั่ง grep นั้น โดยเริ่มต้นแล้ว เป็น case sensitive และการใช้สวิตช์ **-i** จะทำให้มัน case-insensitive
dd	คัดลอกทุกอย่างแบบ bit by bit จึงสามารถใช้ได้กับไดเรกทอรี พาร์ติชัน และไดรฟ์ Syntax พื้นฐานคือ dd if=<ไฟล์หนึ่ง> of=<อีกไฟล์หนึ่ง>

สัญลักษณ์

ตาราง 8: สัญลักษณ์

สัญลักษณ์	ความหมาย
|	สัญลักษณ์ pipe ใช้ในการส่งเอาท์พุตของคำสั่งหนึ่งไปเป็นอินพุตของอักคำสั่งหนึ่งบางคีย์บอร์ดอาจเป็น 2 แถบสั้น ๆ แนวตั้ง
>	สัญลักษณ์ redirect ใช้ส่งเอาท์พุตของคำสั่งหนึ่งไปยังไฟล์หรืออุปกรณ์ หากใช้ 2 ตัวจะเป็นการทำให้เอาท์พุตของคำสั่งเพิ่มไปยังไฟล์ที่มีอยู่แทนที่จะทดแทนของเดิม
&	การเพิ่ม ampersand ที่ท้ายคำสั่ง (พร้อม space ก่อนหน้านั้น) จะทำให้คำสั่งรันในพื้นหลังทำให้ไม่ต้องรอคำสั่งนั้นเสร็จก่อนและสามารถใช้คำสั่งต่อไปได้ทันที หากใช้ 2 ตัวจะหมายความว่ารันคำสั่งที่สองต่อเมื่อคำสั่งแรกเสร็จสมบูรณ์เท่านั้น

การแก้ปัญหา

สำหรับผู้ใช้ Linux ใหม่ command line จะใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา คำสั่งเทอร์มินัลจะให้ข้อมูลที่ละเอียด รวดเร็ว และสามารถนำไปวางที่โพสต์ในฟอรัม ช่องค้นหา หรืออีเมลเมื่อต้องการขอความช่วยเหลือจากบนอินเทอร์เน็ต แนะนำให้เตรียมข้อมูลนี้ให้พร้อมเมื่อขอความช่วยเหลือ การระบุฮาร์ดแวร์เฉพาะของคุณไม่เพียงทำให้ขั้นตอนการรับความช่วยเหลือเร็วขึ้น แต่จะทำให้ได้รับวิธีแก้ปัญหาที่ตรงจุดมากขึ้นอีกด้วย ต่อไปนี้คือคำสั่งเกี่ยวกับการแก้ปัญหา (ดูหัวข้อ 3.4.5) บางคำสั่งอาจไม่แสดงเอาท์พุตเลย หรือแสดงข้อมูลเพียงบางส่วน ยกเว้นจะล็อกอินเป็น root

ตาราง 9: คำสั่งในการแก้ปัญหา

คำสั่ง	รายละเอียด
lspci	แสดงภาพรวมของฮาร์ดแวร์ภายในที่ตรวจพบ หากอุปกรณ์แสดงเป็น *unknown* มักจะเกิดจากปัญหาไดรเวอร์ สวิตช์ **-v** จะแสดงรายละเอียดมากขึ้น
lsusb	แสดงอุปกรณ์ USB ที่เชื่อมต่ออยู่
dmesg	แสดง system log สำหรับเซสชันปัจจุบัน (ตั้งแต่การบูตครั้งล่าสุด) เอาท์พุตค่อนข้างยาว มัก pipe ผ่าน **grep, less** (คล้าย **most**) หรือ **tail** (เพื่อดูเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นล่าสุด) ตัวอย่างเช่น ในการตรวจหาข้อผิดพลาดเกี่ยวกับเครือข่าย ลอง: `dmesg | grep -i net`
top	แสดง process ที่กำลังรันอยู่แบบเรียลไทม์และสถิติที่เกี่ยวข้อง เปิดได้จาก Start menu ในชื่อ **Htop** และยังมีเวอร์ชันกราฟิก "**Task Manager**"

การเข้าถึงเอกสารของคำสั่งต่าง ๆ

- หลายคำสั่งจะแสดงข้อความ "usage information" เมื่อใช้สวิตช์ --help หรือ -h มีประโยชน์ในการเรียกดู Syntax ของคำสั่ง เช่น `cp --help`
- สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีใช้คำสั่ง ให้ดู man page ของคำสั่งนั้น ๆ โดยเริ่มต้นแล้ว man pages จะแสดงใน **less** pager ในเทอร์มินัล หมายความว่า จะแสดงแบบเต็มจอได้ทีละหน้าเท่านั้น การนำทางใน man pages ทำได้ดังนี้:
  - Space bar (หรือคีย์ PageDown) เลื่อนลง
  - ตัวอักษร **b** (หรือคีย์ PageUp) เลื่อนขึ้น
  - ตัวอักษร **q** จะเป็นการออกจากหน้าเอกสารนี้

Alias

คุณสามารถสร้าง Alias (คำสั่งส่วนตัว) ของคำสั่งใดก็ได้ ไม่ว่าจะสั้นหรือยาว ตามที่ต้องการ จะง่ายสุดหากใช้เครื่องมือ MX Bash Config ดูรายละเอียดได้จาก MX/antiX Wiki

6.4.3 ลิงก์

- BASH Beginners Guide
- Command Line Basics

6.5 สคริปต์

สคริปต์คือไฟล์ Text ธรรมดาที่สามารถเขียนขึ้นได้ด้วยคีย์บอร์ด ประกอบด้วยคำสั่งระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ที่ต่อเนื่องกันเป็นระบบ แต่ละคำสั่งจะถูกจัดการทีละคำสั่งโดย command interpreter ที่จะเรียกใช้บริการจากระบบปฏิบัติการ Command interpreter เริ่มต้นใน MX Linux คือ Bash ดังนั้นคำสั่งที่จะใช้ต้องสามารถเข้าใจได้โดย Bash และรายการคำสั่งนั้นทำขึ้นสำหรับ การใช้งานเกี่ยวกับโปรแกรม Shell script ใน Linux นั้นเทียบเท่า batch programs บน Windows

สคริปต์นั้นถูกใช้งานทั่วไปในระบบปฏิบัติการ Linux และแอปพลิเคชันที่รันในนั้น ซึ่งเป็น วิธีที่มีประสิทธิภาพในการใช้งานหลาย ๆ คำสั่งในลักษณะที่สามารถสร้างและแก้ไขได้ง่าย ในระหว่างการบูต หลาย ๆ สคริปต์จะทำให้มีการเริ่ม process เฉพาะต่าง ๆ เช่น การพิมพ์ เครือข่าย ฯลฯ สคริปต์ยังถูกใช้ใน automated processes การดูแลระบบ ส่วนเสริมแอปพลิเคชัน การควบคุมผู้ใช้ ฯลฯ สุดท้ายแล้ว ผู้ใช้ทุกประเภทสามารถจัดทำสคริปต์สำหรับการใช้งานของตนเองได้

6.5.1 สคริปต์ตัวอย่าง

เริ่มจากการสร้างสคริปต์ง่าย ๆ (และมีชื่อเสียง) เพื่อเข้าใจหลักการกันก่อน

1. เปิด Text editor (**Start Menu > Accessories**) แล้วพิมพ์:
```
#!/bin/bash
clear
echo Good morning, world!
```
2. บันทึกไฟล์นั้นในไดเรกทอรี Home ในชื่อ **SimpleScript.sh**
3. คลิกขวาที่ไฟล์ เลือก Properties, แล้วเลือก “Allow this file to run as a program” ในแท็บ Permissions
4. เปิดเทอร์มัลแล้วพิมพ์:
```
sh /home/<ชื่อผู้ใช้>/SimpleScript.sh
```
5. บรรทัดที่เขียนว่า “Good morning, world!” จะปรากฏบนหน้าจอ สคริปต์นี้ไม่ได้ทำอะไรมาก แต่เริ่มหลักการที่ว่าไฟล์ text ธรรมดา สามารถส่งคำสั่งเพื่อควบคุมระบบได้

หมายเหตุ: ทุกสคริปต์จะเริ่มด้วย shebang ตามที่อยู่ในบรรทัดแรก เป็นการรวมกันระหว่าง hash sign (#) เครื่องหมาย ! และเส้นทางไปยัง command interpreter ในที่นี้ Bash เป็น Interpreter และพบได้ในตำแหน่งของแอปพลิเคชันผู้ใช้ตามปกติ

6.5.2 สคริปต์ที่มีประโยชน์

เรามาดูตัวอย่างสคริปต์สำหรับผู้ใช้ทั่วไปในการลดขั้นตอนในการสำรองข้อมูลหลากหลายเซ็ตให้เหลือ keystroke เดียว สคริปต์ด้านล่างนี้จะต้องใช้สคริปต์ระบบที่ชื่อ **rdiff-backup** ที่จะต้อง ติดตั้งจาก repos เพื่อให้สคริปต์นี้ทำงานได้ จะคัดลอกไดเรกทอรีหนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง เก็บประวัติของความแตกต่างในไดเรกทอรีย่อยพิเศษ เพื่อให้คุณสามารถกู้คืนไฟล์ที่หายไปแล้วก่อนหน้านี้ (บังเอิญว่า rdiff-backup จะขึ้นอยู่กับสคริปต์ที่ชื่อว่า **diff**)

ในตัวอย่างนี้ ผู้ใช้ชื่อ “newbie” ต้องการทำสคริปต์สำหรับสำรองข้อมูลเอกสาร เพลง อีเมล และรูปภาพจากไดเรกทอรี /home ไปยังไดรฟ์ภายนอก

```
1 #!/bin/bash
2 #
3 # This Rdiff-Backup script backs up to a second hard drive
4 # It must be run as root in order to mount the second hard drive
5
6 # To restore files, issue the command: cp -a /mnt/sda1/username /home
7 # To restore, but not overwrite:
8 # cp -a -i \SpecialChar nobreakdash\SpecialChar nobreakdash”reply=no
/mnt/sda1/username /home
9
10 # Mount the external devices
11
12 mount /dev/sdb1
13 mount /dev/sdb2
14 mount /dev/sdb3
15
16 # Execute the backup
17
18 rdiff-backup /home/newbie/Documents /mnt/sdb2/Documents
19 rdiff-backup /home/newbie/Music /mnt/sdb1/Music
20 rdiff-backup /home/newbie/Mail /mnt/sdb2/Mail
```

```
21 rdiff-backup /home/newbie/Pictures /mnt/sdb3/Pictures
22
23 # Unmount the external devices
24
25 umount /dev/sdb1
26 umount /dev/sdb2
27 umount /dev/sdb3
```

แต่ละส่วนของสคริปต์

- บรรทัด 2-8: Hash หรือ number sign วางอยู่หน้าบรรทัด (เรียกว่าการ comment out) เพื่อแสดงให้ Bash รู้ว่า ไม่ใช่คำสั่งที่ต้องเรียกใช้ มีประโยชน์ให้การให้ข้อมูลกับผู้ที่เปิดดูสคริปต์นี้ ไม่ว่าจะเป็นผู้จัดทำ ข้อมูลการใช้งาน และสัญญาอนุญาต (metadata)
- บรรทัด 10: สคริปต์ที่ดีจะแยกคำสั่งเป็นส่วน ๆ อย่างชัดเจน (บรรทัดที่ 16, 22 ด้วย)
- บรรทัด 12-14: 3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรองข้อมูลจะต้องถูก mount ก่อน เพื่อให้สามารถใช้งานในระบบได้
- บรรทัด 18-21: เป็นการสั่งให้ bash ใช้สคริปต์ระบบ rdiff-backup ในการเปรียบเทียบไดเรกทอรี (ต้นทาง) กับไดเรกทอรีสำรอง (ปลายทาง) แล้วคัดลอกความ แตกต่างที่พบ และจัดเก็บประวัติ
- บรรทัด 25-27: เมื่อสำรองข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว จะ unmount ไดรฟ์ภายนอกจากระบบ

หากต้องการใช้สคริปต์ดังตัวอย่าง มีขั้นตอนดังนี้:

1. คัดลอกทั้งสคริปต์
2. คลิกขวาที่เดสก์ท็อปแล้วเลือก **Create New > Text file...**
3. ใส่ชื่อไฟล์ที่เข้าใจได้ (ไม่มี space) และใส่นามสกุลไฟล์ “sh” เพื่อให้ทราบว่าเป็นสคริปต์ สำหรับตัวอย่างนี้ อาจเลือกใช้ **Backup_DocsMusicMailPictures.sh**
4. เปิดไฟล์ Text แล้ววางสคริปต์
5. เปลี่ยนชื่อ location ฯลฯ ให้สอดคล้องกับที่มีในระบบ จากตัวอย่างด้านบน คุณอาจมีชื่อ /ตำแหน่งอื่น ๆ สำหรับไดเรกทอรีที่ต้องการสำรองข้อมูล และอุปกรณ์ปลายทางที่แตกต่างกัน
6. บันทึกสคริปต์ในที่ที่ค้นหาได้ง่ายเมื่อต้องการ อาจสร้างไดเรกทอรี **/home/scripts/**
7. คลิกขวาที่สคริปต์ เลือก Properties ไปที่แท็บ Permissions เลือก **Is executable** แล้วคลิก OK
8. เมื่อพร้อมที่จะสำรองข้อมูล เปิดเทอร์มินัลแล้วพิมพ์
   ```
   sh /home/scripts/Backup_DocsMusicMailPictures.sh
   ```
   คุณสามารถใช้ปุ่ม Tab เพื่อใช้ autocomplete หลังจากการพิมพ์ตัวอักษรแรก ๆ ได้

ลิงก์

- Bash Beginners Guide
- Linux Shell Scripting Tutorial
- Directory of Linux Commands

6.5.3 สคริปต์ชนิดพิเศษ

บางสคริปต์ต้องใช้ซอฟต์แวร์พิเศษ (ภาษาสคริปต์) ในการรัน แทนที่จะเรียกใช้ใน Bash ตัวอย่างที่พบบ่อยสำหรับผู้ใช้ได้แก่สคริปต์ Python ที่จะมาในรูป .py

ในการรันสคริปต์เหล่านั้น จะต้องเรียกใช้ Python เพื่อทำการ execute และกำหนด path ที่ถูกต้อง สมมติดาวน์โหลดสคริปต์ชื่อ “tryme.py” ลงมาที่หน้าเดสก์ท็อป อาจปฏิบัติตามหนึ่งในวิธีต่อไปนี้

- คลิกที่สคริปต์ MX Linux มีโปรแกรมเล็ก ๆ คือ Py-Loader ที่เรียกใช้ด้วย Python
- เปิดเทอร์มินัล แล้วพิมพ์:
  ```
  python ~/Desktop/tryme.py
  ```
- หรือเปิดเทอร์มินัลในโฟลเดอร์นั้น ๆ แล้วพิมพ์:
  ```
  python ./tryme.py
  ```

ภาษาสคริปต์นั้นมีความซับซ้อน ซึ่งอยู่นอกขอบเขตของคู่มือนี้

6.5.4 สคริปต์สำหรับผู้ใช้ที่ติดตั้งมาให้แล้ว

สคริปต์ต่อไปนี้ทำให้ผู้ใช้สามารถทำให้ MX Linux ที่ติดตั้งแล้ว เป็นเวอร์ชันล่าสุดและทำงานเหมือน rolling release

smxi

เมื่อรันแล้ว smxi จะทำให้ผู้ใช้สามารถติดตั้งเคอร์เนลใหม่ ติดตั้งไดรเวอร์กราฟิก ATI และ Nvidia รัน apt-get upgrade หรือ apt-get dist-upgrade อย่างปลอดภัย และอื่น ๆ อีกมากมาย เขียนขึ้นโดยโปรแกรมเมอร์ชื่อ "h2" สำหรับตัวเลือกการใช้งาน ให้ execute: smxi -h

smxi ต้องรันนอก X Window system (เช่น ไม่ใช่จากเดสก์ท็อป) เพื่อใช้ฟังก์ชันส่วนใหญ่

- **จากหน้าเดสก์ท็อป**
  - กด Ctrl+Alt+F1 เพื่อไปที่เทอร์มินัล
  - ล็อกอินด้วย root ("root" และรหัสผ่าน)
  - รันคำสั่ง:
    smxi
- **ขณะบูต**
  - พิมพ์ e ที่หน้า GRUB เพื่อแก้ไขเมนู
  - เพิ่ม "3" ท้ายบรรทัด kernel ใน entry ของ MX Linux หลังคำว่า "quiet"
  - ระบบจะบูตตรงเข้าคอนโซล
  - ล็อกอินด้วย "root" (ไม่ต้องมีเครื่องหมายคำพูด) และใส่รหัสผ่านที่ถูกต้อง
  - รันคำสั่ง:
    smxi

smxi จะถามคำถามจำนวนหนึ่งในการรันครั้งแรก เกี่ยวกับตัวเลือกในการรัน แนะนำให้ใช้ ตัวเลือกดังนี้:

- continue-no-changes
- apt-get
- apt-get dist-upgrade

เมื่อ smxi ทำงานเสร็จสิ้นแล้ว จะถามว่าต้องการรีสตาร์ทเดสก์ท็อปหรือไม่

หมายเหตุ: การรัน smxi -G ในเทอร์มินัล root ในขณะที่อยู่ในเซสชัน X จะทำให้บางฟีเจอร์ของ smxi สามารถทำงานได้ เช่น การเลือกลบเคอร์เนลที่ไม่ต้องการ ฯลฯ

หน้าหลัก smxi

เอกสาร smxi

sgfxi

สคริปต์ h-2 นี้รันใน smxi หรือแยกออกมา ทำหน้าที่เกี่ยวกับการติดตั้งไดรเวอร์กราฟิก รองรับไดรเวอร์ ATI, fglrx และ Nvidia และยังรองรับการแปลงจากหรือไปยัง Xorg free drivers อย่าง ati, intel หรือ nv ปฏิบัติตามขั้นตอนด้านบน โดยเปลี่ยนจาก smxi เป็น sgfxi

Sgfxi จำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต บางเครือข่ายไร้สายอาจไม่ทำงานนอก X หากเกิดปัญหานี้ ให้เปลี่ยนไปใช้อินเทอร์เน็ตแบบมีสายในการติดตั้ง หรือใช้วิธี 'การติดตั้งบางส่วนใน X ส่วนที่เหลือทำนอก X' ในหัวข้อต่อไป

สคริปต์ sgfxi จะดาวน์โหลดและติดตั้ง kernel headers และส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยอัตโนมัติ จากนั้นจะดาวน์โหลดตัวติดตั้งไดรเวอร์กราฟิกแบบ binary จาก Nvidia หรือ ATI จัดเตรียมระบบ ทำการติดตั้ง และตั้งค่า **xorg.conf** และอัปเดตตัวเองเมื่อมีไดรเวอร์เวอร์ชันใหม่ สุดท้าย sgfxi ยังทำให้สามารถเปลี่ยนระหว่างไดรเวอร์ proprietary non-free อย่าง fglrx หรือ nvidia กับไดรเวอร์ฟรีของ Xorg ได้อีกด้วย

หมายเหตุ: การรัน sgfxi กับระบบที่มีชิปเซ็ต Nvidia จะลบ **ddm-mx** ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ ที่ใช้โดยตัวติดตั้ง MX Tools จำเป็นต้องติดตั้งใหม่หากต้องการใช้งาน

คู่มือ sgfxi

inxi

สคริปต์ที่สามจาก h-2 ที่มีให้ใน MX Linux คือ inxi ซึ่งเป็นสคริปต์สำหรับดูข้อมูลระบบใน command line พิมพ์ inxi -h ในเทอร์มินัลเพื่อดูตัวเลือกทั้งหมด ตั้งแต่เอาท์พุตจากเซนเซอร์ ไปจนถึงสภาพอากาศ และเป็นคำสั่งที่ใช้โดย MX Quick System Info

เพิ่มเติม: MX/antiX Wiki

6.5.5 Tips and Tricks

- โดยเริ่มต้นแล้ว การดับเบิลคลิกที่ shell script จะเป็นการเปิดใน Featherpad แทนที่จะรันสคริปต์ เป็นมาตรการรักษาความปลอดภัยไม่ให้เผลอรันสคริปต์โดยไม่ได้ตั้งใจ ในการเปลี่ยน behavior นี้ คลิกที่ Settings > Mime Type Editor ค้นหา x-application/x-shellscript แล้วเปลี่ยนแอปพลิเคชันเริ่มต้นเป็น bash
- โปรแกรมที่ดีกว่าสำหรับแก้สคริปต์ได้แก่ geany ที่ได้ติดตั้งมาแล้ว เป็น IDE/editor กราฟิกที่ใช้งานได้ดี น้ำหนักเบา cross-platform ยืดหยุ่นได้และทรงพลัง

6.6 เครื่องมือขั้นสูงใน MX Tools

นอกเหนือจากแอปพลิเคชัน MX สำหรับการตั้งค่าที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 3.2 แล้ว MX Linux ยังมีเครื่องมือสำหรับผู้ใช้ขั้นสูงให้ใน MX Tools อีกด้วย

6.6.1 Chroot rescue scan (CLI)

คำสั่งชุดหนึ่งที่ทำให้สามารถเข้าถึงระบบหนึ่งได้ถึงแม้ว่า initrd.img ของระบบนั้นจะเสียหาย และทำให้สามารถเข้าไปในหลาย ๆ ระบบโดยไม่จำเป็นต้องรีบูต รายละเอียดและรูปภาพสามารถดูได้จากไฟล์ HELP

HELP: ที่นี่

6.6.2 Live-usb kernel updater (CLI)

Change your kernel on an antiX or MX live-USB
โดย runwiththedolphin

คำเตือน: สำหรับใช้ในเซสชัน Live เท่านั้น!

แอปพลิเคชันคอมมานด์ไลน์นี้สามารถอัปเดตเคอร์เนลใน MX LiveUSB ที่ติดตั้งเคอร์เนล เวอร์ชันใดก็ได้ แอปพลิเคชันนี้จะแสดงใน MX Tools เมื่อรันเซสชัน Live

ภาพที่ 6-6: Live-usb kernel updater พร้อมที่จะเปลี่ยนเคอร์เนล

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

6.6.3 MX Live Usb maker

ใช้ในการสร้าง Live-USB ตั้งแต่จากไฟล์ ISO, Live-CD/DVD, Live-USB ที่มีอยู่แล้ว ไปจนถึงระบบ Live ที่กำลังรันอยู่ ถึงแม้ว่าจะมี Unetbootin ให้ใช้อยู่แล้ว (หัวข้อ 2.2.3) Live Usb maker จะมีข้อได้เปรียบหลายอย่าง

- เร็วกว่า
- รักษาไฟล์ไว้ถึงแม้จะมีการรีบูต
- LiveUSB-Storage สำหรับการจัดเก็บไฟล์ลง Live-USB โดยตรง
- รองรับ Persistence
- รองรับ Remastering
- สามารถใช้ตัวเลือก dd ได้
- สามารถอัปเดตเคอร์เนล Live ได้

หมายเหตุ: เวอร์ชัน CLI (รัน **live-usb-maker** เป็น root) จะมีตัวเลือกขั้นสูงเพิ่มเติม

ภาพที่ 6-7: Live-usb maker พร้อมเลือก ISO ที่จะใช้งาน

ความช่วยเหลือ: ที่นี่

6.6.4 Live remaster/persistence (RemasterCC)

Make a snapshot of an installed system
โดย runwiththedolphin
MX-17: make a live-USB with persistence
โดย runwiththedolphin
MX-17: install apps on a live-USB with persistence
โดย runwiththedolphin

หมายเหตุ: แอปพลิเคชันนี้จะแสดงใน MX Tools เมื่อรันเซสชัน Live เท่านั้น!

Remaster

คำเตือน: สำหรับใช้ในเซสชัน Live เท่านั้น!

จุดประสงค์หลักของการทำ live remastering คือการทำให้ผู้ใช้สามารถจัดทำ MX Linux ในเวอร์ชันของตนเอง แล้วนำไปใช้กับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ได้

หลักการคือ เมื่อคุณใช้งาน LiveUSB (หรือ LiveHD, “frugal install” ดู MX/antiX Wiki) กับพาร์ติชันในฮาร์ดไดรฟ์เป็น Environment สำหรับการทดสอบและพัฒนา เพิ่มหรือลบแพ็กเกจ เมื่อพร้อมที่จะ remaster ให้ใช้สคริปต์หรือ GUI สำหรับการ remaster และรีบูต หากเกิดปัญหา เพียงรีบูตอีกครั้งด้วยตัวเลือก rollback จะเป็นการบูตเข้า environment เดิม

สมาชิกชุมชนของ MX ใช้ Live remastering ในการจัดทำ unofficial spins เช่น เวอร์ชัน KDE และชุดเครื่องมือ Workbench เป็นต้น

MX-16 – Remaster your Live-USB
โดย runwiththedolphin
MX Spins: Workbench!
โดย runwiththedolphin
MX Spins: Stevo's KDE!

โดย runwiththedolphin

Persistence

คำเตือน: สำหรับใช้ใน Live session เท่านั้น!
คำเตือน: อาจเกิดปัญหากับการอัปเกรดขนาดใหญ่เกินกว่าที่ RAM จะรับได้ อาจใช้วิธีอื่น

- อัปเกรดทีละส่วนย่อย ๆ จำนวนน้อย ๆ (เช่น 200MB)
- รอ Monthly snapshot ของเดือนต่อไป และติดตั้งใหม่ ควรคัดลอกโฟลเดอร์ที่ไม่ใช่ของระบบเพื่อสำรองข้อมูลก่อนติดตั้ง

Live USB with persistence (legacy mode)
โดย runwiththedolphin
Live USB with persistence (UEFI mode)
โดย runwiththedolphin

Persistence เป็นการผสมผสานกันระหว่าง LiveMedium และการติดตั้งอย่างเต็มรูปแบบ สามารถเก็บรักษาไฟล์ ที่เพิ่มหรือติดตั้งเข้าไปในเซสชัน Live โปรแกรมที่ติดตั้งเพิ่มหรือลบออก และการปรับแต่งของบัญชีผู้ใช้ demo ใน Live persistence จะถูกส่งไปยังระบบที่จะติดตั้ง

ภาพที่ 6-8: เครื่องมือ remaster และ persistence
ความช่วยเหลือ: ที่นี่

6.6.5 Snapshot

เครื่องมือนี้จะสร้าง ISO จากระบบที่กำลังรันอยู่
ไฟล์ ISO สามารถนำไปใส่ใน LiveMedium ตามปกติ (ดูหัวข้อ 2.2) ในการติดตั้งจาก LiveMedium เปิดเทอร์มินัล root แล้วพิมพ์คำสั่งนี้: minstall

ภาพที่ 6-9: หน้าแรกของ Snapshot
ความช่วยเหลือ: ที่นี่

6.7 SSH

SSH (Secure SHell) เป็นโปรโตคอลสำหรับการล็อกอินระยะไกลอย่างปลอดภัย และเป็นวิธีทั่วไปในการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ Linux และ Unix-like ระยะไกล MX Linux มาพร้อมแพ็กเกจหลักที่จำเป็นในการรัน SSH ในโหมด Active ได้แก่ OpenSSH ซึ่งเป็นระบบ Secure Shell ฟรีที่มาพร้อมแอปพลิเคชันต่าง ๆ

- Start หรือ restart ssh daemon ในฐานะ root ด้วยคำสั่ง:
  /etc/init.d/ssh start
- ในการเรียกใช้งาน SSH daemon อัตโนมัติเมื่อเปิดคอมพิวเตอร์ คลิก **All Settings > Session and Startup > Application Autostart** คลิกที่ปุ่ม Add แล้วใส่ชื่อ เช่น StartSSH คำอธิบายสั้น ๆ และคำสั่ง
  /etc/init.d/ssh start
  และกด OK เป็นอันเสร็จสิ้น ในการรีสตาร์ทเครื่องครั้งต่อไป SSH daemon จะทำงาน
- สำหรับผู้ใช้ KDE บน MX Linux สามารถทำได้ที่ **Preferences > Settings > Start & Stop > Automatic start**

6.7.1 การแก้ปัญหา

บ่อยครั้งที่ SSH จะไม่ทำงานในโหมด passive และส่งข้อความการปฏิเสธการเชื่อมต่อ ให้ปฏิบัติดังนี้:

- แก้ไขไฟล์ (ด้วย root) '/etc/ssh/sshd-config' ประมาณบรรทัดที่ 16 จะพบกับพารามิเตอร์ 'UsePrivilegeSeparation yes' ให้เปลี่ยนเป็น
  UsePrivilegeSeparation no
- เพิ่มตนเอง (หรือผู้ใช้ที่ต้องการ) เข้า group 'ssh' ด้วย MX User Manager หรือแก้ไขไฟล์ /etc/group ด้วย root
- บางครั้งอาจเกิดปัญหา Certificate หาย หรือหมดอายุ สามารถสร้างใหม่โดยการรัน คำสั่งนี้ด้วย root:
  ssh-keygen -A
- ตรวจสอบว่า sshd กำลังทำงานอยู่โดยการพิมพ์
  /etc/init.d/ssh status
  ระบบควรตอบว่า '[ok] sshd is running.'
- หากใช้ Firewall ตรวจสอบว่าพอร์ต 22 ไม่ได้ถูกบล็อคอยู่ ต้องอนุญาต traffic ทั้ง in และ out

เพิ่มเติม: คู่มือ OpenSSH

6.8 การซิงค์

File synchronization (หรือการซิงค์) ทำให้ไฟล์ในหลาย ๆ ที่ "เหมือนกัน" มาใน 2 รูปแบบ

- one-way ("mirroring") คัดลอกจากคอมพิวเตอร์ต้นทางไปที่อื่นเท่านั้น ไม่ย้อนกลับ
- two-way ในคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องจะเหมือนกันทั้งหมด

ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้ MX Linux จัดการการติดตั้งหลาย ๆ เครื่องสำหรับสมาชิกในครอบครัวหรือกลุ่มอื่น ๆ มีประโยชน์ในการที่จะไม่ต้องอัปเดตหลายครั้ง มีซอฟต์แวร์สำหรับการซิงค์ให้เลือกใช้จำนวนมาก 2 โปรแกรมดังนี้ได้ผ่านการทดสอบแล้วและมีประโยชน์สำหรับผู้ใช้ MX Linux

- unison-gtk (ใน repos)
- FreeFileSync

7. เบื้องหลังการทำงาน

7.1 บทนำ

MX Linux ใช้ดีไซน์พื้นฐานจาก Unix ระบบปฏิบัติการที่มีขึ้นหลายรูปแบบตั้งแต่ปี 1970 ก่อนหน้า MS-Windows มาก ตั้งแต่นั้นมา Linux ก็ได้เริ่มการพัฒนา และ Debian ก็ได้เริ่มทำ distribution ของตนเอง บทความนี้จะกล่าวถึง base operating system ผู้ใช้จาก Microsoft Windows อาจพบคอนเซปต์ที่ไม่คุ้นเคย และรู้สึกผิดหวังในการพยายามทำในสิ่งที่เคยชินมาก่อน

หัวข้อนี้จะกล่าวถึงภาพรวมเกี่ยวกับคอนเซปต์พื้นฐานของ MX Linux และความแตกต่าง เมื่อเทียบกับระบบปฏิบัติการอื่น ๆ เพื่อให้สามารถปรับตัวได้ง่ายยิ่งขึ้น

ลิงก์

- Wikipedia: Unix
- Linux Home Page
- Wikipedia: Debian

7.2 โครงสร้างระบบไฟล์

คำว่า ระบบไฟล์ หรือ “file system” มีสองความหมาย

- ความหมายแรก หมายถึงระบบไฟล์ของระบบปฏิบัติการ จะหมายถึงไฟล์และการจัดระเบียบที่ระบบปฏิบัติการใช้เพื่อติดตามทรัพยากรฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในการทำงาน
- อีกความหมายหนึ่ง หมายถึงระบบไฟล์ของดิสก์ ที่ออกแบบมาสำหรับที่จัดเก็บและการเข้าถึงไฟล์ในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล โดยเฉพาะในดิสก์ไดรฟ์ ระบบไฟล์ของดิสก์จะถูกกำหนดเมื่อทำการฟอร์แมตก่อนที่จะเขียนข้อมูลลงในพาร์ติชัน

ระบบไฟล์ของระบบปฏิบัติการ

หนึ่งในปัญหาแรก ๆ ของผู้ใช้ Linux ใหม่จะประสบนั่นคือการทำงานของระบบไฟล์ หากมองหาไดรฟ์ C:\ หรือ D:\ ใน MX Linux จะไม่พบ เนื่องจาก MX Linux จะจัดการฮาร์ดไดรฟ์และอุปกรณ์เก็บข้อมูลอื่น ๆ แตกต่างจาก Windows แทนที่จะมี file system tree แยกสำหรับแต่ละอุปกรณ์ MX Linux มีเพียง file system tree เดียว (เรียกว่า *root* ของระบบไฟล์) ที่แสดงเป็น “/” และจะประกอบด้วยทุกอุปกรณ์ เมื่อเพิ่มอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเข้าไปในระบบ จะถูกแนบไว้ที่ไดเรกทอรีหรือไดเรกทอรีย่อยในระบบไฟล์ เรียกว่าเป็นการ mount ไดรฟ์หรืออุปกรณ์ หากเปิด Thunar แล้วคลิก File System ที่มุมบนซ้าย จะพบไดเรกทอรีจำนวนหนึ่งที่ตั้งชื่อตาม Unix Filesystem Hierarchy Standard

Name	Size	Type	Date Modified
bin	4.1 kB	folder	12/23/2014
boot	4.1 kB	folder	01/27/2015
dev	3.3 kB	folder	Today
etc	12.3 kB	folder	Today
home	4.1 kB	folder	01/05/2015
lib	4.1 kB	folder	Yesterday
lost+found	16.4 kB	folder	12/11/2014
media	4.1 kB	folder	Today
mnt	4.1 kB	folder	12/11/2014
opt	4.1 kB	folder	Yesterday
proc	0 bytes	folder	01/28/2015
root	4.1 kB	folder	01/08/2015
run	880 bytes	folder	Yesterday
sbin	12.3 kB	folder	01/28/2015
sda2	4.1 kB	folder	12/11/2014
selinux	4.1 kB	folder	06/10/2012
sys	0 bytes	folder	01/28/2015
tmp	4.1 kB	link to var/tmp	Today
usr	4.1 kB	folder	01/06/2014
var	4.1 kB	folder	12/11/2014

ภาพที่ 7-1: ระบบไฟล์ของ MX ที่เปิดใน Thunar

ต่อไปนี้คือคำอธิบายคร่าว ๆ ของไดเรกทอรีหลักใน MX Linux พร้อมตัวอย่างการใช้งาน ที่พบบ่อยสำหรับการทำงานในแต่ละไดเรกทอรีเหล่านี้

- **/bin**
  - ไดเรกทอรีนี้ประกอบด้วยไฟล์ไบนารีของโปรแกรมที่ใช้โดยระบบในช่วง startup แต่เมื่อระบบทำงานสมบูรณ์แล้ว อาจจำเป็นต่อการกระทำบางอย่างของผู้ใช้
  - **ตัวอย่าง**: โปรแกรม command-line พื้นฐานจำนวนมาก เช่น Bash shell และเครื่องมืออย่าง *dd*, *grep*, *ls* และ *mount* ต่างอยู่ที่นี่ นอกเหนือจากโปรแกรมที่ใช้โดยเพียง OS เท่านั้น

- **/boot**
  - ไฟล์ที่ Linux ต้องใช้ในการบูต เช่น เคอร์เนล ส่วนสำคัญของระบบปฏิบัติการ Linux และ bootloader อย่างเช่น GRUB
  - **ตัวอย่าง**: ไม่มีไฟล์ที่ผู้ใช้เข้าถึงบ่อยอยู่ที่นี่
- **/dev**
  - ไดเรกทอรีนี้มีไฟล์พิเศษที่ลิงก์กับอุปกรณ์ input/output ในระบบ
  - **ตัวอย่าง**: ไม่มีไฟล์ที่ผู้ใช้เข้าถึงบ่อยอยู่ที่นี่ ยกเว้นคำสั่ง mount ใน CLI
- **/etc**
  - ไดเรกทอรีนี้มีไฟล์การตั้งค่าของระบบและแอปพลิเคชันต่าง ๆ
  - **ตัวอย่าง**: ไฟล์ /etc/fstab กำหนด mount points ของระบบไฟล์เพิ่มเติมบนอุปกรณ์พาร์ติชัน ฯลฯ ที่สามารถตั้งค่าได้ตามความต้องการ
  - **ตัวอย่าง**: ปัญหาเกี่ยวกับการแสดงผล บางครั้งอาจเกี่ยวข้องกับการแก้ไขไฟล์ /etc/X11/xorg.conf
- **/home**
  - ไดเรกทอรีส่วนตัวของผู้ใช้ที่ประกอบด้วยข้อมูลและการตั้งค่า หากมีมากกว่า 1 ผู้ใช้ แต่ละผู้ใช้จะมีไดเรกทอรีย่อยแยกของตนเอง ไม่มีผู้ใช้ใด (ยกเว้น root) สามารถอ่านไดเรกทอรีของผู้ใช้อื่นได้ ไดเรกทอรีของผู้ใช้จะมีทั้งไฟล์ที่ถูกซ่อน (ที่ชื่อไฟล์จะขึ้นต้นด้วยจุด) และไฟล์ที่มองเห็นได้; ไฟล์ที่ซ่อนอยู่สามารถมองเห็นได้โดยการคลิก View > Show Hidden Files (หรือ Ctrl+H) ใน Thunar
  - **ตัวอย่าง**: ผู้ใช้มักจะจัดไฟล์ของตนเองในไดเรกทอรีเริ่มต้นอย่าง Documents Music ฯลฯ
  - **ตัวอย่าง**: โปรไฟล์ Firefox จะอยู่ในไดเรกทอรีที่ซ่อนอยู่ .mozilla/firefox/
- **/lib**
  - ไดเรกทอรีนี้ประกอบด้วย shared object libraries (คล้าย DLL ใน Windows) ที่ต้องใช้ในช่วงบูต โดยเฉพาะ kernel modules ที่พบได้ใน /lib/modules
  - **ตัวอย่าง**: ไม่มีไฟล์ที่ผู้ใช้เข้าถึงบ่อยอยู่ที่นี่
- **/media**
  - ไฟล์สำหรับ removable media เช่น Cdrom, ไดรฟ์ Floppy และหน่วยความจำ USB จะถูกติดตั้งที่นี่เมื่อ media ถูก mount โดยอัตโนมัติ
  - **ตัวอย่าง**: หลังจาก mount อุปกรณ์ต่อพ่วงภายนอกแบบ dynamic อย่าง แฟลชไดรฟ์ สามารถเข้าถึงได้จากที่นี่

- **/mnt**
  - อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบ Physical จะต้อง mount ที่นี่ก่อนที่จะเข้าถึงได้ หลังจากที่ตั้งค่าไดรฟ์และพาร์ติชั่นในไฟล์ /etc/fstab แล้ว ระบบไฟล์จะถูก mount ที่นี่
  - **ตัวอย่าง**: ผู้ใช้สามารถเข้าถึงไดรฟ์และพาร์ติชันที่ถูก mount ได้ที่นี่
- **/opt**
  - Third-party application subsystems ของผู้ใช้จะถูกติดตั้งที่นี่
  - **ตัวอย่าง**: หากติดตั้ง Google Earth จะติดตั้งลงที่นี่ บางดิสโทรจะจัดให้แอปพลิเคชันที่ผู้ใช้ติดตั้งเองอยู่ในไดเรกทอรีย่อยของ /opt

- **/proc**
  - ตำแหน่งของ process และข้อมูลระบบ
  - **ตัวอย่าง**: ไม่มีไฟล์ที่ผู้ใช้เข้าถึงบ่อยอยู่ที่นี่
- **/root**
  - เป็นไดเรกทอรี Home ของ root user (administrator) ไม่ใช่ไดเรกทอรีเดียวกับ "/" หรือ file system root
  - **ตัวอย่าง**: ไม่มีไฟล์ที่ผู้ใช้เข้าถึงบ่อยอยู่ที่นี่ แต่อาจจะมีไฟล์ที่บันทึกไว้เมื่อล็อกอินเป็น root
- **/sbin**
  - โปรแกรมจะถูกติดตั้งที่นี่หากต้องใช้โดย system startup scripts และปกติแล้วจะไม่ถูกรันโดยผู้ใช้อื่นนอกจาก root – หรือกล่าวได้ว่า เป็นเครื่องมือดูแลระบบ
  - **ตัวอย่าง**: ไม่มีไฟล์ที่ผู้ใช้เข้าถึงบ่อยอยู่ที่นี่ แต่จะมีไฟล์สำคัญอย่าง modprobe และ ifconfig อยู่ที่นี่
- **/tmp**
  - ตำแหน่งของไฟล์ชั่วคราวที่ทำขึ้นโดยโปรแกรมต่าง ๆ เช่น compilers เป็นไฟล์ชั่วคราวระยะสั้น ถูกใช้เมื่อโปรแกรมที่เกี่ยวข้องรันอยู่
  - **ตัวอย่าง**: ไม่มีไฟล์ที่ผู้ใช้เข้าถึงบ่อยอยู่ที่นี่
- **/usr**
  - ไดเรกทอรีนี้มีไฟล์ของแอปพลิเคชันของผู้ใช้ คล้ายกับ "Program Files" ของ Windows
  - **ตัวอย่าง**: Executables จำนวนมากอยู่ในนี้ (/usr/bin)
  - **ตัวอย่าง**: เอกสาร (/usr/docs) และไฟล์การตั้งค่า กราฟิก และไอคอนจะอยู่ในนี้ (/usr/share)
- **/var**
  - ไดเรกทอรีนี้ประกอบด้วยไฟล์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในขณะที่ Linux กำลังทำงาน เช่น logs, system mail และ queued processes
  - **ตัวอย่าง**: คุณสามารถดู /var/log/ เพื่อดูว่าเกิดอะไรขึ้นใน process บ้าง

ระบบไฟล์ของดิสก์

ระบบไฟล์ของดิสก์เป็นสิ่งที่ผู้ใช้ทั่วไปไม่จำเป็นต้องกังวล ระบบไฟล์เริ่มต้นของ MX Linux คือ ext4 ซึ่งเป็นระบบไฟล์ ext2 แบบ journaled – เขียนการเปลี่ยนแปลงลง log ก่อนที่จะเขียนลงดิสก์จริง ทำให้ระบบไฟล์แข็งแรงมากขึ้น ระบบไฟล์ ext4 ถูกตั้งค่าในระหว่างการติดตั้งเมื่อฟอร์แมตฮาร์ดไดรฟ์

ext4 มีประวัติยาวนานกว่าหลาย ๆ คู่แข่ง มีความเสถียรและความเร็ว ด้วยเหตุผลเหล่านี้ เราจึงไม่แนะนำให้ติดตั้ง MX Linux ด้วยระบบไฟล์อื่น ยกเว้นผู้ใช้ทราบข้อแตกต่างของแต่ละ ระบบไฟล์เหล่านี้ อย่างไรก็ตาม MX Linux สามารถอ่านและเขียนไปยังระบบไฟล์อื่น ๆ ได้ และอาจติดตั้งด้วยบางระบบไฟล์อื่น ๆ ได้ หากต้องการด้วยเหตุผลบางประการ

ลิงก์

- Wikipedia: Filesystem
- Wikipedia: Comparison of filesystems
- Wikipedia: Ext4

7.3 ระบบ Permissions

MX Linux เป็นระบบปฏิบัติการแบบ account-based หมายความว่า ไม่มีโปรแกรมที่สามารถรันโดยไม่มีบัญชีผู้ใช้ได้ ทำให้โปรแกรมถูกจำกัดสิทธิ์ตามผู้ใช้ที่รันโปรแกรมนั้น

หมายเหตุ: ความปลอดภัยและเสถียรภาพของ Linux นั้นเป็นที่ทราบกันดีเกี่ยวกับหลักการใช้ limited user accounts และการป้องกันตาม permissions ของไฟล์และไดเรกทอรี ด้วยเหตุนี้ จึงควรใช้ root เมื่อมีเหตุจำเป็นเท่านั้น ไม่ควรล็อกอินเข้า MX Linux ด้วย root ในการทำกิจกรรมทั่วไป เช่น การรันเว็บเบราว์เซอร์ด้วย root เป็นหนึ่งในวิธีที่สามารถทำให้ Linux ติดไวรัสได้

ข้อมูลพื้นฐาน

โครงสร้าง permissions เริ่มต้นของ Linux นั้นค่อนข้างเรียบง่าย และเพียงพอสำหรับสภาวะปกติ สำหรับแต่ละไฟล์หรือโฟลเดอร์ มี permissions อยู่ 3 แบบที่สามารถอนุญาตได้ และ 3 กลุ่มบุคคล (owner, group, others) ที่ได้รับอนุญาต permissions เหล่านี้ได้แก่

- Read หมายถึงสามารถอ่านข้อมูลจากไฟล์ได้ และหมายถึงสามารถคัดลอกไฟล์ได้ หากไม่มีสิทธิ์ read สำหรับไดเรกทอรี คุณจะไม่สามารถเห็นชื่อของไฟล์ที่อยู่ในนั้นได้
- Write หมายถึงไฟล์ หรือโฟลเดอร์นั้นสามารถแก้ไข แต่งเติม หรือลบออกได้ สำหรับไดเรกทอรี จะกำหนดว่าผู้ใช้สามารถเขียนไฟล์ในไดเรกทอรีนั้นได้หรือไม่
- Execute หมายถึงว่าผู้ใช้สามารถรันไฟล์เป็นสคริปต์หรือโปรแกรมได้หรือไม่ สำหรับไดเรกทอรี จะกำหนดว่าสามารถเป็น working directory ให้ผู้ใช้ได้หรือไม่ ทุกไฟล์และโฟลเดอร์จะมีเพียง owner เดียวเมื่อถูกสร้างขึ้นในระบบ (หากย้ายไฟล์มาจาก พาร์ติชั่นอื่นที่เป็นของ owner อื่น ไฟล์ที่ย้ายมาจะเป็นของ owner เดิม หากใช้การ copy and paste คุณจะเป็น owner ของไฟล์ที่สร้างขึ้นใหม่นี้) และจะเป็นของ group เพียง group เดียว ซึ่งโดยเริ่มต้นแล้วจะขึ้นกับ group ที่ owner อยู่ การที่คุณ grant permission ให้ผู้อื่น จะมีผลกับทุกคนที่ไม่ใช่ owner หรืออยู่ใน group ที่เป็น owner

หมายเหตุ: สำหรับผู้ใช้ขั้นสูง จะมี attributes พิเศษนอกจาก read/write/execute ที่สามารถตั้งค่าได้ เช่น sticky bit, SUID และ SGID (สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม ดูลิงก์ด้านล่าง)

การเรียกดู ตั้งค่า และเปลี่ยนแปลง permissions

มีหลายเครื่องมือใน MX Linux สำหรับการเรียกดูและจัดการ permissions

- GUI
  - Thunar คลิกขวาที่ไฟล์แล้วเลือก Properties จากนั้นไปที่แท็บ Permissions คุณสามารถตั้งค่า permissions สำหรับ owner, group และ others สำหรับ บางไฟล์ เช่น สคริปต์ สามารถทำให้ executable และสำหรับโฟลเดอร์สามารถจำกัดการลบไฟล์ในนั้นให้เพียงเจ้าของเท่านั้นได้
  - **หมายเหตุ**: คุณต้องทำงานเป็น root ในการเปลี่ยน permissions ในการเปลี่ยนไฟล์หรือไดเรกทอรีที่เป็นของ root สำหรับโฟลเดอร์ใหญ่ ๆ ต้องรีเฟรชหน้าต่างของ Thunar มิฉะนั้น permissions จะแสดงผลไม่ถูกต้อง เพียงกด F5 เพื่อรีเฟรช มิฉะนั้น จะแสดงผลเป็น permissions เดิม
  - MX User Manager เป็นวิธีง่าย ๆ ในการแก้ไข permissions โดยการจัดผู้ใช้เข้ากับ groups ที่กำหนด
- CLI
  - พาร์ติชันภายใน โดยเริ่มต้นแล้ว ต้องใช้รหัสผ่าน root ในการ mount พาร์ติชันภายใน ในการเปลี่ยนพฤติกรรมนี้ คลิกที่ MX Tweak ไปที่แท็บ Other
  - พาร์ติชันภายนอกใหม่ การฟอร์แมตพาร์ติชัน ext4 จะต้องใช้สิทธิ์ root ซึ่งทำให้ ผู้ใช้ไม่สามารถเขียนลงพาร์ติชันนั้น ๆ ได้ ในการเปลี่ยนพฤติกรรมนี้ ดู MX/antiX Wiki
  - วิธี Manual ถึงแม้ว่า MX User Manager ครอบคลุมการกระทำทั่วไปแล้ว บางครั้งผู้ใช้อาจเลือกใช้คอมมานด์ไลน์ permissions พื้นฐานจะแสดงเป็น r (Read) w (Write) และ x (eXecute) ขีด – หมายถึงไม่ได้รับสิทธิ์/ไม่ได้รับอนุญาต ในการดู permissions ของไฟล์ในคอมมานด์ไลน์ ให้พิมพ์: ls -l ชื่อไฟล์ อาจต้องใช้ location เต็มของไฟล์ (เช่น /usr/bin/gimp) สวิตช์ -l จะแสดงไฟล์ ในฟอร์แมตแบบยาว ซึ่งจะแสดง permissions พร้อมกับข้อมูลอื่น ๆ

ภาพที่ 7-2: การดู permissions ของไฟล์

ตัวอักษรหลังขีด dash แรก (แสดงว่าเป็นไฟล์ปกติ) มี 3 permissions (read/write/execute) สำหรับ owner, group และ others: จะมีทั้งหมด 9 ตัวอักษร ในที่นี้แสดงให้เห็นว่า owner มี read, write แต่ไม่มี execute, แต่ group และ others มีสิทธิ์เพียง read เท่านั้น Owner ในที่นี้คือ “newbie” ที่อยู่ใน group “users”
หากจำเป็นต้องเปลี่ยน owner ของไฟล์นี้ให้เป็นของ root ด้วยคอมมานด์ไลน์ อาจเลือกใช้คำสั่ง chmod ตามตัวอย่างนี้:

```
chown root /home/newbie/.asoundrc
```

- สำหรับรายละเอียดการใช้ chown รวมถึง chmod ดูลิงก์ด้านล่าง

ลิงก์

- MX/antiX Wiki: Permissions
- File Permissions

7.4 ไฟล์การตั้งค่า

ในกรณีส่วนใหญ่ การตั้งค่าโปรแกรมและระบบใน MX Linux จะจัดเก็บเป็นไฟล์ text แบบธรรมดา ไม่มี “Registry” ที่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษในการแก้ไข ไฟล์การตั้งค่าส่วนใหญ่เป็นเพียงรายการพารามิเตอร์และค่าต่าง ๆ ที่จะอ่านโดยโปรแกรมและกำหนดพฤติกรรมของโปรแกรมนั้น ๆ

7.4.1 ไฟล์การตั้งค่าของผู้ใช้

ไฟล์ที่มีการตั้งค่าส่วนบุคคล (เช่น High scores ในเกม หรือการจัดวางเดสก์ท็อป) จะจัดเก็บในไดเรกทอรี Home ของผู้ใช้นั้น ๆ มักจะเป็นไฟล์หรือไดเรกทอรีที่ซ่อนอยู่ และแก้ไขได้โดยผู้ใช้หรือ root เท่านั้น ไฟล์การตั้งค่าส่วนบุคคลเหล่านี้โดยปกติแล้วจะถูกแก้ไขโดยผู้ใช้ด้วยตนเองน้อยกว่าไฟล์ระบบเนื่องจากผู้ใช้มักจะทำผ่านแอปพลิเคชันกราฟิก เมื่อผู้ใช้เปิดแอปพลิเคชันหนึ่งและคลิก Edit > Preferences ตัวเลือกต่าง ๆ จะถูกเขียนลงไปในไฟล์การตั้งค่า (ที่มักจะซ่อนอยู่) ในไดเรกทอรีของผู้ใช้ อย่างใน Firefox เมื่อพิมพ์ about:config ใน address bar คุณกำลังแก้ไฟล์การตั้งค่าที่ซ่อนอยู่ ไฟล์การตั้งค่าของ Xfce จะอยู่ใน ~/.config/

7.4.2 ไฟล์การตั้งค่าระบบ

ไฟล์ที่จัดเก็บการตั้งค่าแบบ system-wide หรือค่าเริ่มต้น (เช่นไฟล์ที่กำหนด service ที่จะ launch ในช่วง startup) ส่วนใหญ่จะถูกจัดเก็บในไดเรกทอรี /etc/ และแก้ไขได้โดย root เท่านั้น ไฟล์เหล่านี้มักจะไม่ถูกแก้ไขโดยตรงโดยผู้ใช้ทั่วไป ตัวอย่างเช่น

- /etc/rc.d/rc5.d – ประกอบด้วยไฟล์ที่ควบคุม runlevel 5 และการบูตของ MX Linux หลังล็อกอิน
- /etc/sysconfig/keyboard – ใช้ในการตั้งค่าคีย์บอร์ด
- /etc/network/interfaces – กำหนดอินเทอร์เฟซเครือข่ายในระบบ

บางไฟล์อาจมีเพียงไม่กี่บรรทัด หรืออาจว่างเปล่า ในขณะที่ไฟล์อื่นมีความยาวมาก หากกำลังก้นหาไฟล์การตั้งค่าของแอปพลิเคชันหรือกระบวนการ สามารถค้นหาได้ที่ไดเรกทอรี /etc

คำเตือน: เนื่องจากไฟล์นี้มีผลทั่วทั้งระบบ ดังนั้นควร 1) สำรองข้อมูลไฟล์ที่จะแก้ไข (ง่ายสุดด้วย Thunar: Copy/Paste และใส่ BAK ท้ายชื่อไฟล์) 2) แก้ไขด้วยความระมัดระวัง

7.4.3 ตัวอย่าง

ปัญหาเกี่ยวกับเสียงสามารถแก้ไขได้ด้วยเครื่องมือกราฟิกและคอมมานด์ไลน์จำนวนหนึ่ง แต่บางครั้งผู้ใช้อาจจำเป็นต้องแก้ไขไฟล์การตั้งค่าระบบ หลาย ๆ เครื่องจะใช้ไฟล์ /etc/modprobe.d/ snd-hda-intel.conf เป็นไฟล์ที่ส่วนหัวจะมีลักษณะตามนี้

```
# some chips require that the model be set manually
# for example asus g71 series may need model=g71v
```

```
options snd-hda-intel model=auto
```

ในการแก้ปัญหาไม่มีเสียง อาจแทนที่ “auto” ด้วยชื่อรุ่นแบบเจาะจงของ sound card ซึ่งสามารถดูข้อมูล sound card โดยการเปิดเทอร์มินัลแล้วพิมพ์

```
lspci | grep Audio
```

การแสดงผลจะขึ้นกับระบบ แต่จะมาในรูปแบบนี้:

```
00:05.0 Audio device: nVidia Corporation MCP61 High Definition Audio (rev a2)
```

ใส่ข้อมูลนี้ลงในไฟล์การตั้งค่า:

```
# some chips require that the model be set manually
# for example asus g71 series may need model=g71v
options snd-hda-intel model=nvidia
```

บันทึกไฟล์แล้วรีบูต หากไม่ได้ผลอาจใส่ชื่อรุ่นละเอียดขึ้นเช่น `model=nvidia mcp61` เป็นต้น

ลิงก์

- Understanding Linux Configuration Files
- File Permissions

7.5 Runlevels

MX Linux บูตด้วย sysVinit (อีกตัวเลือกคือ systemd ซึ่งใช้ runlevels แตกต่างกัน) หลังจากการบูตเสรจสิ้นแล้ว init จะ execute สคริปต์ startup ทั้งหมดในไดเรกทอรีของ runlevel เริ่มต้น (กำหนดโดย entry สำหรับ id ใน /etc/inittab) เช่นเดียวกับ Linux ส่วนใหญ่ MX Linux มี 7 runlevels

ตาราง 10: Runlevels ใน MX Linux

Runlevel	คำอธิบาย
0	Halt ระบบ
1	โหมด Single-user: คอนโซล root โดยไม่ logon มีประโยชน์หากลืมรหัสผ่าน root
2	Multiuser โดยไม่มีเครือข่าย
3	Logon คอนโซลโดยไม่มี X (ไม่มี GUI)
4	ไม่ได้ใช้งาน/กำหนดเอง
5	GUI logon ตามปกติ
6	รีบูตเครื่อง

MX Linux ใช้ runlevel 5 เป็นค่าเริ่มต้น ดังนั้นสคริปต์ init ที่อยู่ใน level 5 config file จะรันเมื่อบูต

การใช้งาน

การเข้าใจ runlevels นั้นมีประโยชน์มาก เช่นเมื่อผู้ใช้เกิดปัญหาเกี่ยวกับ X Window Manager และไม่สามารถแก้ปัญหาจาก runlevel 5 ได้ เนื่องจาก X รันอยู่ใน level นั้น สามารถเข้าไปที่ runlevel 3 เพื่อแก้ปัญหาด้วยหนึ่งในวิธีดังต่อไปนี้

- จากเดสก์ท็อป: กด Ctrl+Alt+F1 เพื่อออกจาก X ในการเข้าไปที่ runlevel 3 อย่างแท้จริง ให้ใช้ root แล้วพิมพ์ telinit 3 จะเป็นการหยุด Service อื่น ๆ ที่ทำงานอยู่ใน runlevel 5
- จากเมนู GRUB: กด e (เพื่อ edit) เมื่อเห็นหน้าเมนู GRUB ในหน้าจอต่อมาให้ใส่ space และเลข 3 ที่ท้ายบรรทัด (โดยเริ่มต้นแล้วจะเป็นบรรทัดที่มีคำว่า “quiet”) ที่เริ่มด้วยคำว่า “linux” อยู่เหนือบรรทัดสุดท้าย (คำสั่งบูตที่แท้จริง) กด F10 เพื่อบูต

ภาพประกอบเสริม: การเข้า runlevel 3 ผ่าน GRUB โดยการใส่ "3" ท้ายบรรทัด Linux

เมื่อมาถึงที่ prompt ล็อกอินด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านตามปกติ หากจำเป็น อาจล็อกอินด้วย root แล้วใส่รหัสผ่านของ root คำสั่งที่ใช้บ่อยใน runlevel 3 ได้แก่

ตาราง 11: คำสั่งที่ใช้บ่อยใน runlevel 3

คำสั่ง	คำอธิบาย
runlevel	แสดง runlevel ปัจจุบัน
halt	ต้องรันเป็น root จะเป็นการปิดเครื่อง หากไม่ได้ผลลอง poweroff
reboot	ต้องรันเป็น root จะเป็นการรีบูตเครื่อง
<แอปพลิเคชัน>	รันแอปพลิเคชันที่ไม่ใช่แอปพลิเคชันกราฟิก เช่น สามารถใช้คำสั่ง nano เพื่อแก้ไขไฟล์ text ได้ แต่ใช้ leafpad ไม่ได้
Ctrl-Alt-F7	หากใช้ Ctrl-Alt-F1 เพื่อออกจากเดสก์ท็อปแต่ไม่ได้เข้าไปใน runlevel 3 คำสั่งนี้ จะเป็นการกลับไปที่หน้าเดสก์ท็อป
telinit 5	ต้องรันเป็น root หากอยู่ใน runlevel 3 ใช้คำสั่งนี้เพื่อเข้าไปที่ login manager lightdm.

หมายเหตุ: คำสั่งเหล่านี้จะเปลี่ยนหาก MX Linux เปลี่ยนไปใช้ System manager อื่น

ลิงก์

- Wikipedia: Runlevel
- The Linux Information Project: Runlevel Definition

7.6 เคอร์เนล

7.6.1 บทนำ

ในการกล่าวถึงเบื้องหลังต่าง ๆ ต่อไปนี้คือ diagram และคำอธิบายของตำแหน่งของเคอร์เนล ในระบบปฏิบัติการ Linux ภาพจาก Anatomy of the Linux kernel

ภาพที่ 7-3: Diagram ของเคอร์เนล Linux

ด้านบนคือ User space หรือ Application space ซึ่งเป็นส่วนที่แอปพลิเคชันของผู้ใช้ทำงาน ใต้ user space เป็น kernel space ที่เคอร์เนล Linux อยู่ และยังมี GNU C Library (glibc) ซึ่งจะให้ system call interface ซึ่งจะเชื่อมต่อไปยังเคอร์เนลและเกิด transition ระหว่างแอปพลิเคชัน user space และเคอร์เนล สิ่งสำคัญคือเคอร์เนลและแอปพลิเคชันผู้ใช้จะใช้งาน protected address spaces ที่แตกต่างกัน ในขณะที่แต่ละกระบวนการใน user-space จะใช้ virtual space address ของตนเอง เคอร์เนลจะใช้เพียง address space เดียวเท่านั้น

7.6.2 อัปเกรด/ดาวน์เกรด

พื้นฐาน

จะแตกต่างกับซอฟต์แวร์อื่นในระบบตรงที่เคอร์เนลไม่ถูกอัปเกรดอัตโนมัติยกเว้นจะต่ำกว่า minor revision level (แสดงโดยตัวเลขที่สามในชื่อเคอร์เนล) ก่อนเปลี่ยนเคอร์เนลควรพิจารณาดังนี้:

- ทำไมถึงต้องการอัปเกรดเคอร์เนล? มีไดรเวอร์สำหรับฮาร์ดแวร์ใหม่? เป็นต้น
- ทำไมถึงต้องการดาวน์เกรดเคอร์เนล? ตัวอย่างเช่น ซีพียู Core2 Duo มักมีปัญหากับ เคอร์เนลเริ่มต้นของ MX-18 ที่แก้ไขได้โดยการสลับไปใช้เคอร์เนล Debian 4.9 (ด้วย MX Package Installer)
- ทราบหรือไม่ว่าการเปลี่ยนแปลงที่ไม่จำเป็นอาจก่อให้เกิดปัญหาที่ไม่คาดคิดตามมา?

MX Linux มีวิธีการอัปเกรด/ดาวน์เกรดเคอร์เนลดั้งเดิมที่เรียบง่าย เปิด MX Package Installer และคลิกที่หมวด “Kernel” จะเห็นเคอร์เนลจำนวนหนึ่งสามารถเลือกใช้ได้ เลือกเคอร์เนล ที่ต้องการใช้ (หากไม่แน่ใจสามารถถามในฟอรัมได้) และทำการติดตั้ง

เมื่อติดตั้งแล้วให้รีบูตเครื่อง ตรวจดูว่าเคอร์เนลใหม่ที่ต้องการแสดงขึ้น หากไม่แสดงขึ้น ให้คลิกที่ options และเลือกตามต้องการ

ภาพที่ 7-4: ตัวเลือกเคอร์เนลใน MX Package Installer สำหรับสถาปัตยกรรม 64bit

ขั้นสูง

ต่อไปนี้คือวิธีพื้นฐานในการอัปเกรดเคอร์เนล Linux ในระบบของคุณ

- ขั้นแรก ตรวจสอบว่ากำลังใช้เคอร์เนลเวอร์ชันใด เปิดเทอร์มินัลแล้วพิมพ์ inxi -S ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้ MX 16 64bit จะพบข้อความแบบนี้

```
$ inxi -S
System: Host: UTRA Kernel: 4.2-3.dmz.3-liquorix-amd64 x86_64 (64 bit) Desktop: Xfce 4.12.2 Distro: MX-16_x64-mx Metamorphosis
```

*อย่าลืมจดบันทึกชื่อเคอร์เนลจากเอาท์พุตของคำสั่งนั้น ๆ

- ขั้นที่สอง เลือกและติดตั้งเคอร์เนลใหม่ โดยเปิด Synaptic ค้นหา linux-image และหาเคอร์เนลที่ใหม่กว่า สถาปัตยกรรม (เช่น 686) และโปรเซสเซอร์ (เช่น PAE) ตรงกัน ยกเว้นมีเหตุผลที่ต้องเปลี่ยน แล้วติดตั้งตามวิธีการปกติ
- ขั้นที่สาม ติดตั้งแพ็กเกจ linux-headers ที่ตรงกับเคอร์เนลที่เลือก ทำได้ 2 วิธี
  - ดูที่ Synaptic entries ที่ขึ้นต้นด้วย linux-headers และตรงกับเคอร์เนล
  - หรือเลือกใช้วิธีติดตั้ง headers หลังบูตเข้าเคอร์เนลใหม่โดยการพิมพ์โค้ดนี้ใน เทอร์มินัล root:
    ```
    apt-get install linux-headers-$(uname -r)
    ```
    Headers จะถูกติดตั้งด้วยหากใช้คำสั่งอย่างเช่น m-a prepare
- เมื่อรีบูตเครื่อง จะบูตเข้าเคอร์เนลที่ใหม่ที่สุดโดยอัตโนมัติ หากไม่ได้ผล สามารถกลับไปใช้ตัวเลือกเดิมได้ โดยการรีบูตแล้วไปที่ Advanced Options ของพาร์ติชันนั้น ๆ ใน GRUB เลือกเคอร์เนลแล้วกด Enter

7.6.3 การอัปเกรดเคอร์เนลกับไดรเวอร์

Dynamic Kernel Module Support (DKMS) จะรีคอมไพล์ DKMS driver modules เมื่อติดตั้งเคอร์เนลใหม่โดยอัตโนมัติ ทำให้ไดรเวอร์และอุปกรณ์ที่อยู่นอกเคอร์เนล mainline ทำงานได้ต่อหลังจากการอัปเกรดเคอร์เนล Linux ซึ่งจะมีข้อยกเว้นบางอย่างกับไดรเวอร์กราฟิก proprietary (หัวข้อ 3.3.2)

- ไดรเวอร์ NVidia
  - หากติดตั้งด้วย sgfxi จะต้อง rebuild ใหม่ด้วย sgfxi (ดูหัวข้อ 6.5.4)
  - หากติดตั้งด้วย MX Nvidia driver installer หรือผ่าน synaptic/apt-get, kernel modules อาจต้องถูก rebuild ใหม่ การรัน MX Nvidia driver installer จากเมนูจะมีให้ติดตั้งใหม่และ rebuild modules หากรีบูตแล้วค้างที่คอนโซล ให้เรียกใช้ root แล้วพิมพ์ “ddm-mx -i nvidia” เพื่อติดตั้งและ rebuild driver modules
- Intel drivers
  - อาจต้องอัปเกรดไดรเวอร์ ขึ้นกับเคอร์เนลที่เลือกสำหรับการอัปเกรด

7.6.4 ตัวเลือกอื่น ๆ

มีตัวเลือกและการพิจารณาอื่น ๆ สำหรับเคอร์เนล

- เคอร์เนล Pre-rolled อื่น ๆ เช่น Liquorix ซึ่งเป็นเวอร์ชันหนึ่งของเคอร์เนล Zen และทำขึ้นเพื่อประสบการณ์การใช้เดสก์ท็อปที่ดีกว่าในการตอบสนอง แม้กระทั่ง ภายใต้งานหนักเช่น การเล่นเกม และ low-latency (สำหรับงานเกี่ยวกับเสียง) MX Linux อัปเดต Liquorix บ่อยครั้ง สามารถติดตั้งได้จาก MX Package Installer
- บางดิสโทร (เช่น antiX) จะ roll ของตัวเอง
- ผู้ใช้ที่มีประสบการณ์อาจคอมไพล์เคอร์เนลเฉพาะสำหรับฮาร์ดแวร์ของตนเอง

7.6.5 ลิงก์

- Wikipedia: Linux kernel
- Anatomy of the Linux kernel
- Linux kernel archives
- Interactive map of Linux kernel

7.6.6 Kernel panic และการกู้ระบบ

Kernel panic เป็นการกระทำที่เกิดขึ้นน้อยครั้งโดย MX Linux เมื่อตรวจพบข้อผิดพลาด ขั้นวิกฤตที่ไม่สามารถกู้ระบบอย่างปลอดภัยได้ เกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุตั้งแต่ปัญหาฮาร์ดแวร์ ไปจนถึงบั๊กในตัวระบบเอง เมื่อเกิด kernel panic ให้ลองบูตด้วย MX Linux LiveMedium เพื่อตัดปัญหาซอฟต์แวร์ออกและสำรองข้อมูลได้ หากยังไม่ได้ผล ถอดฮาร์ดแวร์ที่ไม่จำเป็นแล้วลองอีกครั้ง

ความกังวลแรกคือการเข้าถึงและรักษาความปลอดภัยของข้อมูล คุณอาจได้สำรองข้อมูลไว้ ที่อื่นแล้ว หากไม่ได้สำรองข้อมูล สามารถใช้โปรแกรมกู้ข้อมูลอย่าง ddrescue ที่มากับ MX Linux วิธีสุดท้ายคือการนำฮาร์ดไดรฟ์ไปยังธุรกิจการกู้ข้อมูลมืออาชีพ

มีหลายขั้นตอนในสามารถทำได้ในการกู้ MX Linux ที่ยังทำงานได้อยู่ เมื่อมั่นใจว่าข้อมูลของคุณปลอดภัยแล้ว ถึงแม้ว่าอาจต้องทำการติดตั้งใหม่ด้วย LiveMedium ตามที่ขึ้นกับประเภทของปัญหา ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ลบแพ็กเกจที่ทำให้เกิดปัญหา
2. ติดตั้งไดรเวอร์กราฟิกใหม่
3. ติดตั้ง GRUB ใหม่ด้วย MX Boot Repair
4. รีเซตรหัสผ่าน root
5. ติดตั้ง MX Linux ใหม่ โดยเลือกรักษา /home ในหน้าจอที่ 2 เพื่อให้ไม่สูญเสียไฟล์การตั้งค่าส่วนบุคคล

สามารถถามคำถามในฟอรัมได้สำหรับขั้นตอนดังกล่าว

ลิงก์

- GNU C Library Home Page
- Ddrescue

8. อภิธานศัพท์

คำศัพท์เกี่ยวกับ Linux อาจจะดูสับสนและทำให้ท้อในช่วงแรก อภิธานศัพท์นี้จะครอบคลุม คำศัพท์ที่ใช้ในคู่มือนี้เพื่อช่วยในการเริ่มต้น

- **Applet:** โปรแกรมที่ออกแบบให้ถูกเรียกโดยแอปพลิเคชันอื่น ๆ ต่างจากแอปพลิเคชันปกติในการที่ไม่สามารถถูกเรียกจากระบบปฏิบัติการโดยตรงได้
- **Backend หรือ Back-end:** หลาย ๆ ส่วนจากโปรแกรมหนึ่ง ที่ประมวลผล User input ที่ป้อนเข้ามาทาง Frontend (ดู Frontend)
- **Backport:** แพ็กเกจที่ถูกคอมไพล์ใหม่สำหรับใช้กับดิสโทรที่ออกมาก่อนแล้ว เพื่อให้ได้ใช้ซอฟต์แวร์ล่าสุด
- **BASH:** Shell เริ่มต้นบนระบบปฏิบัติการ Linux ส่วนใหญ่ รวมถึง Mac OS X ย่อมาจาก Bourne-again Shell
- **BitTorrent หรือ bit-torrent, torrent:** วิธีการส่งต่อ/กระจายไฟล์ขนาดใหญ่ที่คิดค้นโดย Bram Cohen ไม่ต้องมีบุคคลใดบุคคลหนึ่งเป็นผู้ให้ฮาร์ดแวร์ Hosting หรือ Bandwidth
- **Boot block:** พื้นที่ของดิสก์นอกเหนือจาก MBR ที่มีข้อมูลในการโหลดระบบปฏิบัติการที่ต้องใช้ในการเริ่มการทำงานของคอมพิวเตอร์
- **Bootloader:** โปรแกรมที่เลือกระบบปฏิบัติการที่จะโหลดในช่วงแรกหลังจาก BIOS เริ่มการทำงานของฮาร์ดแวร์ มีขนาดเล็กมาก ใช้ในการส่งต่อการควบคุมเครื่องไปยังเคอร์เนลของระบบปฏิบัติการ Bootloader ขั้นสูงจะมีเมนูที่สามารถเลือกได้หลายระบบปฏิบัติการ
- **Chainloading หรือ Chain loading:** แทนที่จะโหลดระบบปฏิบัติการโดยตรง Boot Manager เช่น GRUB สามารถใช้ Chain loading ในการส่งต่อการควบคุมจาก GRUB ไปยัง Boot sector ที่พาร์ติชันหนึ่งในฮาร์ดดิสก์ได้ Boot sector เป้าหมายจะถูกโหลดจากดิสก์ (แทนที่ Boot sector จากเดิมที่โหลดโดย Boot manager เอง) และโปรแกรมบูตใหม่จะเริ่มทำงาน นอกเหนือไปจากกรณีที่จำเป็น เช่น การโหลด Windows จาก GRUB ข้อดีของ Chainloading คือแต่ละระบบปฏิบัติการในฮาร์ดไดรฟ์ ซึ่งอาจมีอยู่จำนวนมาก จะรับผิดชอบการบูตใน Boot sector ของตัวเอง เพื่อให้ GRUB ที่อยู่ใน MBR ไม่จำเป็นต้องถูกเขียนใหม่ทุกครั้งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง GRUB สามารถ Chainload ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจาก Boot sector ของพาร์ติชันที่กำหนด ไม่ว่าจะถูกเปลี่ยนแปลงจากการบูตครั้งก่อนหน้าหรือไม่ก็ตาม
- **Cheat code:** Code ที่สามารถใช้ในการบูต LiveMedium เพื่อปรับเปลี่ยนตัวเลือก ในการบูตและส่งต่อไปยังระบบปฏิบัติการ MX Linux เพื่อตั้งพารามิเตอร์สำหรับแต่ละ Environment
- **Command Line Interface (CLI):** อาจเรียกคอนโซล, เทอร์มินัล, Command Prompt, Shell หรือ bash เป็น Text-Interface แบบ UNIX ที่ MS-DOS ถูกออกแบบมาคล้ายกัน คอนโซล Root เป็นส่วนที่จะมีสิทธิ์ Admin เมื่อใส่รหัสผ่าน Root
- **Desktop Environment:** ซอฟต์แวร์ที่ให้เดสก์ท็อปกราฟิก (หน้าต่าง ไอคอน เดสก์ท็อป Taskbar ฯลฯ) สำหรับผู้ใช้งาน
- **Disk Image:** ไฟล์ที่ประกอบด้วยเนื้อหาและโครงสร้างของพื้นที่จัดเก็บข้อมูลหรืออุปกรณ์อย่างฮาร์ดไดรฟ์หรือ DVD (ดู ISO)
- **Distribution:** Linux Distribution หรือ **distro** เป็นการรวบรวมเคอร์เนล Linux แพ็กเกจซอฟต์แวร์ GNU ต่าง ๆ และเดสก์ท็อปหรือ Window managers ที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งแตกต่างจาก Proprietary code ที่ใช้โดยระบบปฏิบัติการของ Apple และ Microsoft ตรงที่ GNU/Linux เป็นซอฟต์แวร์ฟรีและ Open-Source ที่ทุก ๆ คนสามารถ Build จากสิ่งที่มีอยู่แล้ว พัฒนาต่อ และสร้างวิสัยทัศน์ใหม่สำหรับระบบปฏิบัติการ GNU/Linux โดย MX Linux เป็น Distro ที่อยู่บนฐานของตระกูล Debian
- **File System หรือ Filesystem:** หมายถึงการจัดระเบียบ/รูปแบบในการจัดเก็บไฟล์ในอุปกรณ์ความจำของคอมพิวเตอร์ที่สามารถถูกตรวจพบได้โดยระบบปฏิบัติการ เช่น ระบบไฟล์ NTFS และ FAT32 ของ Windows หรือ ext3, ext4 และ ReiserFS ของ Linux เป็นต้น และยังหมายถึงวิธีที่ใช้ในการเข้ารหัสข้อมูลไบนารีในฮาร์ดไดรฟ์ แฟลชไดรฟ์ Floppy ฯลฯ

- **Firmware:** โปรแกรมและโครงสร้างข้อมูลเล็ก ๆ ที่ควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- **Free-as-in-speech:** คำว่า Free ในภาษาอังกฤษมี 2 ความหมาย คือ 1) ไม่มีค่าใช้จ่าย และ 2) ไม่มีข้อจำกัด ในคอมมูนิตี้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สอธิบายความแตกต่างได้ดังนี้ คือ 1) “free” as in beer เทียบกับ 2) “free” as in speech โดยทั่วไปแล้ว คำว่า *Freeware* จะหมายถึงซอฟต์แวร์ที่ไม่ต้องเสียเงิน ในขณะที่ Free software จะหมายถึง ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่ใช้สัญญาอนุญาตแบบโอเพนซอร์ส
- **Frontend หรือ Front-end:** ส่วนของซอฟต์แวร์ที่ติดต่อกับผู้ใช้โดยตรง (ดู Backend)
- **GPL:** GNU General Public License เป็นสัญญาอนุญาตที่ถูกใช้โดยแอปพลิเคชัน โอเพนซอร์สจำนวนมาก กำหนดไว้ว่าคุณสามารถเปิดดู แก้ไข และเผยแพร่ซอร์สโค้ดของแอปพลิเคชันภายใต้สัญญาอนุญาตนี้ ภาตใต้ข้อจำกัดบางอย่าง แต่คุณไม่สามารถเผยแพร่โค้ดนั้นได้ หากไม่เผยแพร่ซอร์สโค้ดไปด้วยเมื่อมีผู้ใดต้องการ
- **GPT:** รูปแบบการจัดพาร์ติชันที่ใช้โดย UEFI
- **Graphical User Interface (GUI):** หมายถึงอินเทอร์เฟซของโปรแกรม หรือระบบปฏิบัติการที่ใช้ภาพ (ไอคอน หน้าต่าง ฯลฯ) ตรงข้ามกับอินเทอร์เฟซแบบข้อความ (Command line)
- **Home directory:** หนึ่งใน 17 ไดเรกทอรี top-level ที่แยกออกมาจากไดเรกทอรี root ใน MX Linux ซึ่ง /home นั้นมีไดเรกทอรีย่อยสำหรับทุกผู้ใช้ที่มีอยู่ในระบบ เจ้าของไดเรกทอรี home มีสิทธิ์อ่านและเขียนอย่างเต็มรูปแบบ นอกจากนี้ ไฟล์การตั้งค่าเฉพาะผู้ใช้สำหรับโปรแกรมที่ติดตั้งอยู่ถูกจัดเก็บไว้ในไดเรกทอรีย่อยที่ซ่อนอยู่ใน /home/ชื่อผู้ใช้/ เช่นเดียวกับอีเมลที่ถูกดาวน์โหลด ไฟล์อื่น ๆ ที่ถูกดาวน์โหลดจะแสดงขึ้นในไดเรกทอรีย่อย /home/ชื่อผู้ใช้/Documents หรือ /home/ชื่อผู้ใช้/Desktop
- **IMAP**: Internet Message Access Protocol เป็น Protocol ที่ทำให้ e-mail client สามารถเข้าถึง mail server ระยะไกล รองรับการทำงานทั้งโหมดออฟไลน์และออนไลน์
- **Interface**: จุดที่มีการทำงานร่วมกันระหว่างแต่ละส่วนของคอมพวิเตอร์ มักจะหมายถึงการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ตัวอย่างของชื่ออินเทอร์เฟซใน MX Linux เช่น **WLAN** (ไร้สาย) และ **eth0** (การต่อสายทั่วไป)
- **IRC**: Internet Relay Chat เป็นโปรโตคอลเก่าในการแลกเปลี่ยนข้อความ
- **ISO**: disk image มาตรฐานสากลที่มีไฟล์ข้อมูลและ Metadata ของระบบไฟล์ รวมถึง boot code โครงสร้าง และ attributes เป็นวิธีหนึ่งในการจัดส่ง Linux เวอร์ชันต่าง ๆ เช่น MX Linux บนอินเทอร์เน็ต ดู **disk image**
- **Kernel**: ชั้นของซอฟต์แวร์ในระบบปฏิบัติการที่กระทำต่อฮาร์ดแวร์โดยตรง
- **LiveCD/DVD**: แผ่น disc บูตได้ที่มีระบบปฏิบัติการ มักมาพร้อม desktop environment แอปพลิเคชัน และฟังก์ชันฮาร์ดแวร์ที่จำเป็น
- **LiveMedium**: หมายถึงทั้ง LiveCD/DVD และ LiveUSB
- **LiveUSB**: แฟลชไดรฟ์ USB ที่โหลดระบบปฏิบัติการไว้และสามารถบูตได้ (ดู LiveDVD)
- **MAC Address**: Address ของฮาร์ดแวร์ที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละ node (จุดของการเชื่อมต่อ) ในเครือข่าย เป็นสตริงที่ประกอบด้วย 2 ตัวอักษรหรือตัวเลข 6 ชุด คั่นด้วย :
- **Man page**: ย่อมาจาก **manual** ประกอบด้วยเกี่ยวกับสวิตช์, arguments และการกระทำภายในของคำสั่งหนึ่ง แอปพลิเคชันกราฟิกส่วนใหญ่มี man pages เช่นกัน ซึ่งจะให้ รายละเอียดเกี่ยวกับตัวเลือกคอมมานด์ไลน์ที่สามารถใช้ได้ มีให้ใช้ใน Start menu โดยการพิมพ์ # หน้าชื่อของ man page ในกล่องค้นหา เช่น: #pulseaudio
- **MBR หรือ Master Boot Record**: Sector 512 ไบต์แรกของฮาร์ดดิสก์ที่สามารถบูตได้ ข้อมูลพิเศษที่เขียนลง MBR ทำให้ BIOS ของคอมพิวเตอร์สามารถส่งต่อขั้นตอนการบูตไปยังระบบปฏิบัติการได้
- **md5sum**: โปรแกรมที่คำนวณและตรวจสอบความสมบูรณ์ของไฟล์ MD5 hash (หรือ checksum) ทำงานเป็นลายนิ้วมือขนาดเล็กของไฟล์ เป็นไปได้ยากมากที่ไฟล์สองไฟล์ที่ไม่เหมือนกันจะมี MD5 hash ตรงกัน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเกือบทั้งหมดจะทำให้ MD5 hash เปลี่ยนแปลงตามด้วย MD5 hash นิยมใช้ตรวจความสมบูรณ์ของไฟล์
- **mirror หรือ mirror site**: เป็นไซต์บนอินเทอร์เน็ตอีกชุดหนึ่ง มักใช้ในการให้ข้อมูลเดียวกันจากหลายแหล่งเพื่อให้สามารถดาวน์โหลดได้อย่างเสถียร
- **module**: โค้ดชุดหนึ่งที่สามารถโหลดเข้า/นำออกจากเคอร์เนลตามต้องการ เป็นการเพิ่มฟังก์ชันให้เคอร์เนลโดยไม่ต้องรีบูตระบบ

- **mountpoint**: ตำแหน่งใน root file system ที่อุปกรณ์ที่นำออกได้หรือไม่ได้จะ attach (mount) กับระบบและสามารถเข้าถึงได้เป็นไดเรกทอรีย่อย ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ทั้งหมดต้องมี mountpoint ในระบบไฟล์เพื่อให้สามารถใช้งานได้ อุปกรณ์มาตรฐานส่วนใหญ่อย่างคีย์บอร์ด หน้าจอ และฮาร์ดดิสก์หลักจะถูก mount ตอนบูตโดยอัตโนมัติ
- **mtp**: ย่อมาจาก Media Transfer Protocol และทำงานในระดับไฟล์เพื่อให้อุปกรณ์ ไม่ต้องแสดงหน่วยความจำทั้งหมด อุปกรณ์แอนดรอยด์รุ่นเก่าจะใช้ USB Mass Storage สำหรับส่งไฟล์ไปมากับคอมพิวเตอร์
- **NTFS®**: ระบบไฟล์ New Technology File System ของ Microsoft ที่เปิดตัวเมื่อ 1993 กับระบบปฏิบัติการ Windows NT ที่เน้นไปทางเครือข่ายภาคธุรกิจ และมีรุ่นสำหรับให้คอมพิวเตอร์ Windows กระแสหลักหลังจาก Windows 2000 และยังเป็นระบบไฟล์มาตรฐานตั้งแต่ Windows XP ที่เปิดตัวในช่วงหลังของปี 2001 กลุ่มคนใช้ Unix/Linux จะบอกว่าย่อมากจาก “Nice Try File System”
- **Open-source**: ซอฟต์แวร์ที่ปล่อยซอร์สโค้ดให้สาธารณะภายใต้สัญญาอนุญาตที่ให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขและกระจายซอร์สโค้ดต่อ ในบางกรณีสัญญาอนุญาตโอเพนซอร์สจะจำกัดการกระจายของ binary executable code
- **Package**: ชุดข้อมูลที่แยกกันและ non-executable ที่มีข้อมูลสำหรับตัวจัดการแพ็กเกจในการติดตั้ง แพ็กเกจไม่จำเป็นต้องมีแอปพลิเคชันเดียว อาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของแอปพลิเคชันที่ใหญ่กว่า เครื่องมือเล็ก ๆ จำนวนมาก ข้อมูลแบบอักษร กราฟิก หรือไฟล์การช่วยเหลือ
- **Package manager**: ตัวจัดการแพ็กเกจอย่าง Synaptic หรือ Gdebi เป็นชุดเครื่องมือในการติดตั้ง อัปเกรด ตั้งค่า และลบแพ็กเกจซอฟต์แวร์
- **Panel**: Panel ใน Xfce4 ที่เริ่มต้นแล้วจะแสดงด้านซ้ายของหน้าจอและประกอบด้วยไอคอนโปรแกรมที่เปิดอยู่และการแจ้งเตือนของระบบ
- **Partition Table**: โครงสร้างหนึ่งของฮาร์ดดิสก์ที่ขยายออกมาจากรูปแบบพาร์ติชัน Master Boot Record (MBR) ที่ใช้ Globally Unique Identifiers (GUID) เพื่อทำให้สามารถมีได้มากกว่า 4 พาร์ติชันดั้งเดิม
- **Persistence**: ความสามารถในการรัน LiveUSB ที่รักษาการเปลี่ยนแปลงในเซสชัน live
- **Port**: การเชื่อมต่อข้อมูลเสมือนที่สามารถใช้โดยโปรแกรมเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยตรงแทนที่จะผ่านไฟล์หรือตำแหน่งที่จัดเก็บชั่วคราว พอร์ตจะมีตัวเลขสำหรับแต่ละโปรโตคอลและแอปพลิเคชัน เช่น 80 สำหรับ HTTP, 5190 สำหรับ AIM ฯลฯ
- **Purge**: คำสั่งที่ไม่เพียงแค่จะลบแพ็กเกจเท่านั้น แต่จะลบไฟล์การตั้งค่าและข้อมูลที่เกี่ยวข้องอีกด้วย (อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่ที่อยู่ในไดเรกทอรี Home ของผู้ใช้)
- **Repo**: คำย่อของ Repository
- **Repository**: Software repository เป็นที่จัดเก็บบนอินเทอร์เน็ตที่สามารถรับซอฟต์แวร์มาได้และติดตั้งผ่านตัวจัดการแพ็กเกจ
- **Root**: มีสองความหมายในระบบปฏิบัติการ UNIX/Linux มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างมาก แต่ควรเข้าใจความแตกต่างดังนี้:
  - **Root file system** เป็นโครงสร้างไฟล์พื้นฐานที่ระบบปฏิบัติการสามารถเข้าถึงได้ ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรม กระบวนการ ข้อมูล หรือ pipe ซึ่งควรเป็นไปตาม Unix Filesystem Hierarchy Standard ที่กำหนดว่าไฟล์แต่ละประเภทของไฟล์ควรอยู่ส่วนใดของโครงสร้าง
  - **Root user** ที่เป็นเจ้าของ Root file system และมีสิทธิ์ทั้งหมดในการทำสิ่งใดก็ได้ กับไฟล์ใดก็ตาม ในขณะที่บางครั้งเราจำเป็นต้องสมมติว่าเป็น ***root user*** ชั่วคราวในการติดตั้งหรือตั้งค่าโปรแกรม การล็อกอินและทำงานเป็น root นั้นเป็นอันตรายและเป็นการฝ่าฝืนโครงสร้างความปลอดภัยพื้นฐานของ Unix/Linux ยกเว้นมีเหตุจำเป็นเท่านั้น ในคอมมานด์ไลน์ผู้ใช้สามารถใช้สิทธิ์ root ชั่วคราวได้โดยการใช้คำสั่ง **su** และใส่รหัสผ่าน root
- **Runlevel**: คือ preset operating state บนระบบปฏิบัติการ Unix-like ระบบสามารถบูตเข้าหนึ่งในหลาย runlevel ที่แต่ละอันจะแสดงเป็นจำนวนเต็มหลักเดียว แต่ละ runlevel

กำหนดค่าระบบที่แตกต่างกันและอนุญาตการเข้าถึงกระบวนการในชุดที่ต่างกัน เช่น instances ของการรันโปรแกรม (ดูหัวข้อ 7.5)

- **Script**: ไฟล์ Text ที่สามารถ execute ได้ ประกอบด้วยคำสั่งที่สามารถเข้าใจได้ มักหมายถึงสคริปต์ BASH ที่ใช้กันแพร่หลายในเบื้องหลังของระบบปฏิบัติการ Linux และอาจใช้ในภาษาอื่นด้วย
- **Session**: เซสชันล็อกอินเป็นช่วงของกิจกรรมระหว่างผู้ใช้ล็อกอินและล็อกเอาท์ ใน MX Linux จะหมายถึงช่วงเวลาที่ “process” ของผู้ใช้ (โค้ดและกิจกรรมของโปรแกรม) ที่ Xfce เรียกขึ้น
- **SSD**: Solid-State-Drive เป็นอุปกรณ์ความจำ nonvolatile ที่จัดเก็บข้อมูลระยะยาว ลงบนหน่วยความจำแฟลชแบบ solid-state
- **Source code**: โค้ดที่สามารถอ่านได้โดยมนุษย์ของซอฟต์แวร์ก่อนที่จะถูก assemble หรือ compile ไปเป็นโค้ดแบบ machine-language
- **Switch**: สวิตช์ (อาจเรียก flag, option หรือพารามิเตอร์) เป็น modifier ที่เติมลงในคำสั่งเพื่อเปลี่ยนพฤติกรรม ตัวอย่างที่พบบ่อยได้แก่ **-R** (recursive) ที่บอกให้คอมพิวเตอร์ให้ประมวลผลคำสั่งกับไดเรกทอรีย่อยทั้งหมด
- **Symlink หรือ Symbolic link, Soft link**: เป็นไฟล์ชนิดพิเศษที่ชี้ไปหาไฟล์ หรือไดเรกทอรี ทำให้ไฟล์เดียวกันแสดงขึ้นได้หลายชื่อและ/หรือหลายตำแหน่งในระบบ
- **Tarball**: ฟอร์แมตของ archive ซึ่งคล้ายกับ zip และเป็นที่นิยมบนแพลตฟอร์ม Linux จะแตกต่างจากไฟล์ zip ตรงที่ tarball จะใช้หนึ่งในวิธีการบีบอัดไฟล์หลาย ๆ วิธี เช่น gzip หรือ bzip2 และจะใช้นามสกุลไฟล์อย่าง .tgz, .tar.gz หรือ .tar.bz2 เป็นต้น
  MX รองรับ archive หลายแบบด้วยแอปพลิเคชัน “Archive Manager” และสามารถ extract archive โดยการคลิกขวาที่ archive ใน Thunar
- **(U)EFI: Unified Extensible Firmware Interface** เป็นเฟิร์มแวร์ระบบชนิดหนึ่งที่ใช้ในคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ ๆ และเป็นอินเทอร์เฟซซอฟต์แวร์ระหว่างระบบปฏิบัติการและเฟิร์มแวร์ของแพลตฟอร์ม พัฒนามาจาก BIOS เดิม
- **Unix หรือ UNIX**: ระบบปฏิบัติการที่ Linux ใช้เป็นต้นแบบ พัฒนาขึ้นในปีค.ศ. 1960 ท Bell Labs สำหรับใช้งานบนเซิร์ฟเวอร์และเมนเฟรมเป็นหลัก และ Unix มีหลายชนิดเช่นเดียวกับ Linux
- **UUID (Universally Unique Identifier)**: หมายเลข 128 บิตที่ใช้ระบุตัวตนของวัตถุ หรือข้อมูลที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต
- **Window Manager**: ชิ้นส่วนหนึ่งของ Desktop environment ที่มีความสามารถในการขยาย/ย่อ/ปิด/ย้ายหน้าต่างในสภาวะ GUI และบางครั้งสามารถใช้แทน Desktop Environment ได้ MX Linux ใช้ Window Manager ของ Xfce4 เป็นหลัก
- **X หรือ X11, Xorg**: X Window System เป็นโปรโตคอลเครือข่ายและแสดงผลที่ให้ความสามารถ windowing บนหน้าจอ bitmap เป็นเครื่องมือและโปรโตคอลมาตรฐานในการสร้างอินเทอร์เฟซผู้ใช้แบบกราฟิก (GUIs) บนระบบปฏิบัติการ Unix-like และ OpenVMS รองรับระบบปฏิบัติการสมัยใหม่เกือบทั้งหมด