



MX Linux 25 用户手册

v. 20260106

手册 AT mxlinux DOT org

Ctrl-F = 搜索本手册

术语表 = 第8节

目录

1 引言	7
1.1 关于本手册	7
1.2 关于 MX Linux	8
1.2.1 Linux	8
1.2.2 MX Linux	9
1.2.3 重大新闻	10
1.3 了解详情!	10
1.4 支持与终止服务	10
译者须知	11
2 安装	12
2.1 系统要求	12
2.1.1 架构	12
2.1.2 内存 (RAM)	12
2.1.3 硬件	12
2.2 创建可启动介质	13
2.2.1 获取ISO文件	13
2.2.2 检查下载的ISO文件有效性	14
2.2.3 创建LiveMedium	15
2.3 安装前准备	16
2.3.1 来自Windows系统	16
2.3.2 苹果英特尔电脑	18
2.3.3 硬盘常见问题解答	18
2.4 初体验	20
2.4.1 启动LiveMedium	21
2.4.2 标准启动界面	22
2.4.3 UEFI	23
2.4.4 登录屏幕	24
2.4.5 不同的桌面	25
2.4.6 技巧与窍门	27
2.4.7 退出	29
2.5 安装过程	31
2.5.1 使用整个磁盘进行常规安装	34
2.5.2 自定义磁盘布局	36
2.5.3 替换现有安装	40
2.5.4 安装继续	41
2.6 故障排除	45
2.6.1 未找到操作系统	45
2.6.2 数据或其他分区不可访问	45
2.6.3 密钥环问题	46
2.6.4 死机	46

3 配置	47
3.1 外围设备	47
3.1.1 智能手机（三星、谷歌、LG等）	47
3.1.2 打印机	49
3.1.3 扫描仪	51
3.1.4 网络摄像头	51
3.1.5 存储	52
3.1.6 蓝牙设备	52
3.1.7 绘图板	54
3.2 基本 MX 工具	54
3.2.1 MX Updater	54
3.2.2 Bash 配置	55
3.2.3 启动选项	56
3.2.4 启动修复	56
3.2.5 亮度系统托盘	57
3.2.6 Chroot 救援扫描	57
3.2.7 修复GPG密钥	58
3.2.8 MX清理	58
3.2.9 MX Conky	59
3.2.10 任务调度程序	59
3.2.11 Live-USB 制作工具	60
3.2.12 区域设置	60
3.2.13 网络助手	61
3.2.14 Nvidia 驱动程序安装程序	61
3.2.15 软件包安装程序	61
3.2.16 快速系统信息	62
3.2.17 存储库管理器	63
3.2.18 Samba 配置	63
3.2.19 声卡	64
3.2.20 系统键盘	64
3.2.21 区域设置	65
3.2.22 系统声音	65
3.2.23 日期和时间	65
3.2.24 MX 调整	66
3.2.25 格式化USB	67
3.2.26 USB 卸载器	67
3.2.27 用户管理器	67
3.2.28 用户安装的软件包	68
3.2.29 Deb 安装程序	68
3.2.30 xdelta3 图形界面	68
3.3 显示	69
3.3.1 显示分辨率	69
3.3.2 显卡驱动	70
3.3.3 字体	71
3.3.4 双显示器	72
3.3.5 电源管理	72
3.3.6 显示器调整	72
3.3.7 屏幕撕裂	73

3.4	网络	74
3.4.1	以太网（有线）访问	74
3.4.2	无线即Wi-Fi接入	75
	Xfce & Fluxbox 无线网络	75
	KDE Plasma	76
	手动设置	76
3.4.3	移动宽带	77
3.4.4	网络共享	77
	故障排除	77
	命令行实用程序	79
3.4.6	静态 DNS	79
3.5	文件管理	80
3.5.1	技巧与窍门	81
3.5.2	FTP	83
3.5.3	文件共享	84
3.5.4	共享 (Samba)	85
3.5.5	创建共享	85
3.6	声音	86
3.6.1	声卡设置	86
3.6.2	同时使用多张卡	86
3.6.3	故障排除	87
3.6.4	声音服务器	87
3.7	本地化	88
3.7.1	安装	88
3.7.2	安装后	89
3.7.3	进一步说明	91
3.8	定制	91
3.8.1	默认主题	92
3.8.3	面板	93
3.8.4	桌面	95
3.8.5	Conky	97
3.8.6	触控板	98
3.8.7	开始菜单定制	98
3.8.8	登录欢迎界面	101
3.8.9	引导加载程序	104
3.8.10	系统和事件声音	104
3.8.11	默认应用程序	105
3.8.12	受限账户	106
4	基本使用	107
4.1	互联网	107
4.1.1	网页浏览器	107
4.1.2	电子邮件	107
4.1.3	聊天	107
4.2	多媒体	108
4.2.1	音乐	108
4.2.2	视频	109
4.2.3	照片	111
4.2.4	屏幕录像	112
4.2.5	插图	113

4.3	Office	113
4.3.1	办公套件	113
4.3.2	办公室财务	115
4.3.3	PDF	116
4.3.4	桌面出版	117
4.3.5	项目时间跟踪器	117
4.3.6	视频会议和远程桌面	117
4.4	首页	117
4.4.1	财务	118
4.4.2	媒体中心	118
4.4.3	组织	118
4.5	安全	119
4.5.1	防火墙	119
4.5.2	防病毒	120
4.5.3	反rootkit	120
4.5.4	密码保护	120
4.5.5	网络访问	120
4.6	无障碍访问	121
4.7	系统	122
4.7.1	root 权限	122
4.7.2	获取硬件规格	123
4.7.3	创建符号链接	123
4.7.4	查找文件和文件夹	124
4.7.5	终止异常程序	125
4.7.6	监控性能	127
4.7.7	安排任务	128
4.7.8	校准时间	129
4.7.9	显示键锁	129
4.8	良好实践	129
4.8.1	备份	129
4.8.2	磁盘维护	131
4.8.3	错误检查	132
4.9	游戏	132
4.9.1	冒险和射击游戏	132
4.9.2	街机游戏	133
4.9.3	棋盘游戏	134
4.9.4	纸牌游戏	135
4.9.5	桌面娱乐	135
4.9.6	儿童	136
4.9.7	策略游戏	137
4.9.8	Windows 游戏	138
4.9.9	游戏服务	138
4.10	谷歌工具	139
4.10.1	Gmail	139
4.10.2	谷歌联系人	139
4.10.3	谷歌日历	139
4.10.4	谷歌任务	139
4.10.5	谷歌地球	139

4.10.6 谷歌聊天	140
4.10.7 谷歌云端硬盘	140
4.11 错误、问题和请求	140
5 软件管理	141
5.1 简介	141
5.1.1 方法	141
5.1.2 包	142
5.2 存储库	142
5.2.1 标准存储库	142
5.2.2 社区存储库	143
5.2.3 专用存储库	144
5.2.4 开发存储库	144
5.2.5 镜像	144
5.3 Synaptic 软件包管理器	145
5.3.1 安装和删除软件包	145
5.3.2 升级与降级软件	148
5.4 解决 Synaptic 问题	150
5.5 其他方法	152
5.5.1 Aptitude	152
5.5.2 Deb 软件包	152
5.5.3 自包含软件包	154
5.5.4 命令行界面方法	154
5.5.5 更多安装方法	155
5.5.6 链接	156
6 高级使用	157
6.1 MX Linux 下的 Windows 程序	157
6.1.1 开源	157
6.1.2 商业	158
6.2 虚拟机	158
6.2.1 VirtualBox 设置	159
6.2.2 VirtualBox 使用	160
6.3 替代桌面环境与窗口管理器	161
6.4 命令行	162
6.4.1 第一步	163
6.4.2 常用命令	164
6.5 脚本	166
6.5.1 一个简单的脚本	167
6.5.2 特殊脚本类型	167
6.5.3 预装用户脚本	168
6.5.4 技巧与窍门	168
6.6 高级 MX 工具	168
6.6.1 chroot 救援扫描 (命令行界面)	168
6.6.2 Live-USB 内核更新器 (命令行界面)	169
6.6.3 实时重制工具 (MX快照与RemasterCC)	169
6.6.4 SSH (安全外壳)	171
6.7 文件同步	172
7 幕后	173
7.1 简介	173

7.2	文件系统结构	173
7.2.1	操作系统的文件系统	173
7.2.1	磁盘文件系统	176
7.3	权限	177
7.3.1	基本信息	177
7.4	配置文件	179
7.4.1	用户配置文件	179
7.4.2	系统配置文件	179
7.4.3	示例	180
7.5	运行级别	181
7.6	内核	182
7.6.1	简介	182
7.6.2	升级/降级	182
7.6.3	内核升级与驱动程序	184
7.6.4	更多内核选项	185
7.6.5	内核恐慌与恢复	185
7.7	我们的立场	186
7.7.1	非自由软件	186
8	术语表	187

1 引言

1.1 关于本手册

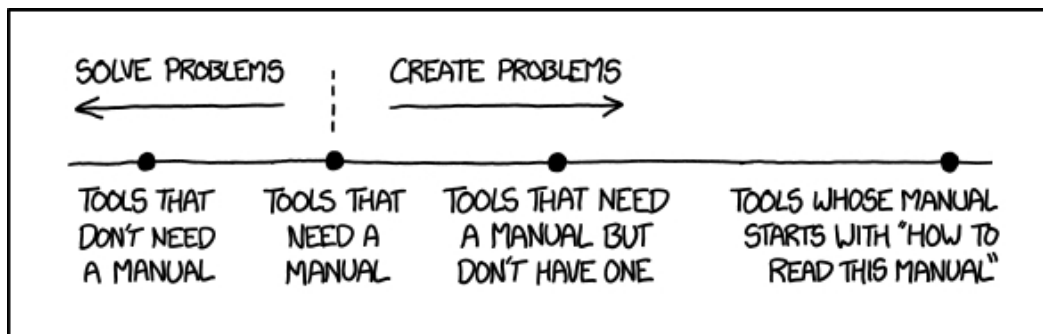


图1-1：手册的“必要性”（xkcd.com）。

《MX用户手册》由MX Linux社区众多志愿者共同编写。尽管我们已竭力减少疏漏，但手册中仍难免存在错误与遗漏。欢迎通过以下方式提供反馈、修正或建议。我们将根据需要及时更新内容。

本手册旨在引导新用户获取MX Linux系统副本，完成安装，配置适配个人硬件，并投入日常使用。它力求提供通俗易懂的概述性介绍，在可行的情况下优先推荐图形化工具。对于详细或不常涉及的主题，用户应查阅Wiki及其他资源，[或在MX Linux论坛](#)发帖咨询。

MX Fluxbox未收录于本手册，因其与Xfce、KDE差异显著，纳入将导致手册冗长复杂。每套MX Fluxbox安装包均附有独立帮助文档。

新手用户可能对本手册中的某些术语感到陌生或困惑。我们已尽量减少艰深术语的使用，但部分概念确属不可避免。文档末尾的《**术语表**》提供了定义与注释，将助您理解难懂段落。

所有内容版权归 MX Linux Inc. 所有 © 2026，并根据 GPLv3 协议发布。引用格式应为：

MX Linux社区文档项目。2025年。《MX Linux用户手册》。

反馈渠道：

- 邮箱：manual@mxlinux.org
- 论坛：[MX文档与视频](#)

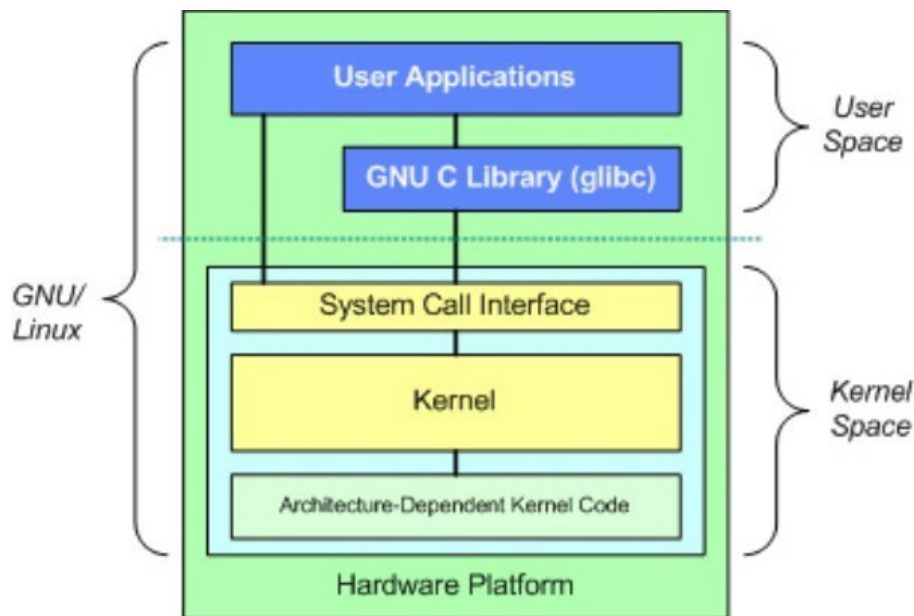
1.2 关于 MX Linux

用户对 MX Linux（或任何操作系统）的态度差异极大。有人只想要一台即插即用的设备，如同按需提供热饮的咖啡壶；另一些人则好奇其运作原理——为何能得到咖啡而非浓稠的泥浆。本节旨在为后者提供指引。前者或许更愿直接跳至第 1.3 节：“获取信息！”。

MX Linux 是 [GNU](#) 自由软件集合与 Linux 内核融合的桌面版本，二者均始于 1990 年代初期。[GNU/Linux](#)（通常简称为“Linux”）是一种自由开源的操作系统，其从内核到工具再到文件结构（第7节）都采用独特且极为成功的设计理念。该系统通过[发行版](#)（distros）形式提供给用户，其中历史最悠久且广受欢迎的[Debian发行版](#)正是MX Linux的构建基础。

1.2.1 Linux

为快速概述，以下是根据《Linux内核解剖》改编的简化示意图及说明。



- 顶层为用户空间（亦称应用空间），此处运行由发行版提供或用户添加的应用程序。此外还存在 GNU C库（*glibc*）接口，用于连接应用程序与内核。（因此图中显示了“GNU/Linux”的别称）。
- 用户空间之下是内核空间，Linux内核在此运行。内核主要由硬件驱动程序构成。

文件系统

许多Linux新手最初面临的难题之一是理解文件系统的工作原理。例如，许多用户徒劳地寻找C:\或D:\驱动器，但Linux处理硬盘及其他存储介质的方式与Windows不同。MX Linux并非在每个设备上建立独立的文件系统树，而是采用单一文件系统树（称为文件系统根目录），用"/"表示，并包含所有连接的设备。当存储设备接入系统时，其文件系统会被挂载到主文件系统的目录或子目录中——此操作称为挂载驱动器或设备。此外，每位用户在/home目录下都有专属子目录，默认情况下个人文件均存储于此。详情请参阅第7节。

MX Linux 上的大多数程序和系统设置都存储在独立的纯文本配置文件中；这里不存在需要特殊工具才能编辑的“注册表”。这些文件只是简单的参数值列表，用于描述程序启动时的行为。

注意

初次接触的用户往往带着过往使用经验的预期。这种心态虽属自然，却可能导致初期困惑与挫败感。请牢记两个基本概念：

1. MX Linux 并非 Windows。如前所述，系统不存在注册表或 C:\ 驱动器，且多数驱动程序已集成于内核。
2. MX Linux 并非基于 Ubuntu 家族，而是直接基于 Debian 系统。这意味着 Ubuntu 家族的命令、程序及应用程序（尤其是来自“个人软件包存档”或 PPA 的软件）可能无法正常运行甚至缺失。

1.2.2 MX Linux

MX Linux于2014年首次发布，是由antiX与前MEPIS社区合作开发的项目，融合了两个发行版的顶尖工具与人才，并包含沃伦·伍德福德（Warren Woodford）原创的工作成果与理念。这款中量级操作系统旨在将优雅高效的桌面环境与简易配置、高稳定性、强劲性能及中等体积完美结合。

依托Linux及开源社区卓越的上游成果，MX-25版本采用**旗舰级Xfce 4.20**作为桌面环境，同时提供独立版本的KDE/Plasma 6.3.6及Fluxbox 1.3.7作为独立版本。所有组件均**基于Debian**稳定版（Debian 13 "Trixie"）构建，同时汲取核心antiX系统的精髓。通过持续回溯移植及外部仓库扩展，我们确保组件始终与用户需求同步更新。

MX开发团队由一群背景、才能和兴趣各异的志愿者组成。详情请[参阅关于我们](#)。特别感谢MX Linux打包团队、视频制作人、优秀的志愿者以及所有翻译人员对本项目持续给予的大力支持！

1.2.3 重大消息

双启动系统

MX 系统镜像现预装 systemd 与 sysvinit 双启动系统。与 MX 23 及更早版本不同，官方镜像将在首次启动时提供引导菜单选项，供用户选择首选初始化系统。所选初始化系统将作为默认配置延续至安装后的系统环境。此功能得益于 antiX 开发者 ProwlerGR 的贡献，他通过重新打包初始化系统实现了两者的共存。

仅支持单一架构

从 MX-25 版本开始，MX Linux 仅提供 64 位架构版本。鉴于 Debian 已从其维护的软件包中移除 32 位内核，MX Linux 将遵循此政策，不再提供官方 32 位 ISO 镜像。更多信息：第 2.1.1 节

1.3 获取资讯！

桌面图标链接至两份实用文档：常见问题解答与用户手册。

- 常见问题解答通过回应论坛中最常被提及的疑问，为新用户提供快速入门指南。
- 本用户手册详细介绍了操作系统。鲜少有人通篇阅读，但可通过以下方式快速查阅：1) 借助目录跳转至感兴趣的通用主题；或2) 按下 `Alt + F1` 打开手册，再使用 `Ctrl + F` 搜索特定内容。
或 2) 按 `Alt + F1` 打开手册，再用 `Ctrl + F` 搜索特定内容。
- 其他信息来源包括[论坛](#)、[维基](#)、在线视频库及各类社交媒体账号。通过[主页](#)可最便捷地访问这些资源。
- 论坛上发布的众多[社区操作指南](#)尤其实用。虽然这些并非官方 MX 文档，但它们由众多精通 MX 的用户创建并通常经过审核。
经验丰富的 MX 用户亲自创建并通常经过审核。

1.4 支持与生命周期终止

MX Linux 提供哪些支持？答案取决于您所指的支持类型：

- **用户层面的问题。**MX Linux 拥有丰富的支持机制，涵盖文档、视频、论坛及搜索引擎等资源。详情请参阅[社区支持页面](#)获取详情。
- **硬件支持。**硬件支持通过持续开发的内核实现。极新硬件可能尚未支持，而极旧硬件虽仍可运行，但可能缺乏驱动更新。
尽管 Xfce 4 仍受支持，但其功能可能已无法满足桌面环境和应用程序的需求。不过，大多数用户仍能获得硬件支持。

- **桌面环境。** Xfce 4 作为成熟的桌面环境仍在持续开发中。MX Linux 随附的版本（4.20）被视为稳定版本；重要更新将在发布后及时应用
随发布持续推送。KDE/Plasma环境则实行持续维护机制。
- **应用程序。** MX Linux各版本发布后，应用程序仍持续开发，这意味着随系统发布的版本会随时间推移逐渐老化。
通过以下渠道解决此问题：Debian（含Debian回溯库）、独立开发者（含MX开发团队）以及社区打包团队——该团队尽可能满足用户的升级请求。当有新软件包可供下载时，MX更新程序会发出提示。
- **安全性。** Debian的安全更新将为MX Linux用户提供长达5年的支持。请通过MX更新程序获取更新通知。
- **生命周期终止。** Debian基础系统当前计划支持至2030年6月30日。支持详情及更新请参[阅此Debian网站](#)。

译者须知

为有意翻译用户手册者提供指引：

- 最新版本的英文文本存于[GitHub仓库](#)，现有翻译文件存放于"tr"目录下。
 - 您可以在GitHub系统内操作：[克隆](#)主仓库，进行修改后发起[拉取请求](#)，以便审核并合并至源代码。
 - 或者，您也可以下载感兴趣的代码在本地开发，待完成后通过以下方式通知我们：发送邮件至 manual@mxlinux.org 或在论坛发帖告知。
- 就重要性而言，建议您从第1-3节开始，这些内容对新用户最为关键。完成这些内容后，可将其作为部分译文分发给用户，同时继续翻译后续章节。

2 安装

2.1 系统要求

2.1.1 架构

请根据以下对应方法，确认您的机器是否支持 MX-25 64 位架构。

- **Linux**. 打开终端并输入**命令** `lscpu`，然后查看前几行以获取架构、核心数等信息。
- **Windows**：请参阅[此微软文档](#)。
- **Apple**：请参阅[此Apple文档](#)。

若不支持，32位用户仍可继续使用：MX 25发布后将持续支持MX 23，且Debian LTS安全支持将延续至2028年6月。我们计划为MX 25仓库持续构建32位软件包，若未来出现可用内核，或可实现32位"社区重编译版"。

注：我们的姊妹发行版antiX目前计划继续提供官方32位ISO镜像。

2.1.2 内存 (RAM)

- Linux系统：打开终端输入命令 `free -h`，查看"Total"列的数值。
- Windows。通过系统推荐方式打开"系统"窗口，查找"已安装内存 (RAM)"条目。
- 苹果系统。在Mac OS X的苹果菜单中点击"关于本机"，查看内存信息。

2.1.3 硬件

对于安装在硬盘上的 MX Linux 系统，通常需要以下组件。

最低要求

- CD/DVD光驱（且BIOS支持从该驱动器启动），或可启动USB（且BIOS支持从USB启动）。
- 现代 x86 Intel 或 AMD 64 位 CPU（即处理器）。
- 1 GB 内存。
- 6 GB 可用硬盘空间。
- 若用作Live USB启动盘，需4 GB可用空间。

推荐配置

- CD/DVD驱动器（且BIOS支持从该驱动器启动），或可启动USB（且BIOS支持从USB启动）。
- 现代x86架构的英特尔或AMD 64位CPU（即处理器）。
- 2 GB 或以上内存。
- 至少20 GB可用硬盘空间。
- 支持3D桌面的显卡。
- 一块兼容SoundBlaster、AC97或HDA的声卡。
- 若作为LiveUSB使用，启用持久化功能时需预留8 GB可用空间。

注意：部分 MX Linux 64 位用户反馈 2GB 内存足以满足日常使用需求，但若需运行内存密集型进程（如重新刻录）或应用程序（如音频/视频编辑器），建议至少配备 4GB 内存。

2.2 创建可启动介质

2.2.1 获取ISO镜像

MX Linux以ISO格式分发，[即采用ISO 9660文件系统格式的磁盘映像文件](#)。[下载页面提供](#)四种格式版本：

- 特定版本的**原始发行版**。
 - 这是**静态版本**，一旦发布就不会再改变。
 - 距发布时间越久，其时效性越低。
- **每月更新**特定版本。此月度ISO镜像基于原始版本通过MX快照技术生成（详见第6.6.4节）。版本使用MX快照工具（参见第6.6.4节）生成。
 - 它包含原始版本发布以来的所有升级内容，因此安装后无需下载大量文件。
 - 同时允许用户使用最新版本的程序运行Live系统。
 - **仅提供直接下载！**



[在Windows系统中制作antiX/MX live-usb](#)

购买

- [Starlabs](#) 预装预测笔记本电脑。
- [Shop Linux Online](#) 提供预装预测的DVD和USB设备
- [Shells](#)提供的安全虚拟桌面，适用于任何设备。

下载

MX Linux [可通过下载页面的](#)两种方式获取：

- **直接下载。**您可通过我们的直接存储库或镜像站点进行直接下载。将ISO文件保存至硬盘。若某一来源速度较慢，请尝试另一来源。提供原始版本及月度更新版本。
- **种子下载。**[BitTorrent](#)文件共享提供高效大规模数据传输的互联网协议。其去中心化传输机制能充分利用优质带宽连接，并最大限度地减少对低带宽连接的压力。额外的好处是所有BitTorrent客户端在下载过程中都会执行错误检查，因此下载完成后无需单独进行md5sum校验。这项工作早已完成！
MX Linux种子团队维护着最新MX Linux ISO镜像（**仅限原始版本**）的持续供种BitTorrent群组，该镜像最迟在官方发布后24小时内于archive.org完成存档。种子链接将[发布于下载页面](#)。

请访问下载页面，点击对应您系统架构的Torrent链接。浏览器将自动识别该文件为种子文件，并提示您选择处理方式。若未显示，请左键点击对应您系统的种子文件以查看详情，右键点击则可保存文件。点击下载的种子文件将启动您的种子客户端（默认为Transmission），该种子将显示在列表中；选中它并点击"开始"即可启动下载流程。若您已下载ISO镜像文件，请确保其与刚下载的种子文件位于同一文件夹内。

2.2.2 验证下载ISO文件有效性

下载ISO文件后，下一步需进行验证。可采用以下几种方法：

md5sum

每个ISO镜像在源文件中都配有对应的md5sum文件，您应**将其md5sum值**与官方版本进行比对。若您的副本真实有效，其md5sum值将与官方版本完全一致。以下步骤可在任何操作系统平台上验证下载ISO镜像的完整性。

- **Windows**
用户可通过Rufus启动盘制作工具最便捷地进行验证；另有款名为[WinMD5FREE](#)亦可免费下载使用。
- **Linux**
在MX Linux中，请导航至您下载ISO镜像的文件夹，并执行md5sum文件。右键点击md5sum文件 > 检查数据完整性。若数字完全一致，将弹出对话框显示'<ISO文件名>: OK'。您也可右键点击ISO文件 > 计算md5sum值，并与其他来源进行比对。
若该选项不可用，请在ISO下载目录打开终端（Linux文件管理器通常提供"在此处打开终端"选项），然后输入：

```
md5sum filename.iso
```

请注意将"filename"替换为实际文件名（输入前几个字母后按Tab键即可自动补全）。将计算结果与官网下载的md5sum文件进行比对。若两者完全一致，则表明您的副本与官方版本完全相同。

- **Mac**

Mac用户需打开控制台/终端，切换至ISO文件所在目录：

以及md5sum文件。然后执行以下命令：

```
md5 -c 文件名.md5sum
```

请务必将filename替换为实际文件名。

sha256sum

自MX-19起，[sha256和sha512提供了](#)更高的安全性。下载文件后可验证ISO完整性。

- Windows：不同版本操作方式各异。请通过网络搜索"[windows <版本号> 检查sha256校验和](#)"获取具体方法
- Linux：参照上述md5sum操作指南，将'sha256sum'或'sha512sum'替换为'md5sum'。
- Mac：打开终端，切换到存放ISO和sha256文件的目录，执行以下命令：

```
shasum -a 256 /文件路径/
```

GPG签名

MX Linux ISO 文件均由开发者签名。此安全机制确保用户可确认 ISO 文件真实有效：确系开发者发布的官方 ISO。具体安全验证操作指南详见 [MX/antiX 技术维基](#)。

2.2.3 创建LiveMedium

USB

您可轻松创建适用于大多数PC的可启动USB。MX Linux内置Live USB Maker工具（详见第3.2.12节）可完成此操作。Ventoy最适合新手使用。 [Ventoy分步操作指南](#)。

- Windows**系统推荐工具**：[Ventoy](#)、[KDE Image Writer](#)、[USBImager](#)、[Rufus](#)或[balena Etcher](#)。
- Linux - MX Live USB Maker、[KDE Image Writer](#)、[balena Etcher](#)、[USBImager](#) 或 [Ventoy](#)。
- 我们还提供 [MX Live USB Maker qt 的 64 位 ApplImage 版本](#)。

```
$ 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
```

图2-1：lsblk命令的示例输出（两个硬盘各含两个分区）。

DVD

将ISO刻录到DVD非常简单，只要遵循以下重要准则：

- 切勿将ISO文件像普通数据文件那样刻录到空白CD/DVD上！ISO是经过格式化的可启动操作系统镜像。您需要在刻录选项中选择“**刻录磁盘映像**”或“**刻录ISO**”。
CD/DVD刻录程序的菜单中。若直接将文件拖拽至文件列表并作为普通文件刻录，则无法生成可启动的LiveMedium。
- 请使用容量为4.7GB的高品质可写入DVD-R或DVD+R光盘。

2.3 安装前准备

2.3.1 来自Windows系统

若您计划将MX Linux 安装为 Microsoft Windows® 的替代系统，建议先整合并备份当前存储在 Windows 中的文件及其他数据。即使您打算采用双系统启动方案，也应备份这些数据，以防安装过程中出现意外问题。

文件备份

定位所有文件（如办公文档、图片、视频或音乐）：

- 通常这些文件大多存放在“我的文档”文件夹中。
- 从Windows应用程序菜单中搜索各类文件，确保您已找到并保存所有文件。
- 部分用户会备份字体，以便在MX Linux系统中通过可运行Windows文档的应用程序（如LibreOffice）重复使用。
- 找到所有此类文件后，请将其刻录至CD或DVD，或复制到外部存储设备（如USB闪存盘）。

备份电子邮件、日历和联系人数据

根据您使用的电子邮件或日历程序，您的邮件和日历数据可能不会保存在显眼的位置或使用显眼的文件名。大多数邮件或日程安排应用程序（如Microsoft Outlook）都能以一种或多种文件格式导出这些数据。请查阅应用程序的帮助文档以了解如何导出数据。

- 电子邮件数据：最安全的邮件格式为纯文本，因多数邮件程序均支持此功能；**请务必压缩文件**以确保完整保留所有文件属性。若您使用Outlook Express时，邮件存储于.dbx或.mbx文件中，这两种格式均可导入MX Linux系统中的Thunderbird（若已安装）。请使用Windows搜索功能定位该文件并复制至备份位置。Outlook邮件需先导入Outlook Express，再进行导出以供MX Linux使用。
- 日历数据：若需导出日历数据，请转换为iCalendar或vCalendar格式。在MX Linux中使用它。
- 联系数据：最通用的格式是CSV（逗号分隔值）或vCard。

账户与密码

尽管通常不会存储在可备份的可读文件中，但请务必记录您可能保存在计算机中的各类账户信息。您在网站或ISP等服务中的自动登录数据将需要重新输入，因此请确保将访问这些服务所需的信息离线存储。示例包括：

- **ISP登录信息：**至少需记录互联网服务提供商的用户名和密码，若使用拨号或ISDN连接，还需保留拨号电话号码。
其他详细信息可能包括拨出号码、拨号类型（脉冲或音频）和认证类型（适用于拨号连接）；IP地址和子网掩码、DNS服务器、网关IP地址、DHCP服务器、VPI/VCI、MTU、封装类型或DHCP设置（适用于各种宽带形式）。若不确定所需信息，请咨询您的ISP。
- **无线网络：**需提供密码或密钥及网络名称。
- **网站密码：**需提供各类论坛、网店或其他安全网站的登录密码。
其他安全网站的密码。
- **电子邮件账户信息：**您需要用户名和密码，以及邮件服务器的地址或URL。可能还需要身份验证类型。这些信息可通过邮件客户端的账户设置对话框获取。
- **即时通讯：**您的即时通讯账户用户名和密码、好友列表，以及必要的服务器连接信息。
- **其他：**若您使用VPN连接（如连接办公室）、代理服务器或其他已配置的网络服务，请务必确认在需要时重新配置所需的信息。
以便在需要时重新配置。

浏览器收藏夹

网页浏览器收藏夹（书签）在备份过程中常被忽略，且通常存储位置不显眼。多数浏览器均提供导出书签至文件的工具，该文件可导入MX Linux系统中的任意网页浏览器。请查阅常用浏览器的书签管理模块获取最新操作指南。

软件许可证

许多Windows专有程序在没有许可证密钥或CD密钥的情况下无法安装。除非您决心永久放弃Windows系统，否则请确保为所有需要密钥的程序准备好许可证密钥。若您决定重新安装Windows（或双系统启动出现故障），没有密钥将无法重新安装这些程序。

若找不到随产品附赠的纸质许可证，可尝试在Windows注册表中查找，或[使用ProduKey等](#)密钥查找工具。若仍无法解决，请联系计算机制造商寻求帮助。

运行Windows程序

Windows程序无法在Linux系统内运行，建议MX Linux用户寻找原生替代方案（详见第4节）。部分关键应用程序可通过Wine运行（详见第6.1节），但兼容性存在差异。

2.3.2 苹果英特尔电脑

在搭载英特尔芯片的苹果电脑上安装MX Linux可能存在问题，但具体情况会因硬件配置而有所不同。对此感兴趣的用户建议查阅MX Linux和Debian的相关资料。已有不少苹果用户成功安装该系统，因此若在MX Linux论坛搜索或提问，您应该能获得良好支持。

相关链接

[在苹果电脑上安装Debian：Debian论坛](#)

2.3.3 硬盘常见问题解答

应将MX Linux 安装在何处？

开始安装前，需确定安装位置：

- 整个硬盘驱动器。
- 硬盘上的现有分区。
- 硬盘上的新分区。

安装时可直接选择前两个分区方案，但第三种方案需要创建新分区。虽然安装过程中可进行操作，但建议在安装前完成分区准备。在MX Linux系统中，通常使用Gparted（Xfce/Fluxbox桌面环境）或KDE分区管理器（KDE环境）进行图形化分区创建与管理。

Linux的传统安装格式包含多个分区，分别用于根目录、用户主目录和交换分区（如下图所示），若您是Linux新手，建议以此为起点。支持UEFI的机器可能还需要一个FAT32格式的ESP分区。其他分区方案亦可实现，例如部分资深用户会合并根目录与主目录，并单独创建数据分区。

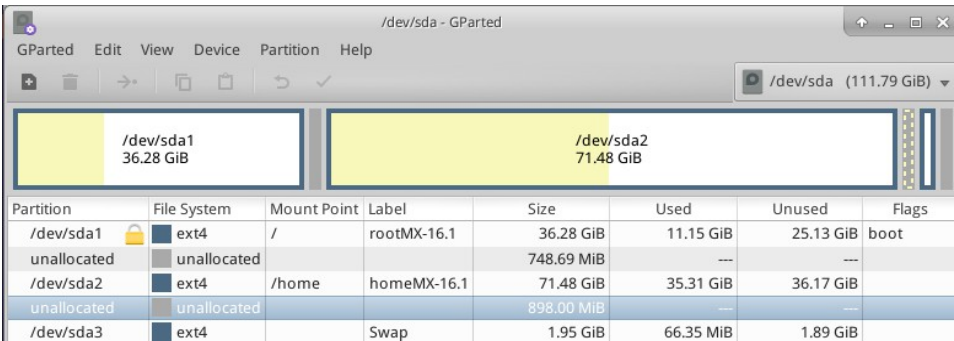


图2-2：GParted显示三个分区。

什么是磁盘分区表？

在较旧的电脑上，通常使用MBR（即MS-DOS类型）分区表。较新的电脑（使用年限<12年）则采用GPT类型分区表。当前所有磁盘分区工具均可创建这两种分区表。

更多信息：[GParted手册](#)

[BIOS启动分区](#)

[全局唯一标识符分区表 \(GPT\)](#)



[使用GParted创建新分区](#)



[对多系统启动环境进行分区](#)

如何编辑分区？

MX Tools 中的**磁盘管理器**是执行此类操作的便捷工具。该实用程序提供图形界面，可快速轻松地挂载、卸载磁盘分区并编辑其属性。更改会自动即时写入 /etc/fstab 文件，从而在下次启动时生效。

求助：[Gnome磁盘管理器](#)

Windows系统中那些额外的分区是什么？

近期搭载Windows的家用电脑除操作系统安装分区外，通常还预装诊断分区和恢复分区。若在GParted中发现未知的多重分区，这些很可能是上述分区，请勿擅自修改。

是否需要创建独立的Home分区？

您无需创建独立的 home 分区，因为安装程序会在根目录 (/) 下自动创建 /home 目录。但单独分区能简化系统升级流程，并防止用户因大量存储图片、音乐或视频文件导致磁盘空间耗尽引发的问题。

根目录 (/) 应分配多大空间？

- （在Linux系统中，斜杠符号 '/' 表示根分区。）安装后占用空间略低于12 GB，因此我们建议至少配备16 GB内存以满足基本功能需求。
- 此最低容量将限制软件安装数量，并可能导致升级操作、运行VirtualBox等功能受阻。因此常规使用推荐容量为25 GB。
- 若您的用户目录 (/home) 位于根目录 (/) 内且存储大量大文件，则需更大容量的根分区。
- 玩大型游戏（如《韦斯诺斯》）的玩家需注意：数据、图像及音频文件将占用比常规更大的根分区空间；替代方案是使用独立的数据驱动器。

是否需要创建交换分区？

交换分区是用于虚拟内存的磁盘空间，类似于Windows使用的"页面文件"。默认情况下MX安装程序会自动创建交换文件（详见第2.5.1节）。若计划启用系统休眠（而非仅待机），建议按以下标准配置交换空间大小：

- 当物理内存（RAM）小于1 GB时，交换空间至少应等于等于RAM容量，最大不超过RAM容量的两倍——具体取决于系统可用硬盘空间的大小。

- 对于物理RAM容量较大的系统，交换空间至少应等于内存大小。
 - 从技术上讲，Linux系统可在无交换分区的情况下运行，但即使在配备大量物理内存的系统上，也可能出现性能问题、错误及程序崩溃现象。
- 物理RAM的系统上仍可能出现性能问题、错误及程序崩溃。

诸如'sda'和'nvme'这类名称代表什么含义？

在开始安装之前，您必须理解Linux操作系统如何处理硬盘及其分区。

- **驱动器命名。**与Windows为每个硬盘分区分配驱动器号不同，Linux为系统中的每个硬盘或其他存储设备分配简短的设备名称
设备名称通常以sd开头并附加单个字母。例如系统中的第一块驱动器为sda，第二块为sdb，依此类推。此外还存在更高级的命名方式，最常见的是UUID（全局唯一标识符），它能为设备分配永久名称，不受硬件增减影响。
- **分区名称。**在每个驱动器内，每个分区都通过附加在设备名称后的数字来标识。例如，sda1即表示第一块硬盘上的第一个分区
，而 sdb3 则是第二个硬盘上的第三个分区。
- **扩展分区。**PC硬盘最初仅允许创建四个分区。在Linux中这些被称为主分区，编号为1至4。通过将其中一个主分区转换为扩展分区，再将其划分为逻辑分区（上限15个，编号从5开始），可增加分区数量。Linux可安装在主分区或逻辑分区中。
通过将其中一个主分区转换为扩展分区，再将其划分为逻辑分区（上限15个，编号从5开始），从而增加分区数量。Linux可安装在主分区或逻辑分区中。

2.4 初次查看

Live Medium 登录

若需注销并重新登录、安装新软件包等操作，请使用以下用户名和密码：

- 普通用户
 - 用户名：demo
 - 密码：demo
- 超级用户（管理员）
 - 用户名：root
 - 密码：root

2.4.1 启动LiveMedium

Live CD/DVD

只需将DVD放入托盘并重启。

Live USB

您可能需要执行若干步骤才能使计算机正确通过USB启动。

- 要通过USB驱动器启动，许多计算机在启动过程中设有专用按键供您选择该设备。典型的（一次性）启动设备菜单按键包括Esc键、任意一个功能键、F12、F9、F2、回车键或Shift键。请仔细观察重启后出现的第一个屏幕以确认正确按键。
- 若需修改启动顺序，可进入BIOS设置：
 - 启动计算机后，在进入BIOS界面初始阶段按下所需按键（如F2、F10或Esc）进入BIOS设置界面。
 - 点击（或用鼠标移至）“启动”选项卡。
 - 识别并选中您的USB设备（通常为USB硬盘），将其移至列表顶部（或按Enter键，若系统支持此操作）。保存并退出。
 - 若对修改BIOS操作存疑或不熟悉，请在论坛寻求帮助。
- 对于BIOS不支持USB的旧电脑，可[使用Plop Linux](#) LiveCD加载USB驱动程序并显示菜单。具体操作详见官网说明详情。
- 一旦您的系统设置为在启动过程中识别USB驱动器，只需插入驱动器并重新启动计算机。

UEFI



[UEFI启动问题及需检查的设置！](#)

若设备已预装Windows 8及以上系统，则需采取特殊步骤处理(U)EFI与安全启动机制。建议多数用户在设备启动时进入BIOS界面关闭安全启动功能。遗憾的是，后续具体操作流程因制造商而异：

尽管UEFI规范要求完全支持MBR分区表，但某些UEFI固件会根据启动盘分区表类型立即切换至基于BIOS的CSM启动模式，这将有效阻止从MBR分区磁盘的EFI系统分区执行UEFI启动。（维基百科《统一可扩展固件接口》条目，检索于2019年10月12日）

UEFI启动与安装支持32位及64位机器，亦支持搭载32位UEFI的64位机器。但32位UEFI实现仍可能存在问题。如需故障排除，请查阅[MX/antiX](#)维基或咨询MX Linux论坛。

黑屏现象

偶尔可能会遇到屏幕变为纯黑，仅在角落闪烁光标的情况。这表明Linux使用的窗口系统X启动失败，通常是图形驱动程序出现问题所致。

解决方案：重启系统并在启动菜单中选择"安全视频"或"故障安全启动"选项；具体启动代码说明详见[MX Linux](#)维基，参见第3.3.2节。

2.4.2 标准启动界面

图2-3：x64 ISO的LiveMedium启动界面。

当LiveMedium启动时，您将看到类似上图所示的界面；*实际安装后的界面外观会有较大差异*。主菜单中可能还会出现自定义条目。

主菜单条目

表1：Live启动菜单项

条目	说明
MX-XX.XX (<发布日期 >)	此选项默认选中，是大多数用户启动实时系统的标准方式。只需按下回车键即可启动系统。
从硬盘启动	启动系统硬盘当前安装的任何操作系统。
内存测试	运行测试以检查内存。若测试通过，仍可能存在硬件问题甚至内存故障；若测试失败，则表明存在问题。

屏幕底部显示多行垂直条目，下方为横向选项栏；**查看该界面时按F1键可查看更多信息**。

选项

- **F2 语言。**设置引导程序和MX系统的语言。安装时该设置将自动转移至硬盘。
- **F3 时区设置。**配置系统时区。安装时该设置将自动写入硬盘。
- **F4 选项。**用于检查和启动实时系统的选项。安装时，这些选项大多不会转移到硬盘上。
- **F5 持久化。**用于在机器关机时保留对 LiveUSB 更改的选项。
- **F6 安全/故障安全视频选项。**适用于默认无法启动X窗口系统的机器。
- **F7 控制台。**设置虚拟控制台分辨率。可能与内核模式设置冲突。
若需进入命令行安装界面，或尝试调试早期启动过程，此选项可能有所帮助。
早期启动过程时可能有用。此选项将在安装时转移。

LiveUSB 的其他启动参数可在 [MX/antiX 维基](#)查阅。已安装系统的启动参数不同，同样可在该位置找到。

更多内容： [Linux启动过程](#)

2.4.3 UEFI

关于安全启动的说明

从 MX 25 版本开始，**只要用户使用标准的 Debian 内核**（MX 25 / Debian 13 系列为 6.12.XX），**无论**是在实时启动还是已安装系统中，均支持安全启动。这是因为我们采用了 Debian 签名的 UEFI 引导加载程序。

若用户切换至其他内核（例如Liquorix系列内核，可通过MX软件包管理器 > 热门应用 > 内核获取），则需进入BIOS手动禁用安全启动：启动时通过GRUB菜单选择"系统设置"，或按下设备指定的启动键。整个UEFI启动链必须完整存在，否则安全启动将无法加载系统。



图2-3：检测到UEFI时x64版本LiveMedium启动界面示例。

如果用户使用的计算机设置为**UEFI**启动模式，则会显示UEFI Live启动的初始界面，其中包含不同的选项。

- 菜单用于设置启动选项，取代F键菜单功能。
- 顶部选项将启动操作系统并启用所有已选配置。
- 高级选项用于设置持久化等功能，以及传统启动菜单中存在的其他项目 F菜单中的项目。
- 语言 - 键盘 - 时区设置相关选项。

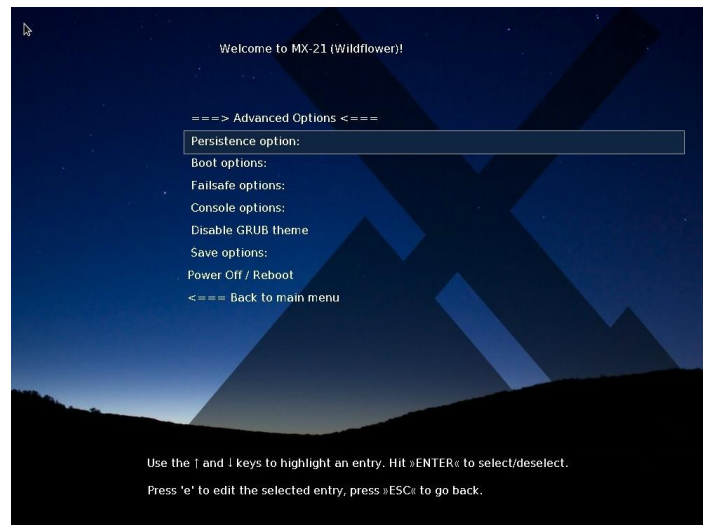
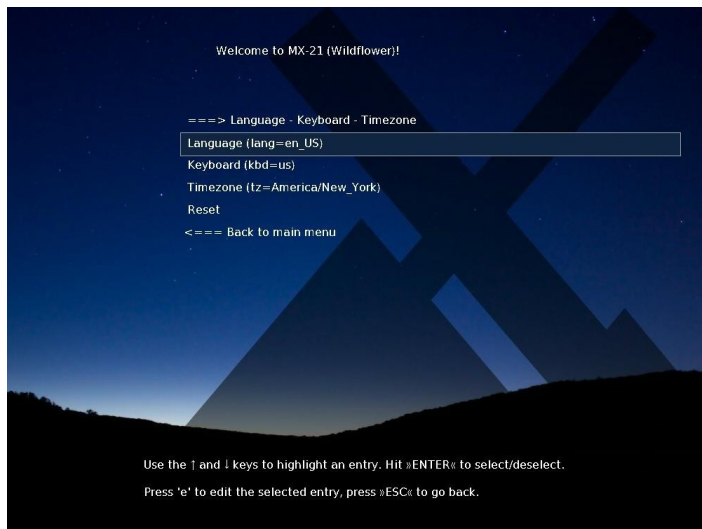


图2-4：LiveMedium（左）与已安装选项的屏幕示例。

若需使启动选项保持持久化，请务必选择保存选项。

2.4.4 登录界面

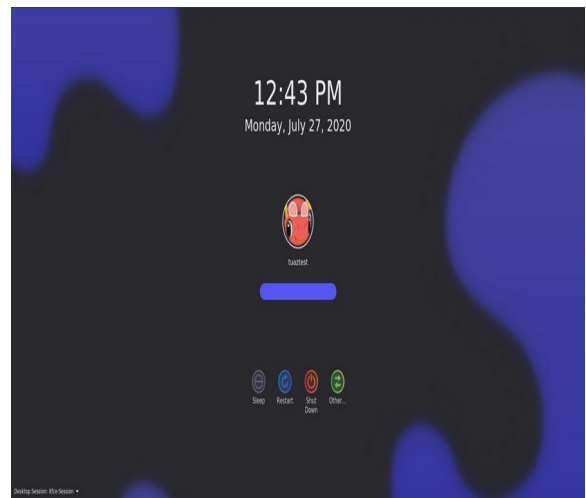
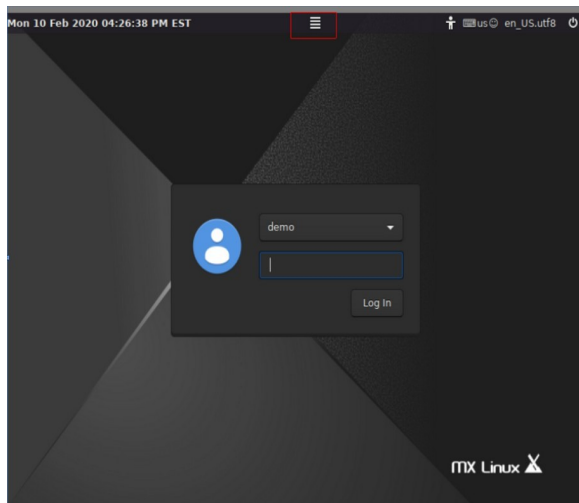


图 2-5：左侧：Xfce 登录屏幕示例

右：KDE/plasma 登录屏幕示例。

除非您选择了自动登录，否则安装的启动过程将在登录界面结束；在实时会话中仅显示背景图像，但若从桌面注销，您将看到完整界面。（界面布局因 MX 版本而异。）在小屏幕上，图像可能出现缩放效果；这是 MX Linux 使用的显示管理器的特性。

顶部工具栏右端可见三个小型图标，从右至左依次为：

- 边缘的**电源按钮**包含休眠、重启和关机选项。
- **语言按钮**允许用户为登录界面选择合适的键盘布局。
- **视觉辅助按钮**可满足部分用户的特殊需求。

Xfce顶部工具栏中央的**会话**按钮可让您选择所需的桌面管理器：默认Xsession、Xfce会话，以及您可能安装的其他选项（详见第6.3节）。

若希望避免每次启动时都需要登录（存在安全隐患时不建议使用此功能），可在MX用户管理器的"选项"标签页中切换至"自动登录"模式。

MX KDE/Plasma版本自带独立登录界面，包含会话选择器、屏幕键盘及电源/关机/重启功能。

2.4.5 不同桌面环境



图 2-6a：默认的Xfce 桌面。

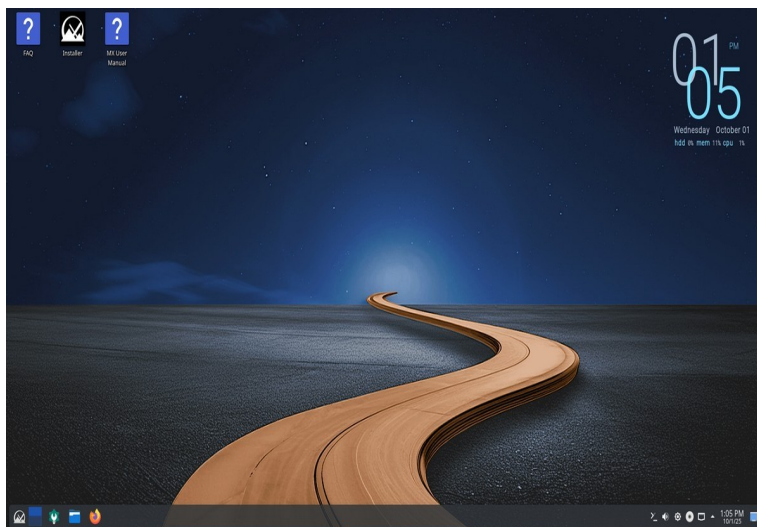


图 2-6b：默认的KDE/plasma 桌面。

桌面由 [Xfce](#) 或 KDE/plasma 创建和管理，其外观和布局均针对 MX Linux 进行了大幅修改。初次使用时，请注意两个主要功能：面板和欢迎屏幕。

面板

MX Linux的默认桌面在屏幕上仅有一个垂直面板。面板方向可在MX工具 > MX调整中轻松更改。常见面板功能包括：

- 电源按钮，点击可打开包含注销、重启、关机及休眠选项的对话框（Xfce）。
- 液晶屏格式时钟——点击可显示日历（Xfce）
- 任务切换器/窗口按钮：显示已打开应用程序的区域。
- Firefox浏览器。
- 文件管理器（Thunar）。
- 通知区域。
 - 更新管理器。
 - 剪贴板管理器。
 - 网络管理器。
 - 音量管理器。
 - 电源管理器。
 - USB 弹出工具。
- 分页器：显示可用工作区（默认2个，右键点击可更改）。
- 应用程序菜单（Xfce环境中称为'Whisker'）。
- 其他应用程序在运行时可能在面板或通知区域插入图标。

要更改面板属性，请参阅第3.8节。

欢迎屏幕

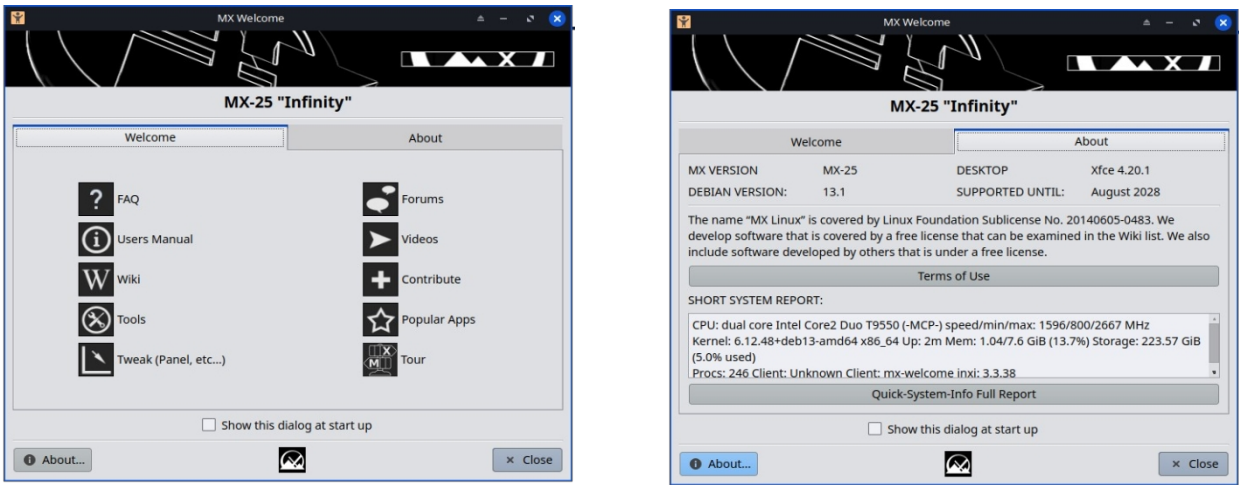


图 2-7：MX Linux（已安装）中的欢迎屏幕和“关于”选项卡。

用户首次启动时，屏幕中央将显示欢迎界面，包含两个标签页：'欢迎'提供快速入门指南和帮助链接（图2-7）；'关于'则展示操作系统、运行系统等信息摘要。在Live模式下，演示用户和root用户的密码将显示在底部。关闭后（无论Live模式或已安装状态），可通过菜单或MX工具重新调出欢迎界面。

对于新用户而言，仔细熟悉各项按钮功能至关重要，这将为日后使用MX-Linux节省大量精力并避免困惑。若时间有限，建议您

浏览桌面链接的常见问题文档，其中解答了最普遍的疑问。

2.4.6 技巧与窍门

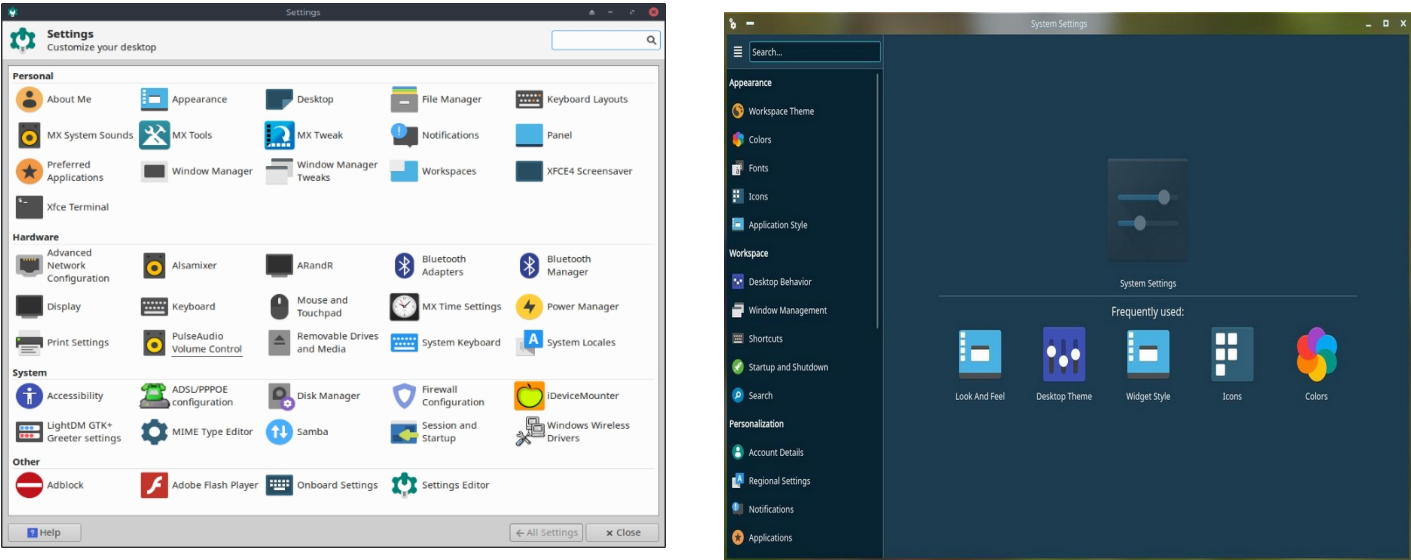


图2-8：设置是您进行各项更改的一站式入口。内容会有所不同。

初始阶段需掌握的实用技巧：

- 若遇到声音、网络等问题，请参阅配置（第3节）。
- 通过将光标悬停在扬声器图标上滚动调节整体音量，或通过右键点击扬声器图标 > 打开混音器。
- 通过点击**应用程序菜单 > 设置 > 键盘**，在布局选项卡中使用下拉菜单选择型号，将系统设置为您的特定键盘布局。此处也可添加其他语言键盘。
- 通过点击**应用程序菜单 > 设置 > 鼠标和触控板**，调整鼠标或触控板的偏好设置。
- 文件管理器可轻松管理垃圾桶，您可在左侧窗格看到其图标。右键点击即可清空。该图标也可添加至桌面或面板。请务必注意：
请注意：无论通过高亮后按删除键，还是通过右键菜单删除，操作都将永久清除该项目且无法恢复。
- 请留意系统更新指示器（带边框的框），及时通过MX更新程序检查可用更新（框内显示为绿色）。具体操作详见第3.2节。更新指示器（带边框的框）变为绿色。详情参见第3.2节。
- 常用快捷键组合（管理路径：所有设置 > 键盘 > 应用程序快捷键）。

表2：常用快捷键组合。

按键组合	操作
F4	从屏幕顶部下拉终端窗口
Windows 键	调出应用程序菜单
Ctrl-Alt-Esc	将光标变为白色叉号以强制关闭程序
Ctrl-Alt-Bksp	关闭当前会话（不保存！）并返回登录界面
Ctrl-Alt-Del	在Xfce环境下锁定桌面。在KDE/Plasma环境下执行注销操作
Ctrl-Alt-F1	退出X会话进入命令行界面；使用Ctrl-Alt-F7返回。

Alt-F1	打开此 MX Linux 用户手册（仅限 Xfce，KDE/Plasma 环境请通过菜单访问）
Alt-F2	调出运行应用程序的对话框
Alt-F3	打开应用程序查找器，该工具还支持编辑菜单项（仅限Xfce）
Alt-F4	关闭当前活动应用程序；若覆盖桌面，则弹出退出对话框。
PrtScr	打开屏幕截图工具进行屏幕捕获

应用程序

应用程序可以通过多种方式启动。

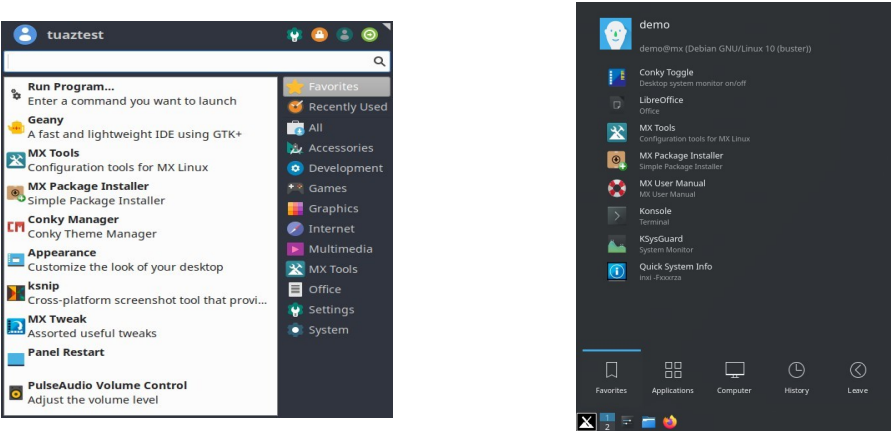


图2-9：左侧：Xfce胡须菜单（内容各异） 右侧：KDE/Plasma菜单。

- 点击左下角的应用程序菜单图标。
 - 打开后默认显示"收藏夹"类别，将鼠标悬停在右侧其他类别上查看左侧窗格内容。
 - 顶部设有强大的增量搜索框：只需输入几个字母即可查找任何应用程序，无需知道其类别。
- 右键点击桌面 > 应用程序。
- 若您知道应用程序名称，可使用应用程序查找器，通过以下两种方式轻松启动：两种方式之一轻松启动。
 - 右键点击桌面 > 运行命令...
 - Alt-F2
 - Alt-F3（Xfce）可调出高级版本，支持检查命令、位置等信息。
 - 在KDE/Plasma桌面环境中，直接开始输入即可。
- 使用您定义的键盘快捷键打开常用应用程序。
 - Xfce- 点击**应用程序菜单** > **设置**，然后选择**键盘** > **应用程序快捷键**选项卡。
 - KDE/Plasma – 菜单中的全局快捷键。

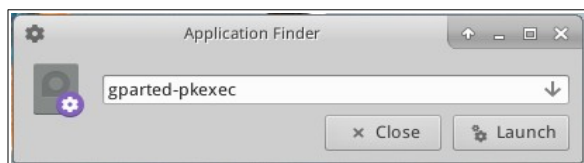


图2-10：应用程序查找器正在识别应用程序。

系统信息

- 点击**应用程序菜单 > 快速系统信息**，该操作将把命令 `inxi -Fxrz` 的结果复制到剪贴板，可直接粘贴至论坛帖子、文本文件等。
- KDE/Plasma - 点击**应用程序菜单 > 系统 > 信息中心**，即可查看精美的图形化界面，

视频与音频

- 基本显示器设置请点击**应用程序菜单 > 设置 > 显示**。
- 声音调节可通过**应用程序菜单 > 多媒体 > PulseAudio** 实现**音量控制**（或右键点击音量管理器图标）。

注意：显示、声音或网络等故障排除问题，请参阅第3章：配置。

链接。

- [Xfce 文档](#)
- [Xfce 常见问题解答](#)
- [KDE](#)

2.4.7 退出

打开应用程序菜单时，默认会在右上角显示四个命令按钮（右键点击菜单图标 > 属性 > 命令选项卡可自定义显示内容）。从左至右依次为：

- 所有设置（All Settings）。
- 锁定屏幕。
- 切换用户。
- 注销。

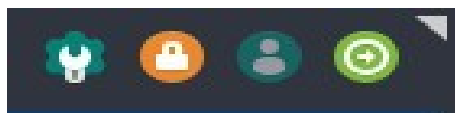
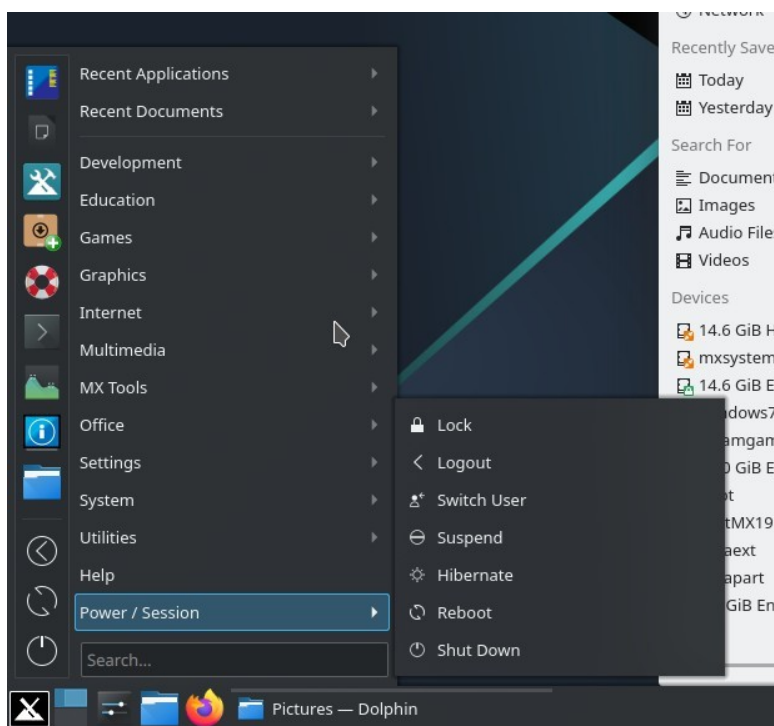


图2-11：命令按钮。上图：Xfce。

右侧：KDE/Plasma。



正确退出MX Linux操作系统至关重要，这能确保系统以安全方式关闭。所有运行中的程序都会收到系统即将关闭的通知，从而有时间保存正在编辑的文件、退出邮件和新闻程序等。若直接断电，可能导致操作系统损坏。

KDE/Plasma环境的LEAVE菜单中提供了与命令按钮功能相似的选项。

退出 - 永久性操作

要永久退出当前会话，请在注销对话框中选择以下选项之一：

- **注销。**选择此项将终止您当前的所有操作，若您尚未手动关闭文件，系统会询问是否保存未保存的工作，随后将您带回登录界面
界面，系统仍处于运行状态。
 - 屏幕底部的命令"为未来登录保存会话"默认处于勾选状态。其功能是保存桌面状态（已打开的应用程序及其位置），并在下次启动时恢复。若您遇到桌面功能异常，可取消勾选此项以获得全新启动环境；若问题仍未解决，请点击"所有设置">"会话和启动"进行修复。
应用程序及其位置）并在下次启动时恢复。若桌面功能异常，可取消勾选以获得全新启动；若问题仍未解决，请依次点击"所有设置">"会话与启动">"会话"选项卡，并点击"清除已保存会话"按钮。
- **重新启动或关机。**这些不言自明的选项会直接改变系统状态。
也可通过登录界面顶部工具栏右上角的图标访问。

提示：若遇异常情况，按下Ctrl-Alt-Bksp组合键可终止当前会话并返回登录界面，但所有打开的程序和进程将不会被保存。

退出 - 临时

可通过以下任一方式暂时离开当前会话：

- **锁定屏幕。**此选项可通过应用程序菜单右上角的图标轻松访问。当您离开时，它能防止他人未经授权访问您的桌面，要求输入用户密码才能返回当前会话。
- **以其他用户身份启动并行会话。**此功能可通过应用程序菜单右上角的"切换用户"命令按钮访问。选择此选项可离开当前会话保持原状，同时允许其他用户启动新会话。
- 通过电源按钮**休眠**。此选项可在注销对话框中使用，将系统置于低功耗状态。系统配置信息、打开的应用程序和活动文件存储在主内存（RAM）中，而系统其他大部分组件则处于关闭状态。该功能非常实用，在MX Linux中通常运行良好。通过电源按钮调用的休眠功能对多数用户效果显著，但其成功率取决于系统组件（内核、显示管理器、显卡芯片等）间的复杂交互。若遇到问题，可尝试以下调整：
 - 更换图形驱动程序，例如将radeon驱动切换为AMDGPU（适用于较新显卡），或从nouveau切换至Nvidia专有驱动。
 - 在应用菜单 > 设置 > 电源管理器中调整参数。例如：在系统选项卡中尝试取消勾选"系统进入睡眠时锁定屏幕"休眠时锁定屏幕'。

- 点击应用程序菜单 > 设置 > 屏幕保护程序，在"高级"选项卡中调整显示电源管理参数。
- AGP显卡：在xorg.conf文件的Device部分添加Option *'NvAgp' '1'*
- 通过合上笔记本电脑盖**实现休眠**。某些硬件配置可能因此出现问题。盖上屏幕时的操作可在电源管理器的常规选项卡中调整，根据MX用户反馈，"关闭显示器"选项效果可靠。
- **休眠功能**。由于用户遭遇多重问题，休眠选项已在早期MX Linux版本的注销框中移除。可在MX Tweak工具的"其他"选项卡中重新启用。详情请参阅[MX Linux/antiX维基](#)。

2.5 安装过程

由 MX Linux 开发者 [dolphin_oracle](#)、[Jerry Bond](#)、[Mike Pav](#) 制作的 **YouTube** 视频。

 [MX Linux基础安装（含分区操作）](#)

 [MX Linux加密安装（含分区操作）](#)

 [我的主目录配置](#)

注意：标题可能包含旧版本，但对于MX 25使用仍属"当前版本"。

限制条款 请注意，本软件按原样提供，不作任何形式的担保。在继续操作前备份数据完全由您自行负责。

关于使用GPT分区的警告

在旧式PC（BIOS/传统模式）上选择GPT分区磁盘时，*可能出现类似下图*的警告。

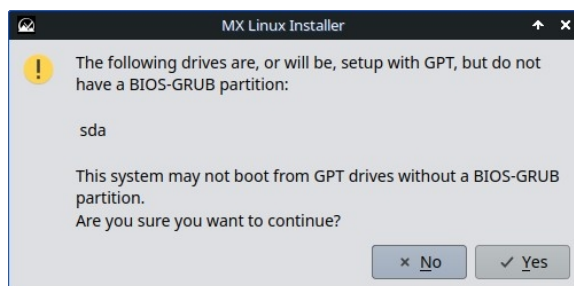


图2-12：GPT使用警告

自我监测、分析与报告技术（SMART）

您选择用于安装的磁盘将进行可靠性快速检测。若此检测在"基本健康检查"中发现问题，系统将要求您确认是否继续进入MX Linux安装程序。

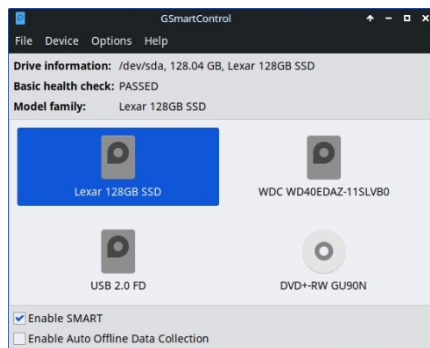


图2-13：驱动器基本健康检查：正常

开始安装

继续操作前，请关闭所有其他应用程序。

启动安装时，请从准备好的USB启动，然后点击左上角的MX Linux安装程序图标。若图标缺失，请按F4并输入：`minstall-launcher`（root密码：**root**）。请确保以正确模式（推荐UEFI模式）启动，尤其当系统存在Windows时。

安全启动说明——虽然MX 25支持安全启动，但每次PC启动时需执行一次Ventoy操作。详见[《UEFI模式下的安全启动说明》](#)。注：ahs启用版不支持MX Linux实现的安全启动功能。

请逐页阅读说明，完成选项设置后点击“下一步”继续。执行任何破坏性操作前系统将提示确认。右侧区域展示安装过程中用户可交互的选项，左侧“帮助”标签页提供右侧内容的说明。

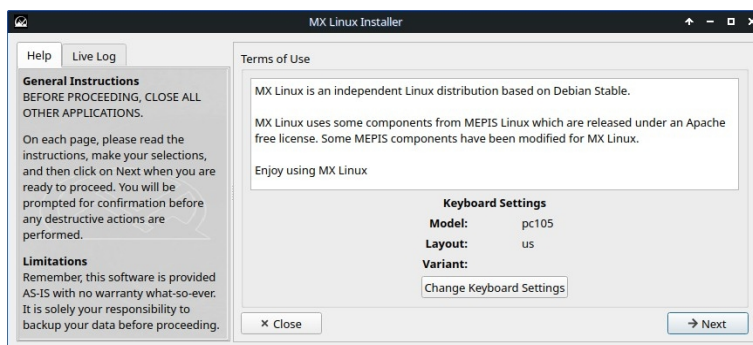


图2-14：键盘设置

使用“更改键盘设置”按钮可调整键盘布局、热键及高级设置。

布局列表顶部的键盘为默认键盘，列表中其他键盘均可切换使用。

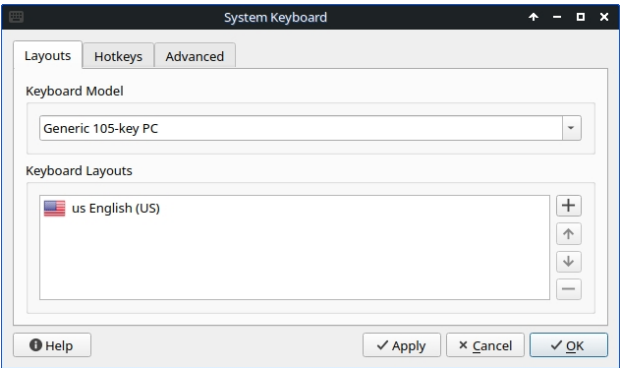


图2-15：系统键盘

点击 → 下一步

加密

可通过LUKS（[Linux统一密钥设置](#)）实现加密。需设置密码，该密码适用于所有选定的加密分区。必须单独配置未加密的/boot硬盘分区。若选择"常规安装整个磁盘"选项，MX安装程序将自动创建带引导标志的独立1GB/boot分区。

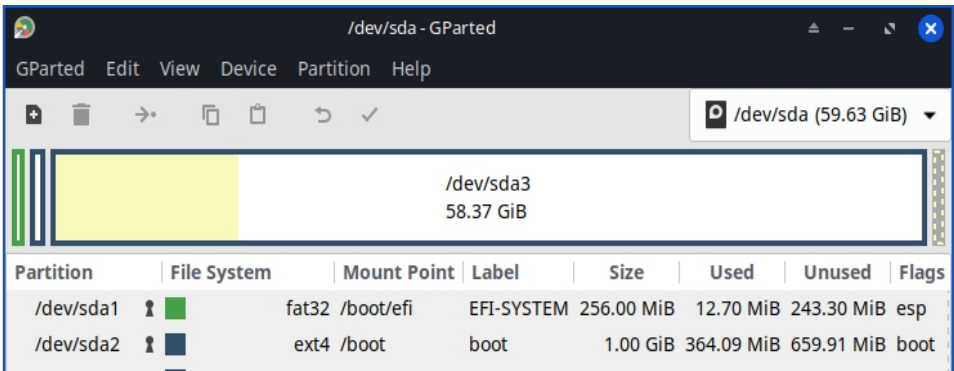


图2-16：带加密根分区（sda3）的驱动器

选择安装类型

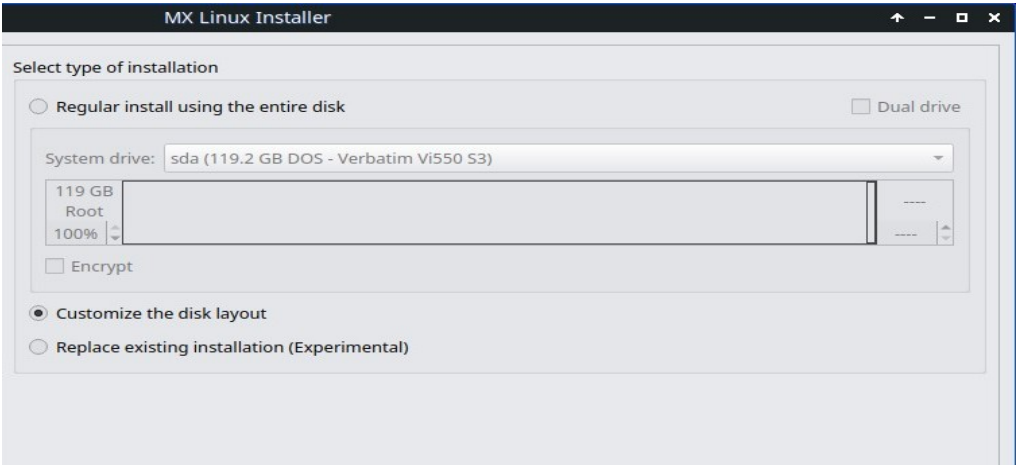


图2-17：选择安装类型

使用以下摘要选择安装类型：

- **常规安装（占用整个磁盘）**（2.5.1）若计划将整个硬盘用于安装MX Linux，请选择此选项。系统将重新分区，所有现有数据将被清除。
- **自定义磁盘布局**（2.5.2）若需更精细地控制 MX Linux 安装位置，请选择此选项。您将能够在此选择并配置所需的磁盘和分区。
- **替换现有安装**（2.5.3）将尝试以与现有安装相同的磁盘配置覆盖当前系统。用户主目录及大部分设置将被保留。

选择安装类型后，点击“→ 下一步”。

2.5.1 常规安装（使用整个硬盘）

若计划将整个硬盘用于安装MX Linux，请选择此选项。此选项也适用于使用第二块硬盘的情况，此时Windows系统仍保留在第一块硬盘上。首要且最关键的步骤是通过“系统驱动器：▼”下拉菜单选择MX Linux的安装盘位。

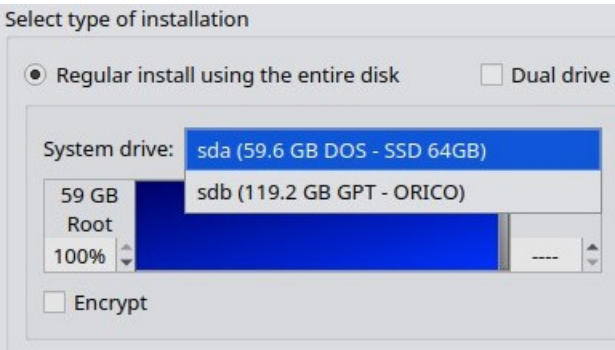
注：右侧图示中已点击选中“系统驱动器：▼”。

- *sda* 是专用于 MX Linux 的 64 Gb 固态硬盘。
- *sdb* 是用于数据存储的 128 Gb 固态硬盘。



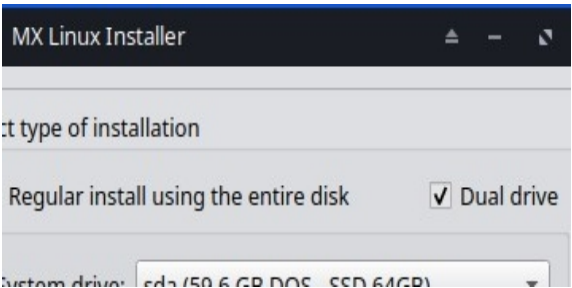
图2-18：系统驱动器：▼（未点击与点

根目录和家目录采用 ext4 格式化，并包含 50 Mb 的 ext3 启动分区（



双驱动器

若配置多存储驱动器，此选项可将 MX Linux 系统文件置于系统驱动器：，用户数据存放于主目录驱动器：... 详见左侧。




勾选“双驱动器”可启用独立主目录驱动器选择功能。

← /root 驱动器，MX Linux 将安装在此处。

← 用于所有用户的/home驱动器。

选定的安装磁盘将被重新分区！所有现有数据都将丢失！

确定正确驱动器 - 若不确定目标磁盘，请参考GParted显示的名称。只要通过基本测试，可选择任意磁盘。默认将创建根分区和交换文件。若选择加密（LUKS），还将创建1GB的/boot分区。

使用根-家目录空间滑块

可通过滑块将驱动器划分为独立的/root（系统）分区和用户数据（/home）分区。下图中根目录显示为蓝色，用户目录显示为绿色。

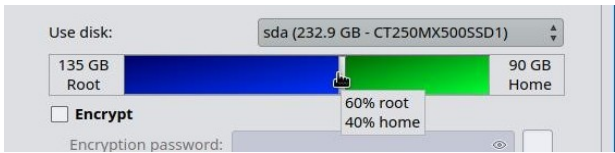


图2-20：根-家目录空间滑块设置为根60% & 家目录40%（含工具提示）

根分区将存放MX Linux系统及应用程序，用户分区则存储所有用户的个人创建数据。

- 向右拖动滑块可增加根分区空间。
- 向左移动则增加用户数据分区空间。
- 若需将根目录和用户目录置于同一磁盘分区，请将滑块完全向右拖动。将用户目录独立于其他分区可提升操作系统升级的可靠性，同时简化备份与恢复流程。

最终确认

系统将显示"安装确认"提示，要求您确认选择：**"是否格式化并使用整个磁盘(sda)安装MX Linux？"**




图2-21：安装确认消息，标识sda已设置为安装使用

点击“开始”

2.5.2 自定义磁盘布局

若检测到现有分区，MX安装程序将默认选择"自定义磁盘布局"选项。此选项常用于在Windows系统旁并行安装MX Linux。

在UEFI系统中，安装至少需要两个分区：`/root`根分区和ESP（即EFI分区）。

在Windows系统中，为MX Linux腾出空间需右键点击磁盘管理中的C盘进行缩小操作
 管理。在生成的未分配空间上右键点击，选择创建简单卷...接受所有选项。

ESP分区（即EFI分区）

EFI（可扩展固件接口）分区（**又称ESP分区**）位于采用统一可扩展固件接口（UEFI）启动的PC硬盘上。当PC启动时，固件会加载存储在ESP分区中的引导加载程序、引导管理器和内核映像以启动MX Linux操作系统。

您必须在用途¹列中同时指定`/root`分区和ESP分区。

为ESP选择分区

若您决定让MX Linux与Windows 11共享ESP^{0 (1)}，则需将sda1分区设置为100MB且采用FAT32格式；此配置满足

两个操作系统对ESP分区的要求。

- 左键单击 sda1 选中它，此时该分区将变为蓝色。
- 在"用途"栏点击²图标，再左键点击"ESP"选项。

在分区sda1.

Device	Size	Use For	Label	Encrypt	Format
▼ sda	119.2 GB				GPT
sda1	100.0 MB	FORMAT			FAT32
sda2	16.0 MB	ESP			ntfs
sda3	76.2 GB	/boot			exfat
sda4	42.2 GB		New Volume		ntfs
sda5	745.0 MB				ntfs

为根目录/选择分区

右侧显示ESP已设置在sda1上。

新卷sda4上的标签是缩小Windows C盘²(sda3)的结果。

- 左键单击 sda4 选中它，该分区将变为蓝色。
- 左键单击"用途"栏中的²符号，再左键单击"/"符号。

注意： / 表示根目录，与其他分区不同，此处不显示文本。

Device	Size	Use For	Label	Encrypt	Format
▼ sda	119.2 GB				GPT
sda1	100.0 MB	ESP			Prese.▼
sda2	16.0 MB				
sda3	76.2 GB				ntfs
sda4	42.2 GB		New Volume		exfat
sda5	745.0 MB	FORMAT			ntfs
sdc	0 bytes	/			
▼ Virtual Devices					
sdb1	212.9 GB	/home			
ventoy	2.7 GB	/usr			
Virtu...	1.0 MB	/var			
Virtu...	1.0 MB	SWAP			

点击"下一步"

1 若需创建非共享ESP分区，请参阅本节末尾的《创建²EFI/ESP分区》指南。

2 缩小基本卷<https://learn.microsoft.com/en-us/windows-server/storage/disk-management/shrink-a-basic-volume>

参考如下，这是现有Windows 10磁盘在MX安装程序中的显示效果：

Choose partitions						
Device	Size	Use For	Label	Encrypt	Format	
▼ sda	119.2 GB				GPT	
sda1	100.0 MB				FAT32	
sda2	16.0 MB					
sda3	91.2 GB				ntfs	
sda4	27.4 GB		New Volume		ntfs	
sda5	546.0 MB				ntfs	

图2-22：设置根分区选项 / sda4

根据上文图2-22：

- 现有Windows ESP位于sda1分区，其FAT32格式特征可作为识别依据。在"用途"列中右键点击该分区并选择"ESP"，此操作将创建Windows与MX Linux共享的**ESP分区**。
- Windows 为 MX Linux 创建的分区为 sda4，标签为 'New Volume'。在 '用途' 列中右键点击该分区，选择 '/' 使其成为**根分区**。
- 其他分区保持不变：sda2为Windows资源分区，sda5为Windows恢复分区。
- 请注意，MX安装程序会自动将ESP分区sd1的格式设置为保留格式（此操作正确）。

分区大小——建议根分区至少分配8.5 GB空间，ESP分区分配20 GB空间，其中50-512 MB用于ESP。

设备 - 此为已创建或将创建分区所分配的块设备名称。

大小 - 分区的大小。此项仅可在新建布局时修改。

用途 - 若要在安装中使用此分区，必须在此处选择选项。

标签 - 分区格式化后分配的标识。可在标签列修改目标安装分区的名称（例如改为“MX-25root”）。

加密- 通过LUKS（[Linux统一密钥设置](#)）实现。需设置密码，该密码适用于所有选中加密的分区。需另设1GB未加密的/boot硬盘分区并标记启动标志。

格式- 此为分区的格式。可用格式取决于分区用途。支持ext2、ext3、ext4、jfs、xfs、f2fs和btrfs等Linux文件系统，推荐使用ext4。若无特殊要求，建议采用MX Linux默认的ext4格式。

保留 - 处理现有分区布局时，可通过选择"保留"选项维持分区格式不变。

主目录 - 若需为/home目录单独创建分区，请在此处指定；否则保持默认设置（/home关联至根分区）。多数用户倾向将/home目录与根分区分离，这样即使根分区出现问题或需要完全替换，用户的个人设置和文件仍能完整保留。

加密 - 系统将提示您创建密码，且需单独设置/boot分区。除非您清楚操作后果，否则请保持未勾选状态，并将/boot保留为默认值（即/root）。更多信息请参阅帮助侧边栏（向下滚动查看）。

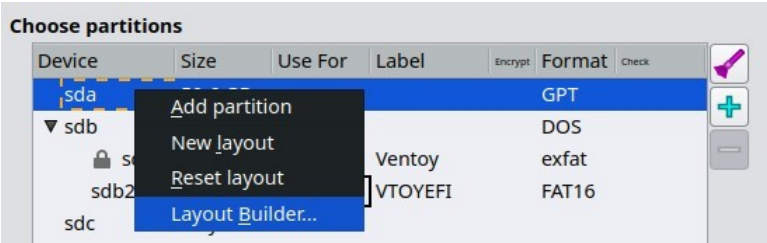
其他选项

添加分区 – 在所选磁盘布局中添加分区。


新建布局：清除该磁盘的所有条目以创建新布局。

重置布局：将磁盘条目恢复至当前磁盘布局，并丢弃所有更改。

布局构建器：协助创建布局。



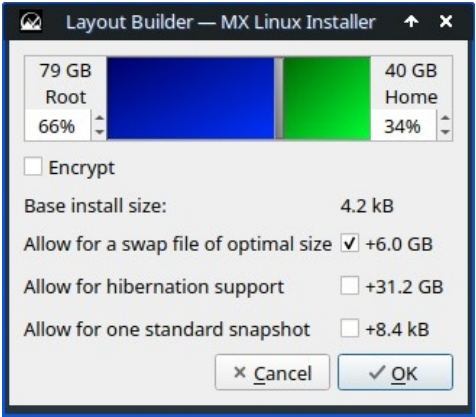
布局构建器（使用可选工具）

布局构建器仅适用于整盘更改，因此若需调整现有分区布局的大小或进行其他精细调整，请使用外部分区管理器GParted——点击屏幕右下角的分区管理器按钮即可访问。

左键点击并按住灰色垂直条，即可左右拖动。

单击滑块面板（蓝/绿区域）可每次移动10%。

交换空间、休眠及快照的数值基于MX Linux安装程序实际运行的PC进行计算。



在下面的结果中，请注意 /ESP 分区大小已自动设置。

Device	Size	Use For	Label	Encrypt	Format	Check
sda	59.6 GB				GPT	
sda1	256.0 MB	ESP	EFI-SYSTEM		FAT32	
sda2	35.6 GB	/	rootMX23		ext4	
sda3	23.7 GB	/home	homeMX		ext4	

图 2-25 布局构建器结果

有关其他细节和较少使用的选项说明，请参阅 MX 安装程序侧边栏的帮助文档。

点击“**下一步**”

在将 MX Linux 操作系统复制到硬盘的过程中，后续界面中您可边填写附加配置信息边点击“→ 下一步”按钮。

为 Linux 和 Windows 安装 GRUB

MX Linux使用GRUB引导加载程序来启动MX Linux和Microsoft Windows。

默认情况下，GRUB将安装在启动驱动器的MBR（主引导记录）或ESP（64位UEFI启动系统的EFI系统分区），并替换您之前使用的引导加载程序。这是正常现象。

若选择将 GRUB 安装至分区引导记录 (PBR)，则 GRUB 将安装在指定分区开头。此选项仅适用于专家用户。若取消勾选"安装 GRUB"复选框，则当前不会安装 GRUB。此选项仅适用于专家用户。

大多数普通用户会接受此处的默认设置，这将把引导加载程序安装到磁盘的最前端。这是常规位置且不会造成任何损害。UEFI用户应选择所需的ESP分区，默认会安装到首个找到的分区。

生成主机专属初始化文件系统映像

此选项旨在为特定设备定制初始化文件系统，而非生成通用版本。仅限专家使用。

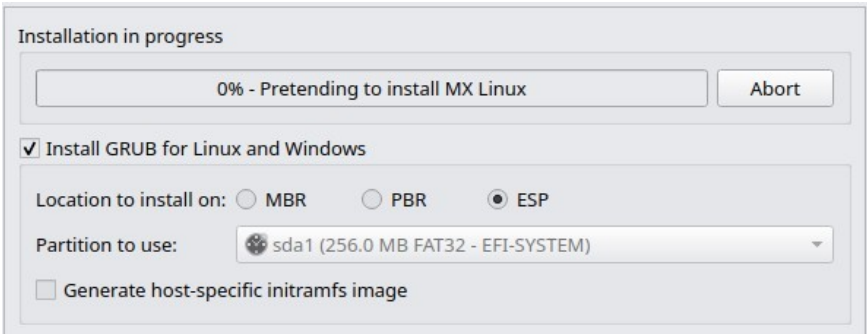


图2-26：安装GRUB并生成主机专属初始化文件系统

点击 → 下一步

创建第二个EFI/ESP 分区

在 MX 安装程序中，点击右下角的分区管理按钮。

创建ESP分区

左键单击选中为MX Linux选择的分区。³ 在'分区'菜单中选择'→ 调整大小/移动'。在'新大小框（MiB）'中输入100。点击'→ 调整大小/移动'。点击顶部工具栏中的顶部工具栏中的'应用所有操作 ✓'。点击'✓ 应用'，完成后点击'x 关闭'。

³ 若您缩小了Windows C盘并创建了新简单卷，其标签将显示为"New Volume"。

格式化ESP分区

点击“分区”→“格式化为”→“FAT32”。在顶部工具栏点击“应用所有操作 ✓”。点击“✓ 应用”，完成后点击“x 关闭”。

从剩余空间重建根分区

左键单击该分区下方的未分配空间。点击“分区”→“新建”。点击“+ 添加”。点击顶部工具栏中的“✓ 应用所有操作”。点击“✓ 应用”，完成后点击“x 关闭”。

2.5.3 替换现有安装

作用范围

此操作将尝试与现有安装相同磁盘配置的新安装替换现有安装。用户主目录将被保留。若您需从旧版本升级并保留数据，此功能尤为实用。

警告 - 此操作无法保证成功。继续前请确保所有重要数据均有可靠备份。此为**实验性**选项。该功能旨在替换采用"常规全盘安装"方式进行的安装，可能无法成功替换具有复杂布局或存储方案的安装环境。
可能导致数据损坏或丢失。

注意：若需替换具有复杂布局或存储方案的安装，建议改用"自定义磁盘布局"选项。

选择要替换的安装

从显示的列表中左键单击选中（高亮显示）要替换的目标安装。

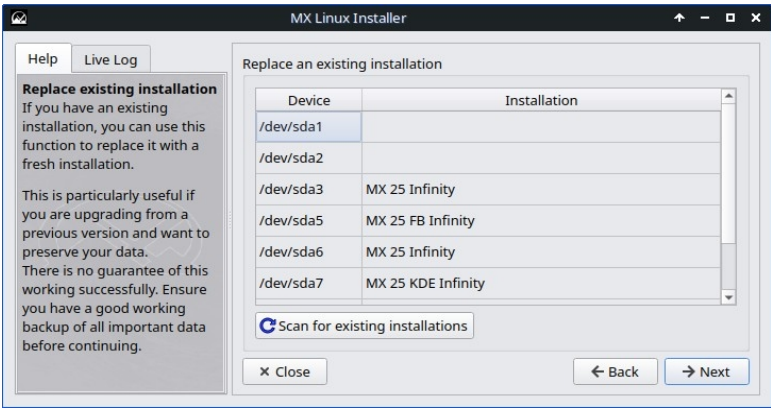


图 2-27：选择要替换的现有安装

单击→下一步

最终审查与确认

请仔细核对本清单。这是在继续操作前检查、复核并确认MX安装过程操作的最后机会。

请确认所列安装分区正确无误！

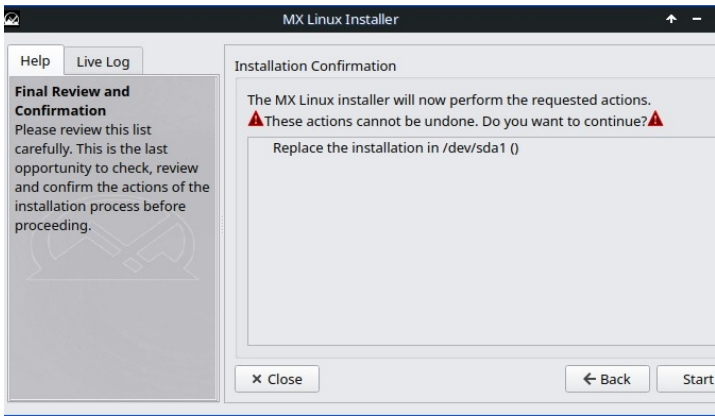


图2-28：最终审查与确认

上述操作将：

- 重新使用 sda1 分区表
- 删除sda1上所有数据（保留/home分区）
- 将根目录设置为/。

点击开始

2.5.4 安装继续

剩余的五个屏幕均与前三个安装选项（2.5.1、2.5.2和2.5.3。

创建交换文件

交换文件比交换分区更灵活；调整交换文件大小以适应系统使用变化要容易得多。

默认情况下，若未设置交换分区则此选项勾选，反之则取消勾选。该选项应保持原状，仅供专家调整。将大小设为0与取消勾选此选项效果相同。

启用休眠支持

休眠是暂停功能的替代方案，用于将系统内存写入磁盘并关闭机器。重启时，休眠启动时打开的应用程序将保持原状，无需重新打开。

启用 zram 交换分区

zram 交换选项是一种将交换空间置于内存中的方法。它会在内存中创建压缩的交换设备，既可与其他交换形式配合使用，也可独立运行。

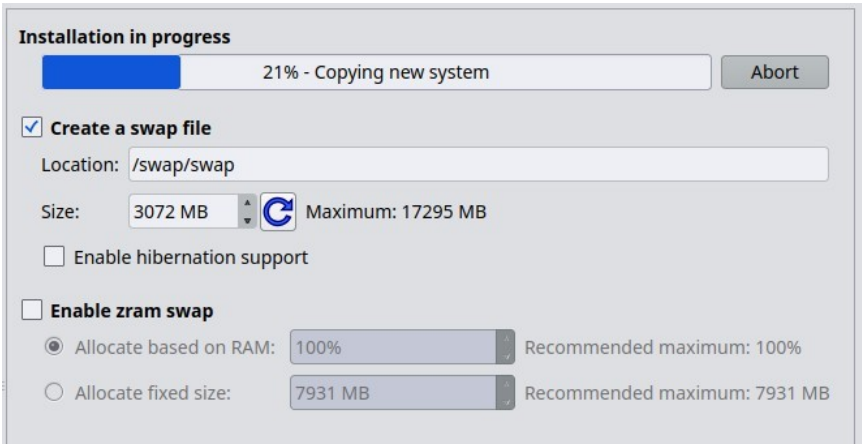


图2-29：交换文件选项

计算机网络名称 - 多数用户会为计算机命名独特名称：laptop1、MyBox、StudyDesktop、UTRA等。您也可保留默认名称MX不变。

完成“计算机网络名称”配置后，您只需在此处点击“→下一步”。

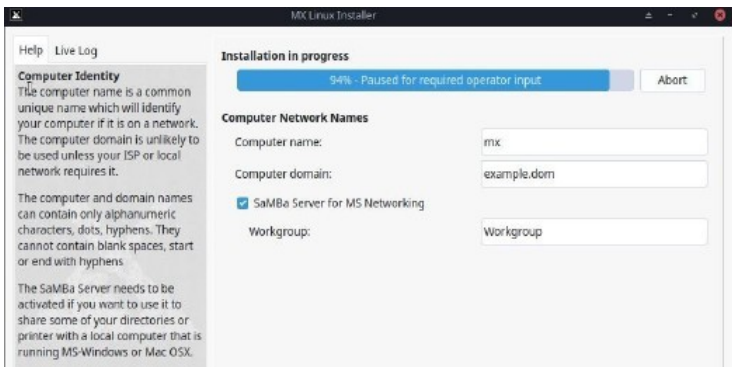


图2-30：计算机网络名称

适用于 MS 网络的 Samba 服务器

若您不打算在电脑上托管共享网络文件夹（即SMB），可禁用（取消勾选）Samba。此操作不会影响您的电脑访问网络中其他位置托管的Samba共享。

本地化默认设置

只要您在USB启动界面仔细输入了所有例外设置，此处的默认设置通常是正确的。进入MX Linux系统后可再次修改这些设置。

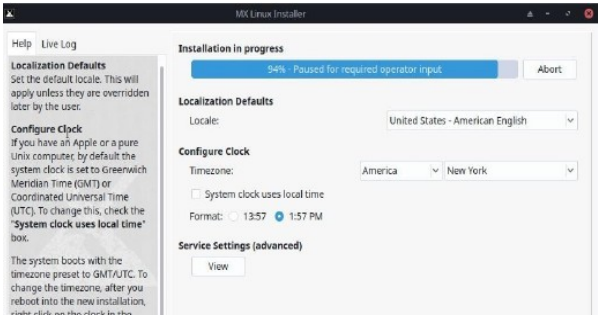


图2-31：区域设置、时钟、时区及服务配置

区域设置 - 设置默认区域设置。除非用户后续覆盖，否则此设置将持续生效。

配置时钟 - 若您使用苹果电脑或纯Unix系统，默认PC时钟将设置为格林威治标准时间(GMT)或协调世界时(UTC)。如需更改，请勾选"系统时钟使用本地时间"选项。

系统启动时预设时区为GMT/UTC。如需更改时区，请在重新启动进入新系统后，右键点击面板中的时钟图标并选择"属性"。

服务设置（高级） - 服务是与内核关联的应用程序及功能，为上层进程提供支持能力。若不熟悉某项服务，请勿随意修改。

这些应用程序和功能需要占用时间和内存，因此若您担心计算机容量不足，可参考此列表确认哪些项目确实不需要。

若需后续调整启动服务，可使用默认安装的MX工具——MX服务管理器。

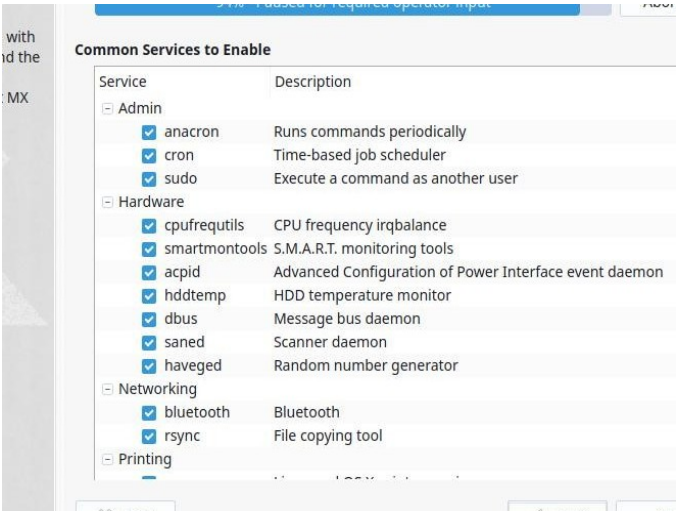


图2-32：启用/禁用服务

用户账户配置

无密码 - 若希望默认用户账户不设置密码，请将其密码字段留空。这允许您无需输入密码即可登录。显然，此设置仅适用于无需账户安全性的场景，例如公共终端。

默认用户账户

您在此处设置的密码安全级别很大程度上取决于实际计算机的配置。家用台式机通常较难被入侵。

勾选"自动登录"选项可跳过登录界面，加速启动流程。但此设置的弊端在于，任何能接触到您计算机的人都能直接登录您的账户。

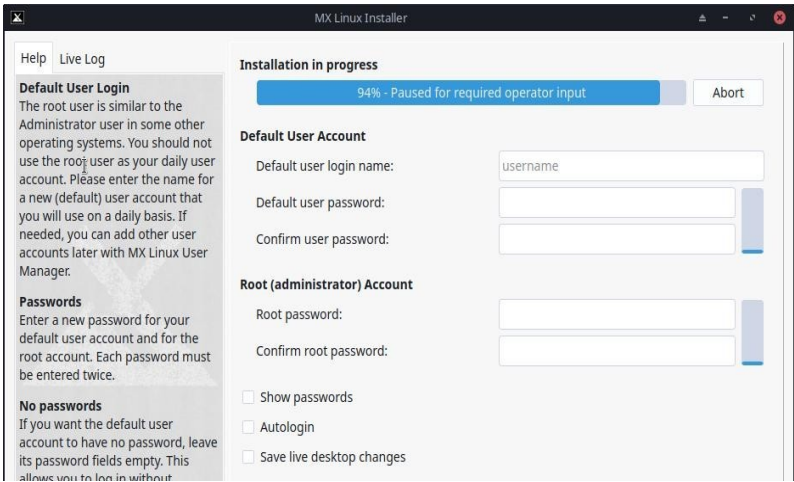


图2-33：用户配置

根用户（管理员）账户

root用户类似于其他操作系统中的管理员用户。您不应将root用户作为日常用户账户使用。在MX Linux中，root账户处于禁用状态，因为管理任务可通过默认用户的权限提升提示框执行。强烈建议在antiX Linux中启用root账户。

若未设置根密码：图形界面认证将默认采用用户密码。此设置可在MX Tweak中修改。

您可在MX用户管理器的"选项"标签页中随时更改**自动登录**偏好设置。勾选最后一个复选框即可将您在Live桌面环境中的任何更改同步至硬盘安装版本。少量关键信息（例如无线接入点名称）将自动完成转换。

安装完成

系统复制完成且配置步骤结束后，将显示"安装完成"界面，您即可开始使用！

恭喜！ 您已成功完成MX Linux的安装。

若安装完成后不想重启系统，请在**点击“→ 完成”**前取消勾选“关闭安装程序时自动重启系统”选项。

点击“→ 完成”

2.6 故障排除

2.6.1 未检测到操作系统

安装后重启时，有时会出现计算机提示未找到操作系统或可启动磁盘的情况。此时可能也无法显示已安装的其他操作系统（如Windows）。通常这些问题意味着GRUB未正确安装，但修复起来很简单。

- 若使用UEFI启动，请确保在系统BIOS/UEFI设置中关闭安全启动功能。
- 若能进入至少一个分区，请在该分区打开root终端并执行以下命令：
`update-grub`
- 否则请继续使用MX Boot Repair工具。
 - 启动至LiveMedium环境。
 - 启动 **MX Tools > 启动修复**。
 - 请确保已选中“重新安装 GRUB 引导加载程序”，然后点击确定。
 - 如果问题仍未解决，可能是硬盘故障。通常在安装开始时，您会在安装开始时看到过相关的SMART警告界面。

2.6.2 数据或其他分区无法访问。

除指定启动分区外的其他分区和驱动器在安装后可能无法启动或需要root权限访问。可通过以下方式修改此设置：

- 对于内部驱动器，请使用开始菜单 > 设置 > MX Tweak，在“其他”选项卡中勾选“允许非root用户挂载内部驱动器”。
- **图形界面操作：**使用磁盘管理器勾选需在启动时挂载的设备并保存设置；重启后设备将自动挂载，您可在文件管理器（Thunar）中访问。
- **命令行操作：**打开文件管理器导航至/etc/fstab文件，通过右键菜单以root权限在文本编辑器中打开。查找包含目标分区或驱动器的行（可能需在终端输入blkid识别UUID），按以下数据分区示例修改：

（可能需在终端输入blkid识别UUID）。以数据分区为例修改格式如下：

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 users 0 2
```

此条目将使分区在启动时自动挂载，并允许普通用户进行挂载和卸载操作。该条目还会使文件系统在启动时定期进行检查。若不希望分区在启动时自动挂载，请将选项字段中的"user"改为"user,noauto"。

- 若不需定期检查，请将末尾的"2"改为"0"。由于您使用的是使用ext4文件系统，建议启用自动检查功能。
- 如果该项目已挂载但在文件管理器中不可见，请在fstab文件的相应行中添加额外的 "comment=x-gvfs-show" 注释，这将强制显示挂载点

可见。以上述示例为例，修改后应如下所示：

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 users,comment=x-gvfs-show 0 2 注意：上述操作均不会改变Linux权限
```

设置，该权限在文件夹及文件层面强制执行。详见第7.3节。

2.6.3 密钥环问题

默认密钥环应自动创建，用户无需额外操作。若启用自动登录，当应用访问密钥环时，系统会提示用户输入新密码以创建默认密钥环。详情请参阅 [MX/Antix 技术维基](#)。

请注意，若恶意攻击者获得对您机器的物理访问权限，使用空白密码将使入侵变得更容易。但显然，若恶意攻击者已能物理接触您的机器，局面基本已无可挽回。

2.6.4 系统卡死

若MX Linux安装过程中出现死机，通常源于硬件故障或DVD介质问题。若已确认DVD无误，则可能由内存故障、硬盘损坏或其他硬件兼容性问题引发。

- 启动时按F4添加启动选项，或查阅[MX/antiX维基](#)。最常见问题源于显卡驱动。
- 您的DVD驱动器可能存在故障。若系统支持，请创建MX Linux启动USB闪存盘进行安装。
- 系统常因过热而死机。打开电脑机箱，确保开机时所有系统风扇均正常运转。若您的BIOS支持此功能，请在根终端中输入CPU和主板温度（如条件允许），并将读数与系统温度规格进行比对。

CPU和主板温度（如有可能请在root终端**输入sensors命令**），并与系统温度规格进行比对。

关闭计算机并移除所有非必要硬件，然后重新尝试安装。非必要硬件可能包括：USB、串行及并行端口设备；可拆卸的PCI、AGP、PCIe、调制解调器插槽或ISA扩展卡（若无板载显卡则排除显卡）；SCSI设备（除非正在进行SCSI设备安装）；非安装目标的IDE或SATA设备；游戏手柄、MIDI线缆、音频线缆及其他外部多媒体设备。

3 配置



VIDEO: [安装MX Linux后的操作指南](#)

本节提供系统初始化配置指南，确保MX Linux全新安装后正常运行，并包含个性化定制的简要说明。

3.1 外围设备

3.1.1 智能手机（三星、谷歌、LG等）



视频: [智能手机与MX-16（三星Galaxy S5和iPhone 6s）](#)

Android

与安卓设备共享文件。

1. 通过安装谷歌应用商店中的应用程序（如 [AirDroid](#)），可通过网络浏览器访问安卓手机。

2. 也可直接挂载设备。

- 运行Android 4.xx及更高版本的大多数手机都支持媒体传输协议（MTP），可按以下步骤操作：
 - 连接手机，点击出现的链接，确保存储选项设置为“文件交换”或类似选项。
 - 打开文件管理器。当设备列表显示手机名称（或：存储）时，点击该项。若未显示，请重启手机。此时手机可能弹出对话框询问是否允许访问。
 - 导航至目标位置。
- 部分文件可通过 MX Linux 应用程序查看和管理：在左侧窗格点击“设备”，必要时双击“CD 驱动器”。
- **KDE Connect** 也是与安卓手机共享文件的选项之一，该软件可在 KDE 环境中使用，或通过 MX 软件包管理器安装在 Xfce 环境中。若您的安卓手机尚未安装此软件，可从 Google Play 商店获取。
若您的安卓手机尚未安装，可通过Google Play商店获取。

- 默认情况下防火墙会阻断来自安卓设备的连接。需禁用防火墙或设置规则允许该连接。详见第4.5.1节。

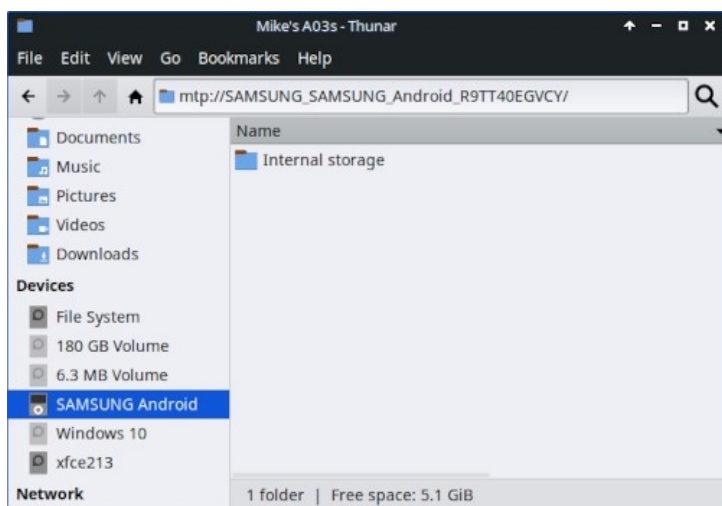


图3-1a：Thunar连接三星安卓手机示意图。

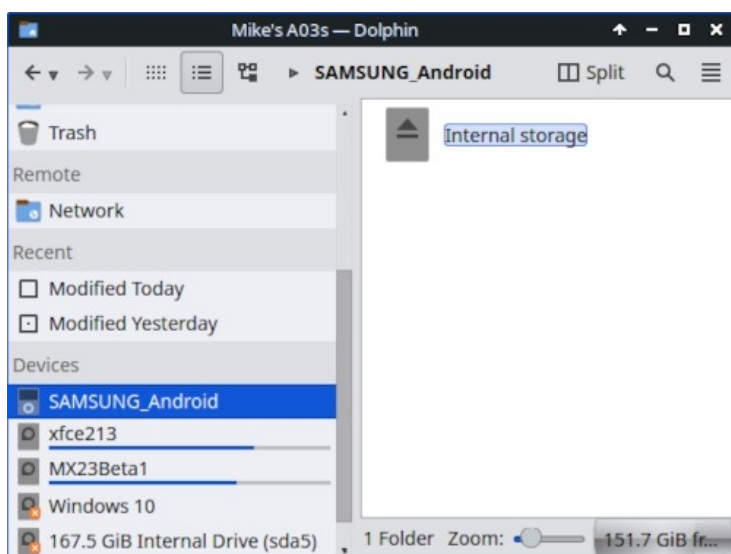


图3-1b：Dolphin连接三星安卓手机。

Apple iPhone

MX iDevice Mounter 通过 Thunar 提供对旧款设备的访问。新款手机已无法通过该流程访问。

3.1.2 打印机

MX Linux 将自动检测您的打印机并选择合适的驱动程序。系统内置了 [OpenPrinting](#) 打印机支持驱动数据库（PPD），同时包含 Debian 提供的更多驱动。

支持 AirPrint、IPP Everywhere 及 IPP-over-USB（2010 年后生产）的打印机可被自动检测并完成配置。

打印设置作为 CUPS [Web 应用的](#)简易替代方案，可满足大多数使用场景。

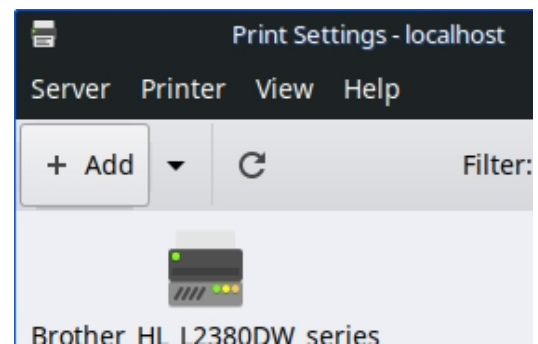


图 3-2：打印设置应用程序界面。

配置打印机

MX Linux 提供两种方式来添加和配置新打印机以及管理现有打印机。

1) 打印设置：

- 点击**开始菜单 > 系统 > 打印设置**。
- 点击“+添加”按钮

应用程序将搜索通过USB连接和网络连接的打印机，并优先列出推荐的打印机。点击选中您的选择，然后使用出现的“描述打印机”对话框进行必要修改。

2) OpenPrinting CUPS - 网络应用

打印机问题有时可通过CUPS网络应用解决：在浏览器[输入](http://localhost:631/admin)<http://localhost:631/admin>。

顶部设有若干操作菜单。常见操作集中在“管理”菜单下，用于管理现有/已发现的打印机：点击“添加打印机”按钮并按提示操作。

帮助：[CUPS概述](#)

3) 惠普打印机 - 通常需要通过 MX 软件包管理器 > 热门应用程序 安装额外的 'HP Printing' (hplip) 软件包。这将在开始菜单中安装一个工具箱，并在系统托盘中添加一个小程序。点击该小程序（或在终端中运行 hp-setup）即可完成打印机初始配置。

若您的打印机为最新机型或使用超过8年，可能需要直接[从HPLIP官网](#)下载应用程序。请务必遵循其安装指引，并确保选择MX Linux而非Debian作为下载选项。

网络打印机

MX Linux的Samba打印共享功能支持通过网络向其他计算机（Windows/Mac/Linux）及提供Samba服务的外接设备（路由器、树莓派等）进行打印。

对于现有本地打印机：使用打印设置应用。右键单击您的打印机并勾选"共享"选项。右键点击属性 > 打印测试页，确保连接和驱动程序运行正常。

对于新打印机：

本节要求打印机已启用AirPrint或IPP Everywhere功能。

- 点击开始菜单 > 系统 > 打印设置。
- 点击“+添加”按钮。应用将搜索USB连接及Wi-Fi联网的网络打印机，并显示所有检测到的打印机推荐列表。
- 单击“网络打印机”以展开列表。标签下方将立即显示已发现的打印机列表。
- 点击选择打印机，然后点击“继续”。

注意：列表中可能包含多台打印机。请逐一点选并检查"连接"框以选择所需设备。

- 点击“继续”。应用程序将开始搜索驱动程序。
 - 将显示描述摘要。点击应用。
- 点击"打印测试页"进行测试。若成功，点击"确定"接受新打印机配置。

打印机故障排除

打印设置应用程序内置了故障排除工具。点击“帮助”>“故障排除”，然后选择“→ 继续”。若遇到问题，建议您切换至浏览器中的CUPS网站（操作步骤如前所述）。共享打印机（如下图所示高亮部分）在此工具中显示为：Make_Model_PC-name。共享打印机（如下图所示）在此工具中显示为：品牌_型号_主机名

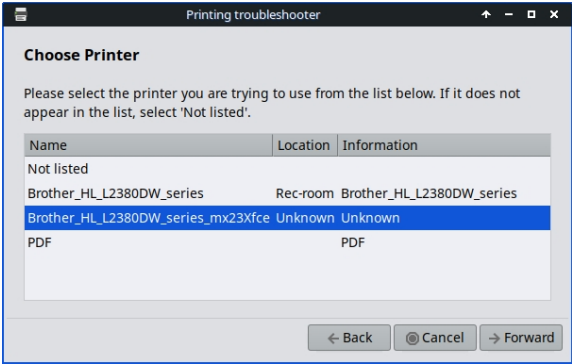


图3.3：上图PC主机名为mx23xfce

若打印机突然停止工作，请通过**开始菜单 > 系统 > 打印设置**确认"启用"选项是否仍处于勾选状态。若未勾选，请右键点击该打印机并重新启用。

如果您的打印机未被识别或无法正常工作，请检查CUPS防火墙端口UDP 631是否已打开。更多帮助请参阅本手册第4.5.1节及下方链接。

相关链接

- [MX/antiX Wiki](#) – 打印机驱动安装指南（2022年6月27日）
- [Debian Wiki](#) - 系统打印：CUPS打印系统的基础概述（2025年）

3.1.3 扫描仪

Linux系统通过SANE（Scanner Access Now Easy）支持扫描仪，该软件为各类扫描硬件（平板扫描仪、手持扫描仪、摄像机、照相机、帧抓取卡等）提供标准化访问接口。

基本步骤

您可以在MX Linux中使用默认的**文档扫描工具**管理扫描仪。该工具操作简便，单击即可导出为PDF格式。

故障排除

- 部分扫描仪需使用不同前端程序（系统与扫描仪的接口）：安装 **gscan2pdf** 后，点击"编辑" > "首选项"，通过下拉菜单选择前端程序（例如scanimage）。
- 多数多功能打印机内置扫描功能，需安装专用驱动程序。
- 请确保您的扫描仪在SANE支持[列表中](#)被列为兼容设备。
- 若您使用的是旧款扫描仪（>7年），[请查阅MX/antiX维基](#)。

3.1.4 网络摄像头

您的网络摄像头视频在MX Linux中很可能正常工作；可通过**启动菜单 > 多媒体 > webcamoid**进行测试，并使用窗口底部的设置调整系统参数。若仍无法使用，[Arch Wiki](#)中有近期关于驱动程序和设置的详细讨论。网络摄像头音频（例如Skype > 第4.1节）有时更为复杂。

3.1.5 存储设备

磁盘驱动器（如SCSI、SATA和SSD）、相机、USB驱动器、手机等——这些都是存储的不同形式。

存储挂载

默认情况下，插入系统的存储设备会自动挂载到 `/media/<用户名>/` 目录挂载，并为每个设备自动打开文件浏览器窗口（该行为可在Thunar中修改：编辑 > 首选项 或 KDE中修改：系统设置 > 可移动存储）。

并非所有存储设备（特别是额外的内部驱动器和分区）在插入系统时都会自动挂载，可能需要 root 权限。相关选项可通过 MX Tweak > 其他；以及 设置 > 可移动驱动器和媒体进行调整。

存储权限

用户对存储设备的访问权限取决于其内置的文件系统。大多数商用外部存储设备（尤其是硬盘）出厂时已预格式化为FAT32或NTFS格式。

存储文件系统	权限
FAT32	无。
NTFS	默认情况下，权限/所有权授予挂载设备的用户。
ext2、ext4 及大多数 Linux 文件系统	默认挂载时所有权设为 Root 。权限调整：参见第 7.3 节。

您可通过 MX Tweak > 其他选项卡（第 3.2 节）更改访问 Linux 文件系统内部存储设备时需要 Root 权限的要求。

固态硬盘

较新的机器可能配备了内置固态硬盘（SSD）：这种固态驱动器不含任何活动部件。这类驱动器容易积累不再被视为在用的数据块，从而拖慢本应高速运行的驱动器。为防止此类情况发生，MX Linux每周会自动执行TRIM操作，您可通过打开文件 `/var/log/trim.log` 查看相关记录。

3.1.6 蓝牙设备

外部蓝牙设备（如键盘、音箱、鼠标等）通常可自动连接。若无法连接，请按以下步骤操作：

- Xfce：点击开始菜单 > 设置 > 蓝牙管理器（或：在通知区右键点击蓝牙图标 > 设备）。
- KDE：点击开始菜单 > 设置 > 系统设置 > 硬件 > 蓝牙

- 请通过点击开始菜单 > 设置 > 蓝牙适配器，确认您的适配器已启用且可见。
- 确保目标设备可见：在蓝牙管理器中点击适配器 > 首选项，并选择可见性设置。
- 若目标设备已在"设备"窗口中显示，请选中该设备并点击"设置"。
- 若未显示，请点击"搜索"按钮，在设备对应行点击"连接"以启动配对。
- 对于手机，您可能需要在手机和桌面设备上都确认配对编号。
- 与蓝牙设备配对后，设置对话框会要求您确认要关联的蓝牙配置类型。
- 完成设置后，设备应可正常工作。

对象传输

若要通过蓝牙在 MX Linux 桌面与手机等设备之间双向传输对象（文档、照片等）：

- 从软件仓库安装 `obex-data-server`。在极少数情况下，该软件包可能会阻止蓝牙鼠标或键盘的使用。
- 确认手机和桌面设备均已开启蓝牙且处于可见状态。
- 发送文件。
 - 在 MX Linux 桌面端：右键点击通知区域的蓝牙图标 > 发送文件（或使用蓝牙管理器）
 - 手机端：请参照设备对应的操作指南。
- 请密切关注接收设备，确认传输对象已被接受。
- 请注意，此类对象交换可能存在一定不确定性。

也可以在命令行中[使用 hcitool](#)。

链接

- [Blueman 故障排除](#)

- [Arch Wiki](#)
- [Debian 配对指南](#)

3.1.7 Wacom 绘图板

[Wacom](#) 绘图板可在 Debian 上自动检测并原生支持。详情请参阅 [MX/antiX 维基](#)。

相关链接

- [Linux Wacom 项目](#)

3.2 基础 MX 工具

多款应用程序专为MX Linux开发，部分源自antiX的移植版本，部分则改编自外部资源，旨在简化用户操作流程——这些重要任务常涉及反直觉的操作步骤。

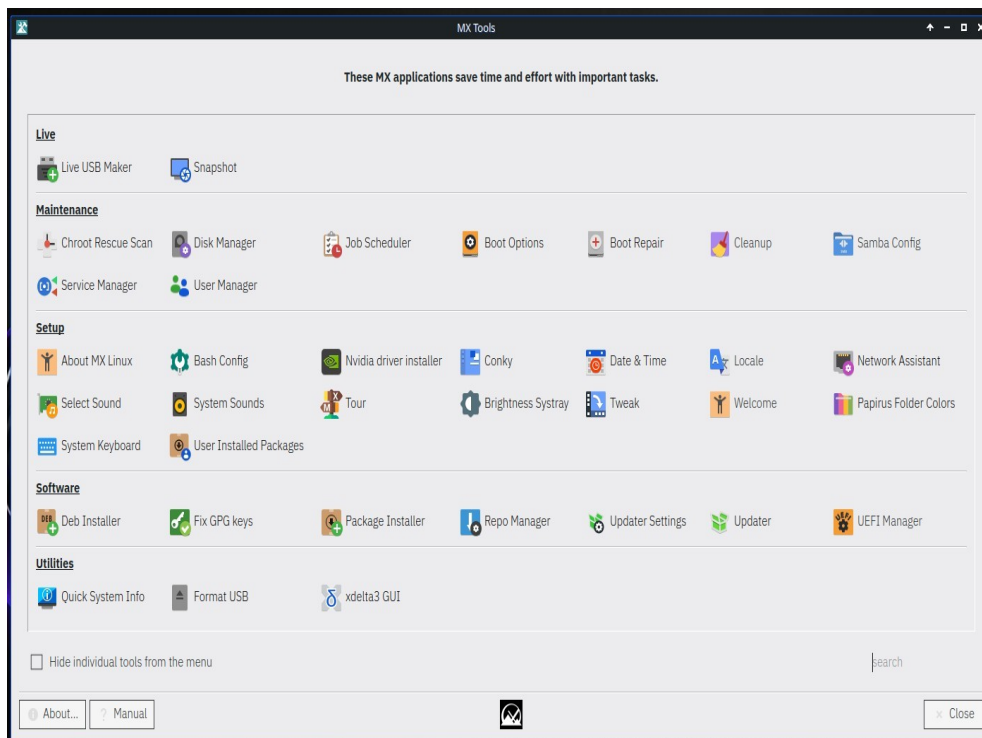


图3-3：MX工具仪表盘（已安装Xfce）。Live版和KDE版的仪表盘略有不同。

3.2.1 MX 更新器

这款多功能小程序（仅限Xfce环境，KDE[使用Discover](#)）常驻通知区域，当有可用软件包时会向您发出通知。若未显示，请启动MX Updater进行刷新。

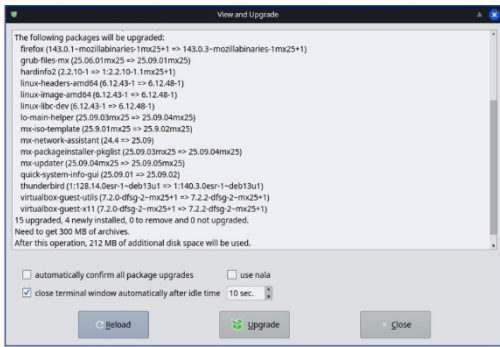


图3-4：MX更新器的查看与升级界面。

注意升级与dist-upgrade的选项差异。

- **完整升级（dist-upgrade）**：默认操作。将升级所有存在更新的软件包，即使更新会导致其他现有软件包被自动移除。包或导致新包被添加到你的安装中，以便解决所有依赖关系。
- **升级**：仅推荐给经验丰富的用户。仅升级可更新的软件包，且不会导致其他软件包被移除或安装。使用此选项可能导致某些可更新软件包在系统中保持"保留"状态。
- 首选项中提供"无人值守升级"选项，该选项既不添加新软件包也不移除现有软件包。

帮助：[此处](#)。

3.2.2 Bash 配置

Bash（MX Linux的默认Shell语言）现可通过此小型应用程序进行配置。它允许高级用户修改**隐藏的**bashrc文件中的别名设置和终端提示符主题。

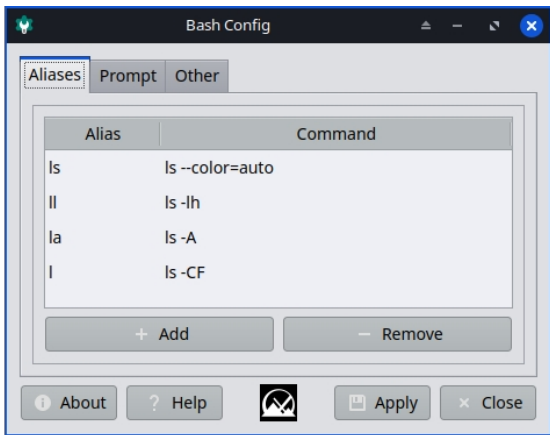


图3-5：添加或修改别名的选项卡。

帮助：[点击此处](#)。

3.2.3 启动选项

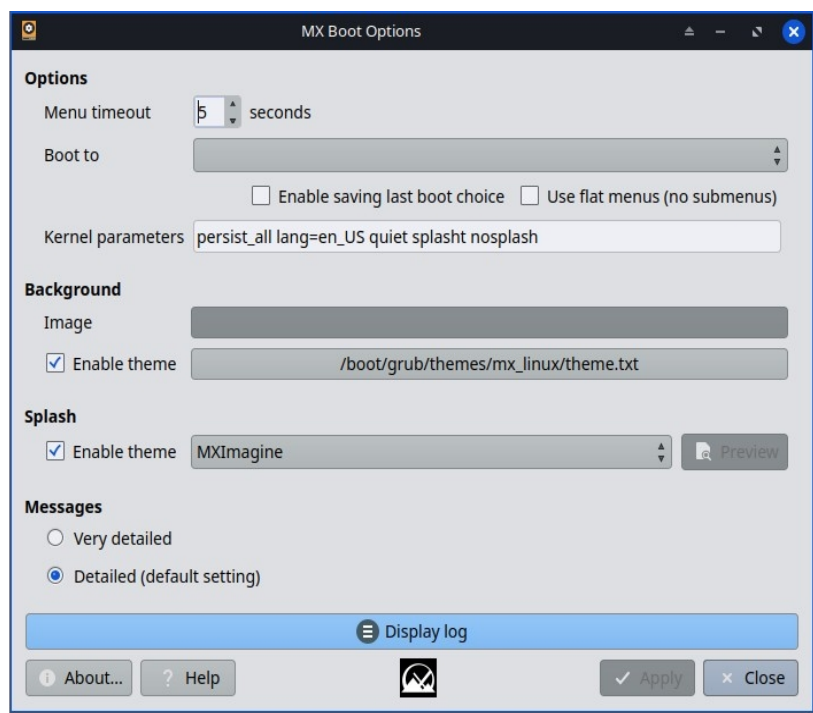


图3-6：主界面展示各项选项。

启动选项让用户能快速便捷地管理内核参数、GRUB主题、启动画面及其他项目。该界面仅在UEFI模式启动时显示。

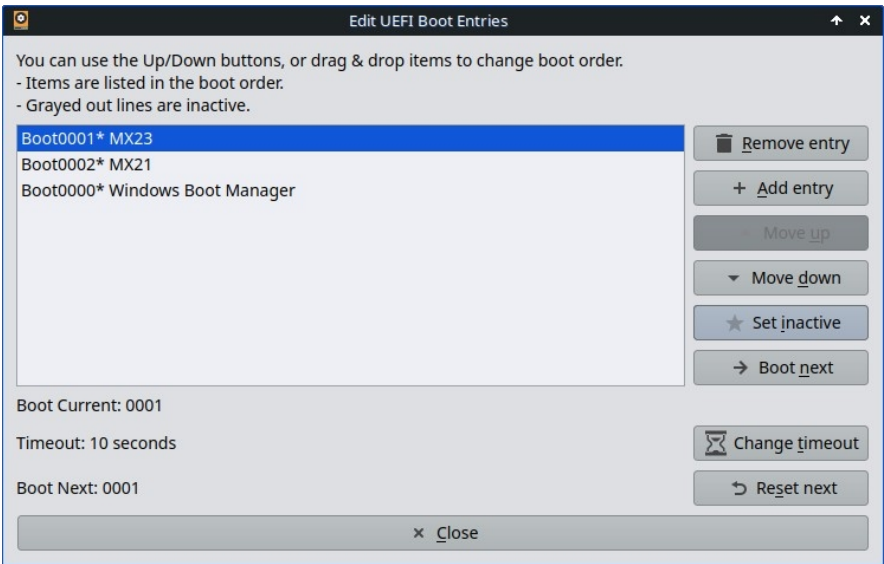


图3-7：UEFI选项管理示例

帮助：[此处](#)。

3.2.4 启动修复

引导加载程序是启动时运行的首个软件程序，负责加载内核并将其控制权移交。传统安装环境（如GRUB2）中的引导加载程序偶尔会失效，本工具可通过实时启动环境将引导加载程序恢复至正常工作状态。

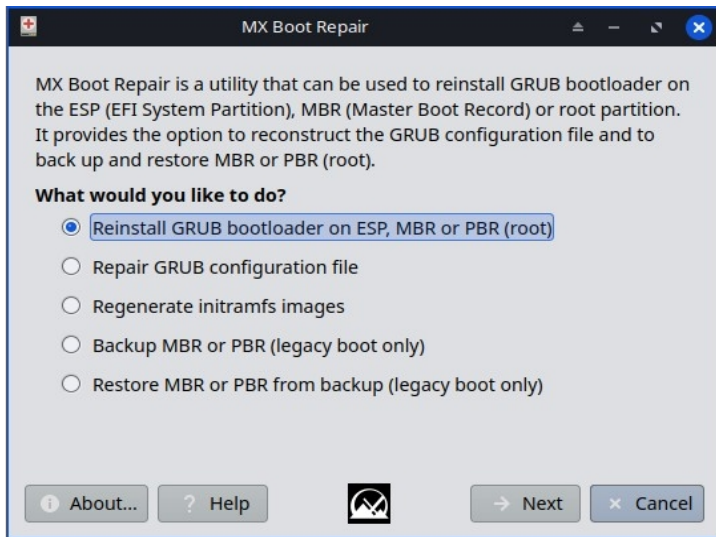


图3-8：Boot Repair主界面，已选中最常用选项。

帮助：[点击此处](#)。

3.2.5 亮度系统托盘

此工具会在系统托盘放置图标，显示小型应用程序供用户调节屏幕亮度。

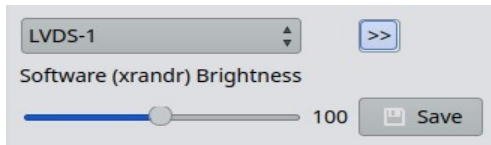


图3-9：准备调整亮度。

3.2.6 Chroot 救援扫描

该工具即使系统基础文件（initrd.img）损坏，仍可实现系统访问。

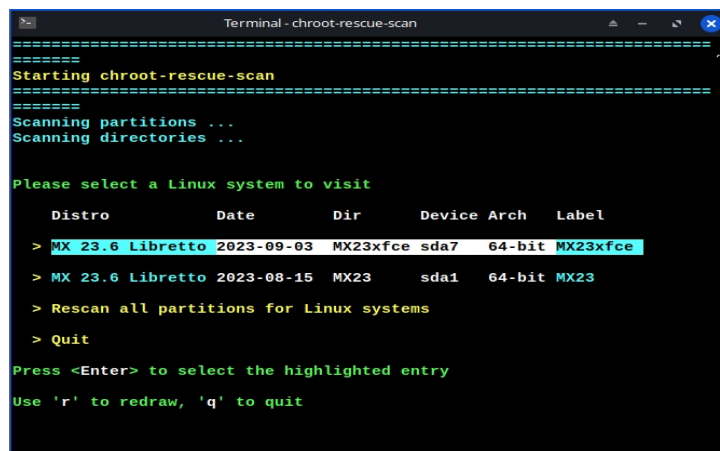


图3-10：扫描Linux系统的结果。

帮助: [点击此处](#)。

3.2.7 修复GPG密钥

若尝试安装未经认证的软件包, 将触发apt错误: *因公钥不可用导致以下签名无法验证*。此实用工具可省去获取公钥所需的繁琐步骤。

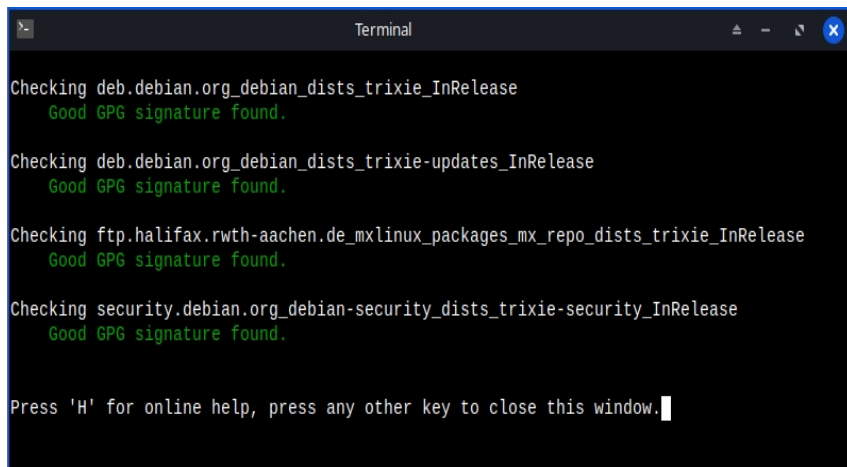


图 3-11: 使用修复 GPG 密钥检查存储库公钥的结果。

帮助: [此处](#)。

3.2.8 MX清理工具

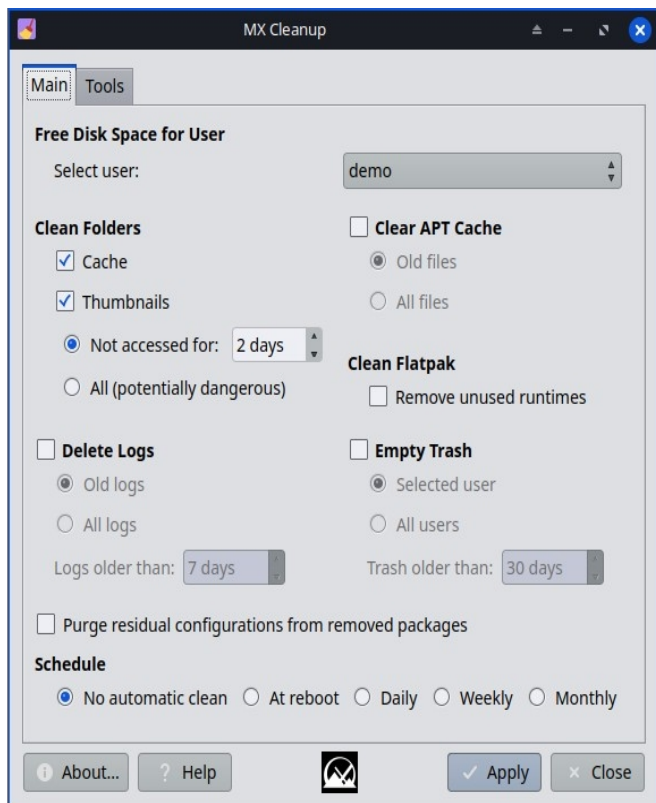


图3-12: 清理工具准备就绪。

这款便捷的小工具提供了一种简单安全的方式来清除冗余文件并释放存储空间。通过"工具"选项卡，可移除闲置的旧内核或WiFi驱动程序，从而加速系统升级流程。

帮助：[点击此处](#)。

3.2.9 MX Conky

MX Conky应用程序已针对MX-25系统全面重构，实现管理、定制与配色的一站式操作。具体操作请参阅详细帮助文档。



图3-13：主界面。

帮助：[此处](#)。

3.2.10 任务调度程序

这款便捷应用为命令行[工具crontab](#)提供图形化界面，简化任务配置流程。

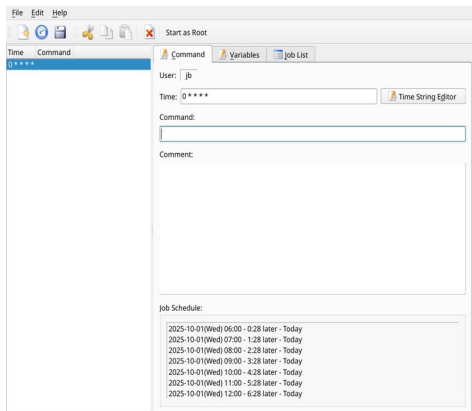


图3-14：作业调度程序。

帮助：本地文件：`/usr/share/job-scheduler/locale/`

3.2.11 Live-USB 制作工具

这款直观的工具可让您快速创建启动USB，支持从ISO文件、Live-CD/DVD、现有Live-USB甚至正在运行的Live系统进行制作。

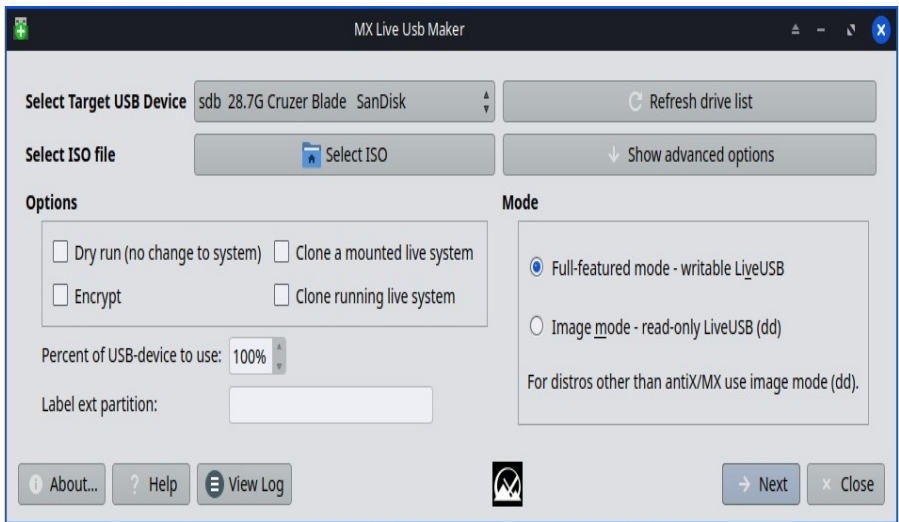


图3-15：Live USB Maker。

帮助：[此处](#)

3.2.12 区域设置

这款新工具不仅便于设置主要语言，还可设置货币、纸张尺寸等其他次要特征。它还允许轻松管理区域设置，包括禁用未使用的区域设置，从而在更新期间节省大量时间。

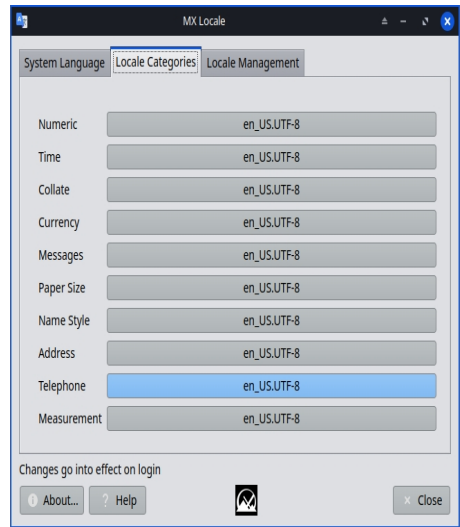


图 3-16：次要特征选项卡

帮助：[此处](#)。

3.2.13 网络助手

该应用程序通过检测硬件、更改硬件交换机状态、管理Linux驱动程序以及提供通用网络工具，使网络故障排除过程变得更加轻松。

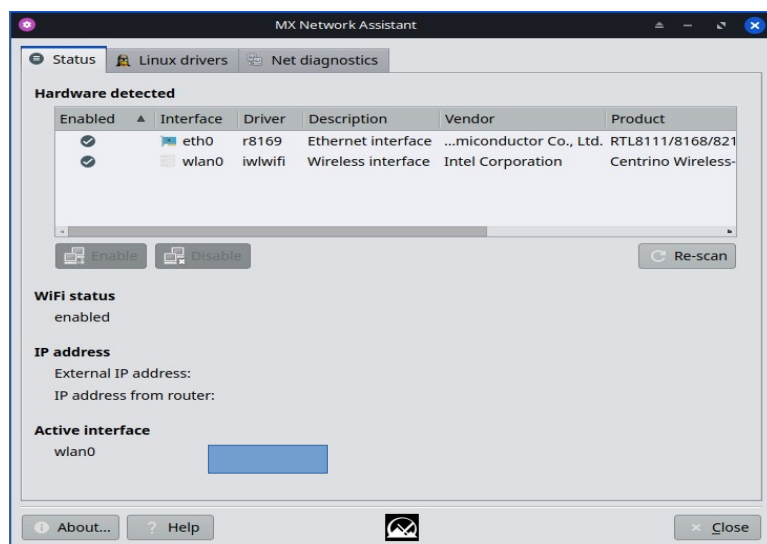


图 3-17：网络助手正在检测无线硬件。

帮助： [点击此处。](#)

3.2.14 Nvidia驱动程序安装程序

Nvidia图形驱动安装程序（仅限命令行界面）极大简化了关键操作流程：通过底层ddm-mx脚本安装专有图形驱动。点击Nvidia驱动安装图标将打开终端窗口，多数情况下用户只需接受默认设置即可。

帮助： [此处。](#)

3.2.15 软件包安装程序



视频教程： [使用 MX 软件包安装器安装应用](#)

这款为 MX Linux 定制的简易包管理器，可让您快速、安全、轻松地搜索、安装或移除流行软件包，以及 MX/Debian 稳定版、MX 测试版、Debian 反向移植版和 Flatpak 软件库中的任何软件包。

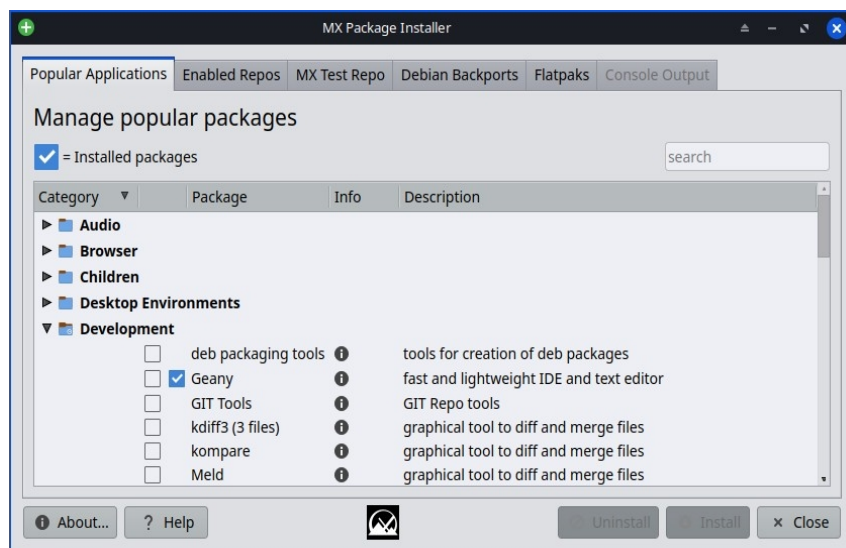


图 3-18：软件包安装程序，显示开发领域常用的软件包。

帮助：[此处](#)。

3.2.16 快速系统信息

这款实用工具可让用户轻松查阅日志文件。默认日志为论坛发帖所需的快速系统信息：请注意"复制到论坛"按钮，单击即可插入已格式化的日志内容。新标签页"Journald"在systemd环境下运行时显示。

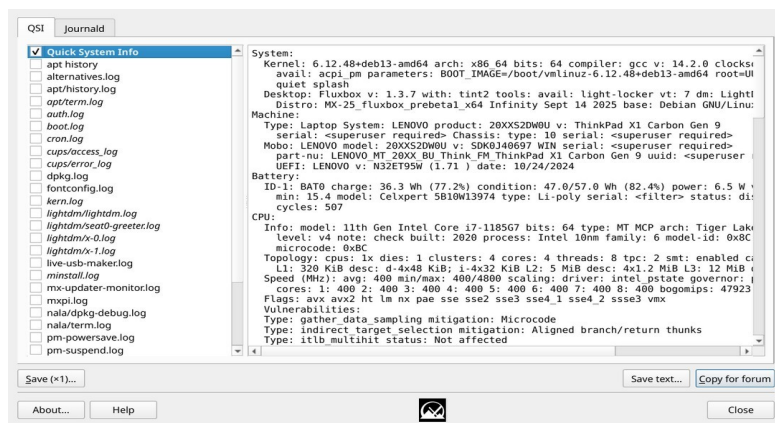


图3-19：主界面

3.2.17 仓库管理器

用户可能出于多种原因需要更改默认镜像源，例如服务器离线或计算机物理位置变更。本工具支持一键切换仓库，大幅节省时间精力。

该工具还提供测试按钮，可检测所有仓库（MX或Debian）并自动选择最快的仓库。

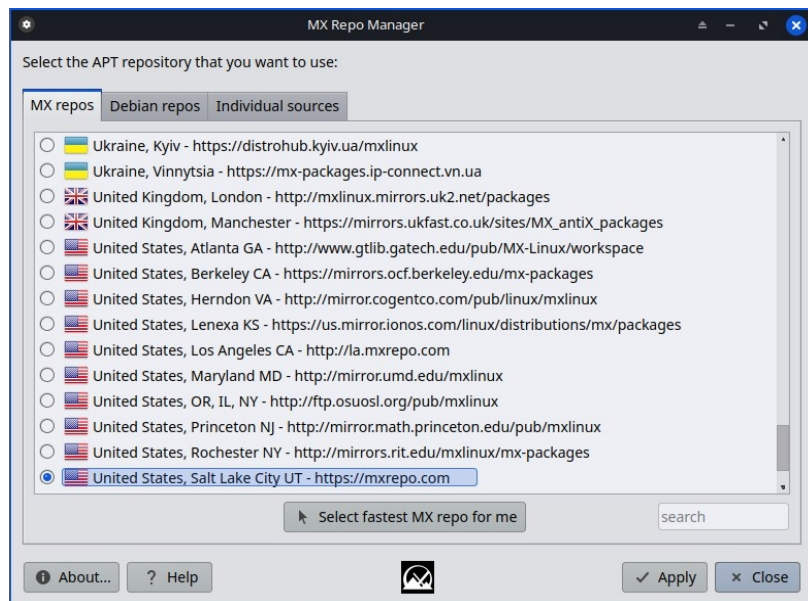


图3-20：选择仓库

帮助：[此处](#)。

3.2.18 Samba 配置

MX Samba Config 是一款用于帮助用户管理 Samba/CIFS 网络共享的工具。用户可创建和编辑自己拥有的共享，并管理这些共享的用户访问权限。

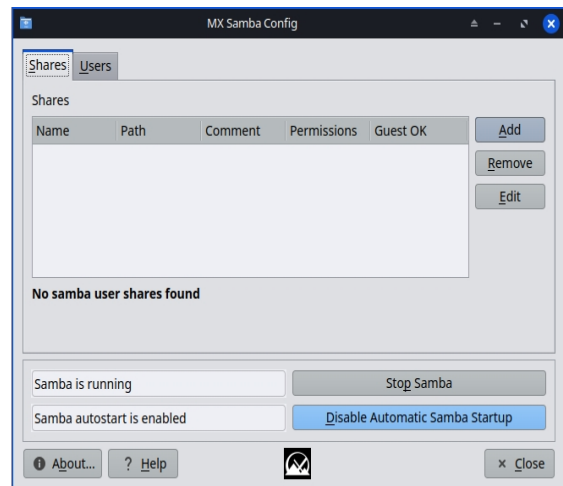


图 3-21：Samba 配置工具的主界面

帮助: [此处](#)

3.2.19 声卡

计算机通常配备多张声卡，当用户听不到声音时，可能会误以为声卡故障。这款小巧实用的程序允许用户选择系统应使用的声卡。



图3-22：在声卡工具中进行选择

帮助: [此处](#)。

3.2.20 系统键盘

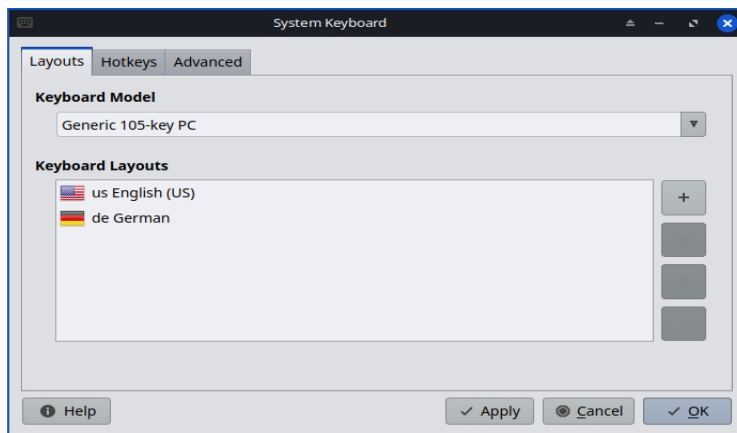


图3-23：主界面已准备就绪，用户可选择其他键盘。

若用户忘记在登录菜单中选择系统键盘、未在实时会话中完成设置，或单纯需要调整配置，这款小工具可通过开始菜单轻松实现该操作。

帮助: [点击此处](#)。

3.2.21 区域设置

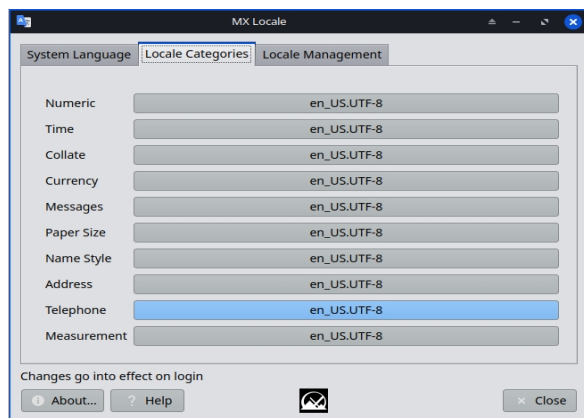


图3-24：为用户生成的区域设置变量展示。

如果用户忘记在登录菜单中选择系统区域设置，或未在实时会话中设置区域设置，或者只是需要更改设置，这个小应用程序提供了一种从开始菜单轻松执行该操作的方法。

帮助：[此处](#)。

3.2.22 系统声音

这个小工具将设置系统声音（如登录/注销、操作提示等）涉及的各种操作和选项集中到一个位置。仅限Xfce环境。

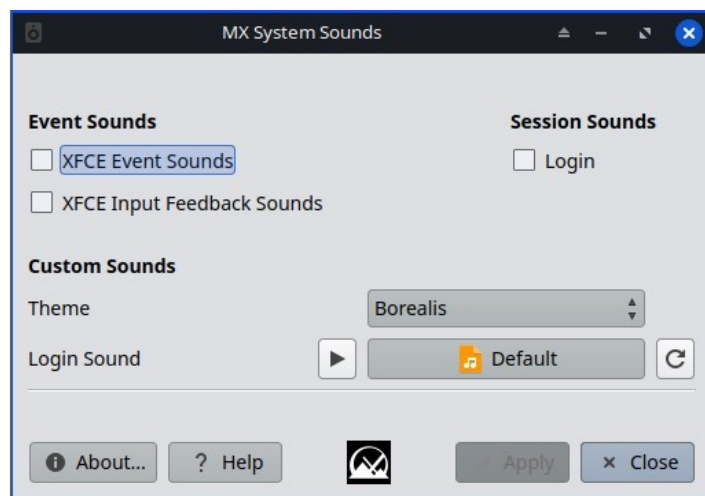


图3-25：在系统声音中设置登录和注销声音。

帮助：[点击此处](#)。

3.2.23 日期与时间

MX 日期与时间允许通过单一应用程序进行各类调整。仅限 Xfce 环境。

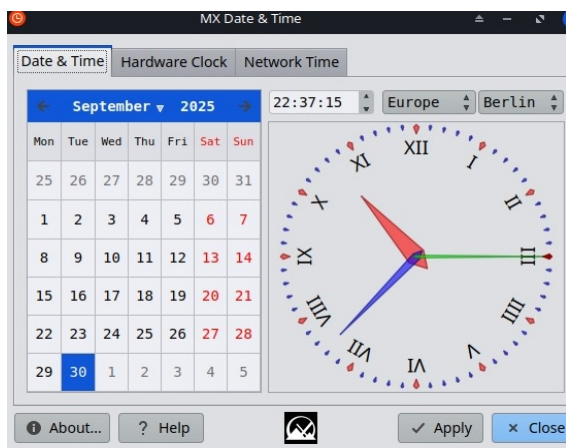


图3-26：日期与时间的主选项卡

帮助：[此处](#)。

3.2.24 MX 调整

MX Tweak 将一系列小巧但常用且可按桌面环境进行设置的自定义功能整合在一起，例如面板管理、主题选择、合成器启用与配置等。

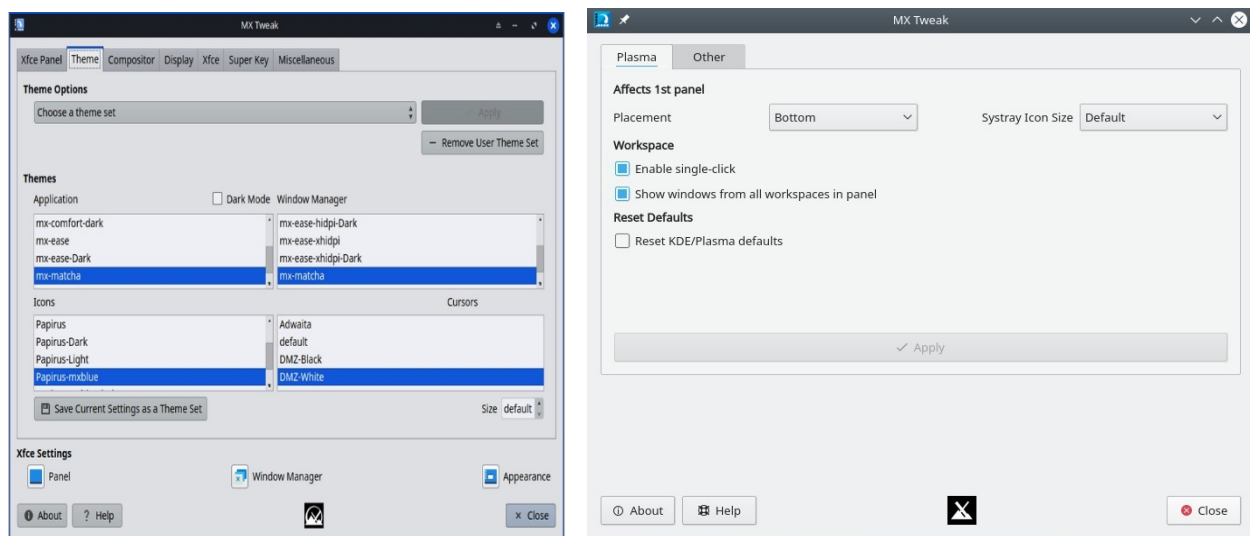


图3-27：MX-Tweak的界面切换。左侧：XFCE，右侧：Plasma。

帮助：[点击此处](#)。

3.2.25 格式化USB

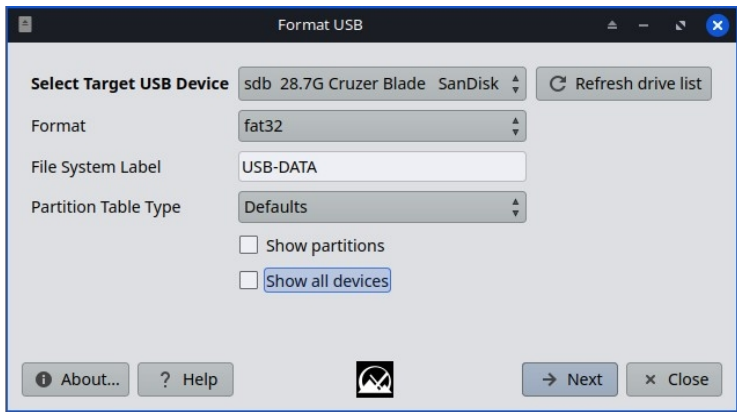


图3-28：USB 格式化工具准备使用 FAT32 格式化。

这款便捷的小工具可清理并重新格式化 USB 驱动器，使其可用于新用途。

帮助：[此处](#)。

3.2.26 USB卸载工具

此工具用于快速卸载USB和光盘介质，启用后（默认状态）会驻留在通知区域。单击即可显示可卸载的介质列表。仅限Xfce环境。

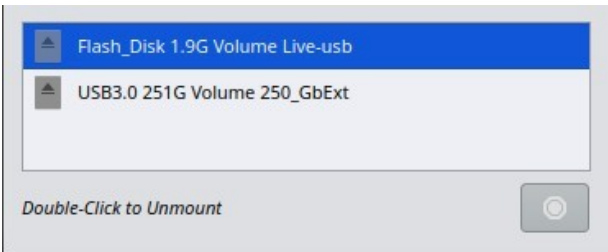


图3-29：USB卸载工具，已选中待卸载设备。

帮助：[点击此处](#)。

3.2.27 用户管理器

此工具可大幅简化系统中用户与群组的添加、编辑及移除操作。

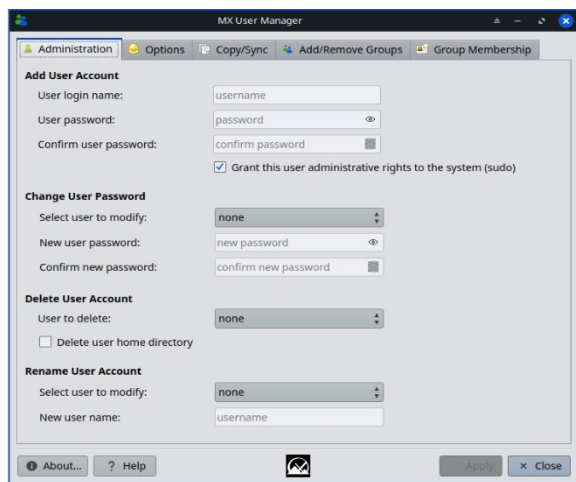


图3-30：用户管理器，管理选项卡。

帮助：[此处](#)。

3.2.28 用户安装的软件包

本应用旨在协助用户重新安装其添加到默认安装中的软件包。它将显示用户手动安装的软件包列表，该列表可保存为简单文本文件。此外，该应用支持加载已保存的软件包列表进行审查，并从中选择需重新安装的软件包。

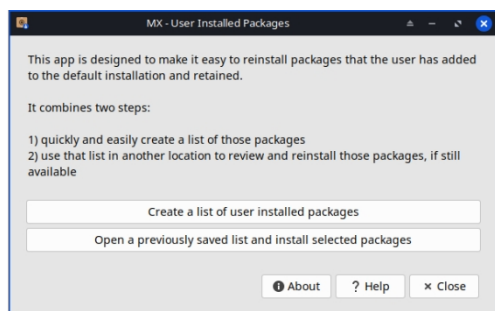


图3-31：用户安装软件包应用程序主界面

帮助文档：<file:///usr/share/user-installed-packages/help.html>

3.2.29 Deb安装程序

此简易工具（仅限命令行界面）用于安装下载的deb包（参见第5.5.2节）。右键点击待安装的deb包 > 选择“用Deb安装程序打开”。点击安装按钮，并在提示时输入root密码。Deb安装程序将尝试安装包并报告结果。upda

3.2.30 xdelta3 图形界面

该工具可大幅简化各类文件更新所需的“增量补丁”创建与应用流程。

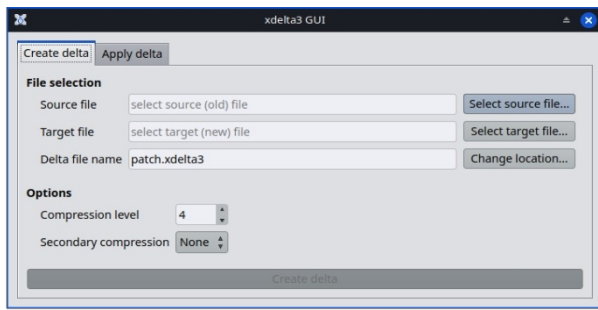


图3-31：主界面

3.3 显示

3.3.1 显示分辨率

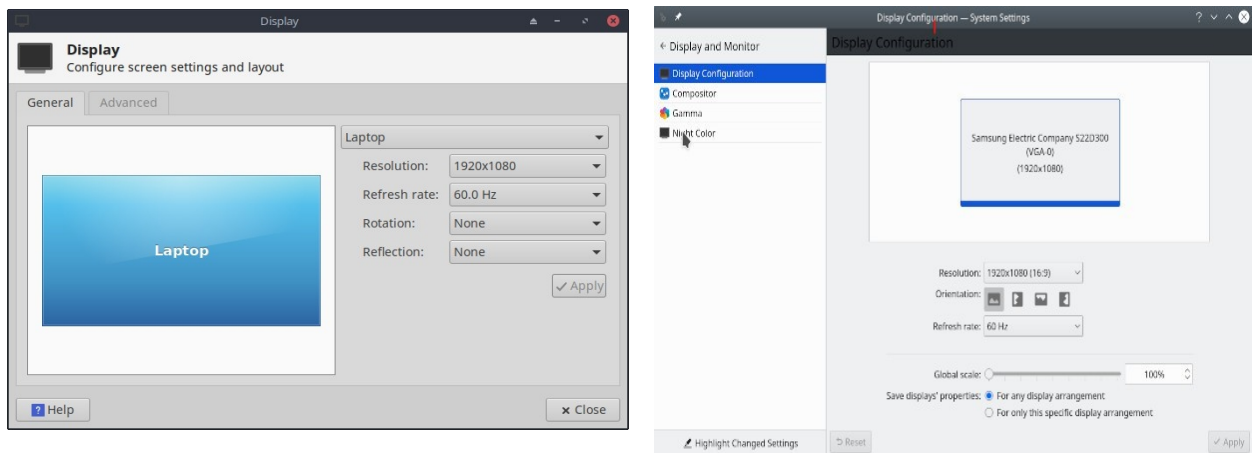


图3-32：显示设置工具。左侧：Xfce，右侧：KDE/Plasma。

分辨率指构成显示屏的物理像素列数与行数（例如1920x1200）。多数情况下，安装过程或连接新显示器时内核会自动正确设置分辨率。若未正确设置，可通过以下方式调整：

- Xfce：点击开始菜单 > 设置 > 显示。通过下拉菜单为目标显示器设置正确值。如需更多选项和精细控制，请从软件仓库安装 [xrandr](#)。
- Xfce的显示设置支持HiDPI显示器的分数缩放。点击"缩放"下拉菜单，选择"自定义"选项。
- KDE：开始菜单 > 系统设置 > 显示器与监视器 > 显示配置。
- 在特殊情况下，可手动修改配置文件
/etc/X11/xorg.conf。该文件可能不存在，因此可能需要先[创建它](#)。修改前务必备份文件，并查阅论坛获取该文件的使用帮助。
修改文件前务必备份，并查阅论坛获取该文件的使用帮助。

3.3.2 图形驱动程序

若对显示器性能不满意，您可能需要/希望升级图形驱动程序（若使用该文件，请务必先备份 `/etc/X11/xorg.conf`）。请注意，内核升级后可能需要重复此操作，详见第 7.6.3 节。

实现此目的有多种方法。

- 对于大多数Nvidia显卡，最便捷的方式是通过MX Tools控制面板调用的安装程序（参见第3.2节）。
 - 部分老旧或非主流显卡需使用特定驱动程序（如 `openchrome` 或 `mach64`），此类驱动仅能通过 `sgfxi`（参见第 6.5.3 节）便捷安装。
 - 部分Nvidia显卡在Debian稳定版中已不再受支持，详见[MX/antiX维基](#)。但这些显卡可通过[nouveau](#)和`vesa`驱动获得支持。
 - 您可以安装 `nvidia-settings` 软件包以获取图形工具，通过以下命令以 `root` 身份修改设置：`nvidia-settings`
- 有关开源的`ati`、`radeon`和`amdgpu`驱动程序，请查阅[Debian维基](#)。请注意AMD的开源驱动程序已不再提供。
- 您也可直接从厂商官网下载驱动，但操作更为复杂。此方法需根据系统环境选择并下载对应驱动系统信息请在终端输入：`inxi -Gxx`

以下是主流品牌驱动官网（其他品牌请搜索"<品牌名> linux driver"）：

- [英伟达](#)
- [英特尔](#)

英特尔驱动程序[必须编译](#)，但下载的英伟达驱动程序可轻松安装：

- 在Thunar中导航至驱动程序下载的文件夹。
- 右键点击文件，选择"权限"选项卡，勾选"可执行"。
- 按下 CTRL-ALT-F1 退出图形环境（X 窗口系统），进入终端提示符界面。
- 以`root`身份登录。
- 输入命令：`service lightdm stop`

- 输入：`sh <文件名>.run`（请确保使用实际文件名）。
 - 允许NVIDIA驱动关闭nouveau内核。
 - 完成后，输入：`service lightdm start` 重新启动 lightdm 和 xorg。
- 另一项重要驱动选项是**MESA**——该开源实现基于[OpenGL](#)规范，可渲染交互式3D图形。高性能机器用户反馈称升级此项可显著提升系统稳定性。
- 性能机器的用户反馈，升级此驱动可显著提升系统稳定性。
- 测试仓库可能提供更新版本；使用 MX 软件包安装器（第 3.2 节）获取。取消勾选隐藏 lib 和 dev 的复选框在软件包列表中搜索"MESA"，勾选可升级的软件包进行安装。
 - 混合显卡将两个图形适配器集成于同一单元。典型代表是[NVIDIA Optimus](#)技术，该技术通过[Bumblebee/Primus](#)在Linux系统中获得支持。
- 新型显卡也可直接利用nvidia-driver内置的Primus功能，无需Bumblebee系统。若需在Primus模式下运行应用程序，请使用"`nvidia-run-mx APP`"命令启动应用，该命令会自动启用图形加速功能。

3.3.3 字体

基本调整

1. XFCE - 点击**开始菜单** > **所有设置** > **外观**，切换至字体选项卡。
2. KDE/Plasma - 点击**开始菜单** > **系统设置** > **外观** > **字体**。
3. 点击下拉菜单查看字体和字号列表。
4. 选择所需字体后，点击确定。

高级调整

1. 通过在 root 终端运行以下命令可访问更多选项：`dpkg-reconfigure fontconfig-config`
2. 个别应用程序可能有其自身的控制选项，通常位于编辑（或工具）> 首选项菜单下。
3. 更多调整方法请参阅 [MX/antiX Wiki](#)。
4. 高分辨率显示器有特殊需求，[请参阅 MX/antiX Wiki](#)。

添加字体

1. MX软件包管理器中提供若干字体包，单击即可安装。如需更多选择，请点击（Xfce）**开始菜单 > 系统 > Synaptic软件包管理器**；KDE用户请**使用Discover**替代Synaptic。通过搜索功能查找字体。
2. 选中并下载所需字体。MX软件包管理器中的Microsoft（核心）字体包**ttf-mscorefonts-installer**可轻松安装Microsoft TrueType核心字体，适用于网站及Wine环境下的MS应用程序。
3. 如有需要请解压，随后以root权限（最便捷方式：在root权限的Thunar文件管理器中）将字体文件夹复制至 **/usr/share/fonts/**。
4. 新字体应可在以下位置使用：Xfce环境下全局设置 > 外观 > 字体选项卡；或KDE环境下开始菜单 > 系统设置 > 外观 > 字体。

3.3.4 双显示器

在 MX Linux Xfce 系统中，多显示器管理通过开始菜单 > 设置 > 显示进行操作。您可在此调整分辨率、选择是否克隆显示器、设定开启的显示器等。通常需要注销并重新登录才能生效所选显示设置。用户还应查看 MX Tweak 的显示选项卡。某些功能的精细控制有时可通过 **xrandr** 实现。

在显示设置的高级选项卡（Xfce 4.20及以上版本）中，可为每台显示器配置详细参数，保存显示器配置文件并在相同硬件再次连接时自动启用。若问题持续存在，请搜索[Xfce论坛](#)、MX Linux论坛及[MX/antiX维基](#)获取解决方案。

在KDE/Plasma环境中，双显示器配置需通过显示配置工具完成。相关链接

- [Xfce文档：显示设置](#)

3.3.5 电源管理

点击面板中的电源管理器插件图标。在此可轻松切换至演示模式（Xfce），或进入设置界面配置显示器关闭时机、计算机休眠状态、笔记本合盖触发操作、亮度调节等参数。在笔记本设备上，将显示电池状态信息并提供亮度滑块调节功能。

3.3.6 显示器调节

提供多种专用工具用于特定显示器的调节。

- 屏幕亮度可通过以下方式设置（仅限Xfce）：开始菜单 > 设置 > 电源管理器 > 显示选项卡；MX Tweak；或MX Brightness Systray（该工具会在系统托盘放置便捷小工具）。

系统托盘。

- Nvidia用户需以root身份运行nvidia-settings进行显示精细调整。

- 要更改伽马值（对比度），请打开终端并输入：

```
xgamma -gamma 1.0
```

1.0为标准值；增减数值可降低/提高对比度。

- 显示器随时间变化的色彩可通过 [fluxgui](#)（需系统启动的 snap 软件包）或 [Redshift](#) 控制。
- 如需更高级的调整和配置文件创建，请安装 [displaycal](#)。
- 创建色彩配置文件（仅限Xfce）：开始菜单 > 设置 > 色彩配置文件。色彩配置文件是一组描述色彩输入/输出设备的参数数据，多数配置文件为源自ICC配置文件。

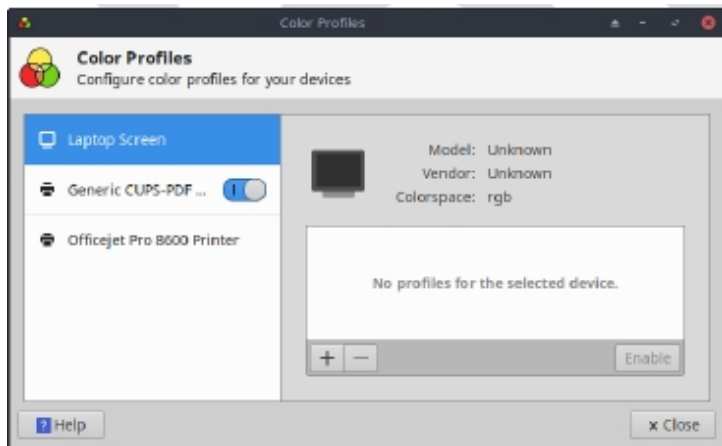


图3-33：准备添加色彩配置文件。

帮助：[此处](#)。

3.3.7 屏幕撕裂

屏幕撕裂是视频显示中的视觉异常现象，指显示设备在单次屏幕绘制中呈现多个帧的信息（维基百科）。其表现差异显著，取决于图形硬件、特定应用程序及用户感知敏感度等因素。

在 MX Linux 中可采用多种解决方案：

- 在 MX Tweak 中点击“合成器”选项卡，通过下拉菜单将默认的 [xfwm](#) 切换为[独立合成器](#) picom。
- 通过下拉菜单调整垂直间隔（vblank）。
- 当检测到英特尔显卡驱动时，MX Tweak > 配置选项卡中将出现一个复选框，用于将系统从默认的"modesetting"模式切换至该选项可启用英特尔驱动程序的TearFree功能。nouveau、radeon和amdgpu驱动同样提供TearFree选项，系统将根据实际情况显示相应选项。

相关链接

- [MX/antiX 维基](#)

3.4 网络

网络连接由网络管理器处理：

--单击系统托盘通知区域的小程序图标，可查看状态、连接及可用选项。

--右键点击小程序 > 编辑连接，将打开包含五个选项卡的设置框。KDE：右键点击将弹出配置网络连接窗口。点击该选项即可打开设置框。

有线连接通常无需操作；特殊设置时请高亮显示并点击编辑按钮。

无线网络管理器通常会自动检测您的网卡并用于查找可用接入点。详情请参阅下文第3.4.2节。

移动宽带此选项卡支持通过3G/4G移动设备访问互联网。点击添加按钮进行配置。

VPN。点击添加按钮进行配置。设置与故障排除指南[详见MX Wiki](#)。

3.4.1 以太网（有线）接入

MX Linux通常能在启动时顺利识别有线网络连接。某些版本的Broadcom驱动程序可能需要借助MX网络助手（第3.2节）才能确保正常运行。

以太网

MX Linux预设支持标准以太网局域网（LAN），通过DHCP（动态主机配置协议）分配IP地址并解析DNS（域名系统）。此配置在多数情况下无需修改即可正常工作。您可通过网络管理器（KDE环境：设置→系统设置→网络接口）调整配置。

启动 MX Linux 时，内核设备管理器 **udev** 会为网络适配器分配简短接口名称。普通有线适配器通常为 eth0（后续适配器依次为 eth1、eth2、eth3 等）。USB网卡在MX Linux中常显示为eth0接口，但具体名称可能因芯片组而异。例如Atheros网卡通常显示为ath0，而Ralink USB网卡可能显示为rausb0。若需查看所有已检测网络接口的详细列表，请打开终端，以root身份执行命令：*ifp -a*。

通过路由器连接互联网是明智之举，因为几乎所有有线路由器都内置可选防火墙功能。此外，路由器采用网络地址转换（NAT）技术，将大型

互联网地址转换为本地IP地址，从而提供额外的防护层。无论是直接连接路由器，还是通过集线器或交换机连接，您的设备都应能通过DHCP自动配置网络设置。

3.4.2 无线网络（即Wi-Fi）接入

MX Linux系统默认支持自动检测Wi-Fi网卡，多数情况下设备将被自动识别并完成配置。

固件（原生驱动程序）通常作为Linux内核的一部分提供（例如：Intel的ipw3945），但在某些设备上（尤其是较新的机器），可能需通过"快速系统信息 > 网络"中的信息下载驱动程序。

某些情况下存在多个可用驱动程序。建议对比它们的速度和连接性。若需防止冲突，可通过MX网络助手将未使用驱动加入黑名单或删除。无线网卡可分为内置式和外置式。USB调制解调器（无线网卡）通常显示在wlan接口下，若未显示则需检查列表中的其他接口。

注意：由于Linux内核、无线工具、本地无线网卡芯片组和路由器之间复杂的交互关系，成功的方法因用户而异。

基本 Wi-Fi（即无线网络）操作步骤

MX Linux预设为自动检测Wi-Fi网卡。多数情况下系统会自动识别网卡并安装驱动程序。Wi-Fi图标通常位于系统托盘时钟附近。



Xfce & Fluxbox 无线设置

任务栏上的网络图标外观类似以太网接口。



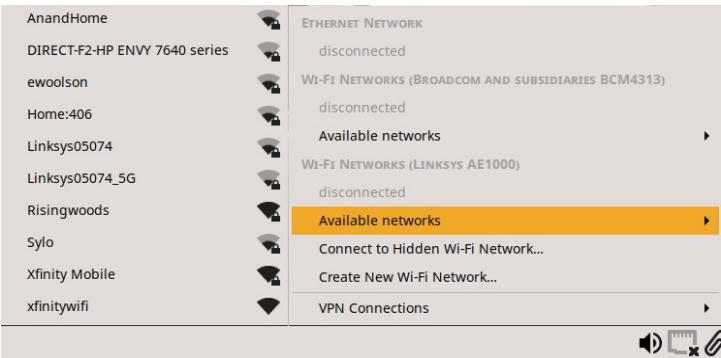
若出现右侧所示的"网络断开"图标则需进行操作。

左键单击网络图标，悬停至“可用网络 ▶”

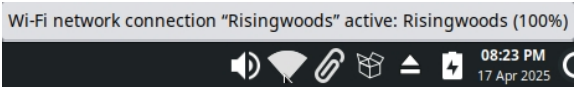


此时列表面板将滑出

出
展开。



在Xfce中，Wi-Fi图标填充度越高表示信号越强。左键点击选择网络。将鼠标悬停在系统托盘的Wi-Fi图标上会显示"活动"状态。



若出现"无网络"问题，请右键选择"编辑连接..."，左键选中Wi-Fi连接。点击齿轮图标⚙️，切换至"常规"选项卡，勾选"允许所有用户连接此网络"。

KDE Plasma

未连接时，系统托盘中会显示灰色Wi-Fi图标📶，位于⚙️和🖨️图标之间。

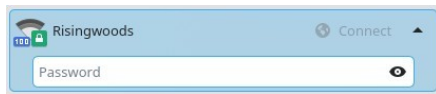


左键点击Wi-Fi图标会显示类似右键菜单的网络列表。

在KDE中，更多亮环表示更强的Wi-Fi信号。

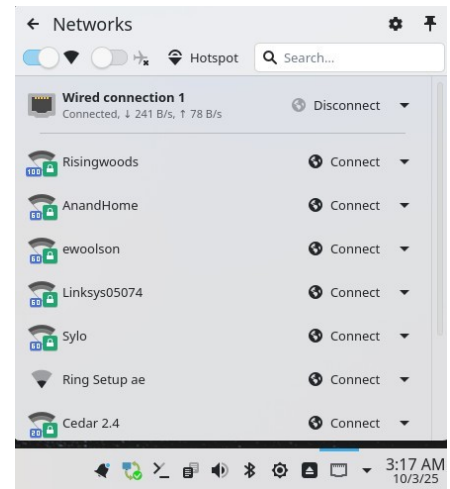
绿色锁表示密码保护。而"Ring Setup ae"网络则不安全。

左键点击网络的"连接"按钮，该连接项将被高亮显示。



输入密码后点击连接。

首次连接时，KDE默认选择WPA2个人模式作为"Wi-Fi安全"选项。在系统设置中创建Wi-Fi连接时，可选择其他安全方案。



手动设置

Xfce：点击开始菜单 > 设置 > 高级网络配置。KDE：开始菜单 > 设置 > 系统设置 > Wi-Fi 与互联网连接。或直接点击系统托盘通知区域中的网络管理器图标。

Wi-Fi 固件

尝试使用 MX Linux AHS 版本查看 Wi-Fi 功能是否恢复。可能需要安装新版内核。对于较新的电脑（使用年限少于 3 年），请使用 AHS 版本。较旧的电脑可能需要常规版本中才有的无线驱动程序。

MX Linux已预装大量固件或提供仓库支持，但您可能需要自行查找特定需求或查阅MX论坛。

3.4.3 移动宽带

若需使用3G/4G调制解调器访问无线网络，请参阅Debian [Wiki的3G页面](#)获取兼容性信息。多数3G/4G调制解调器均可被MX Linux的网络管理器识别。

3.4.4 网络共享

网络共享指通过手机或移动Wi-Fi热点等设备为其他设备（如笔记本电脑）提供移动互联网接入。需在设备上创建可供其他设备使用的"热点"。安卓手机设置热点操作简便

：设置 > 连接 > 移动热点和网络共享 > 移动热点。若需将笔记本电脑设为热点，请参考[此视频](#)。

注意：许多热点功能需要对无线数据套餐进行热点功能升级才能使用。

3.4.5 故障排除

发现的网络无法使用如果看到无线网络但计算机无法连接，则意味着：1) 无线网卡由正确的驱动程序正确管理，但您在连接调制解调器/路由器、防火墙、提供商、DNS等方面存在问题；或者 2) 由于驱动程序不适合该网卡或其他驱动程序存在冲突问题，导致无线网卡管理异常。此时应收集无线网卡信息以排查驱动程序问题，随后使用诊断工具集测试网络连接。

- 打开终端并依次输入以下命令获取基本信息：

```
lspci -n
```

```
lsusb | grep -i net lspci |
```

```
grep -i net
```

以root权限执行

```
:
```

```
iwconfig
```

这些命令的输出将显示无线网卡的名称、型号及版本（如有），同时提供关联驱动程序和网卡MAC地址。第四条命令的输出将显示当前连接的接入点（AP）名称及其他连接信息。例如：

网络

```
Card-2:Qualcomm Atheros AR9462 无线网络适配器 驱动程序: ath9k 接口: wlan0 状态: 运行 mac地址: 00:21:6a:81:8c:5a
```

有时除无线网卡MAC地址外，还需获取芯片组的MAC地址。最简便的方法是：点击**开始菜单 > 系统 > MX网络助手**，切换至"简介"选项卡。例如：

```
高通Atheros AR9485无线网络适配器 [168c:0032] (rev 01)
```

括号中的数字标识了您无线网卡的芯片组类型。冒号前的数字标识制造商，冒号后的数字标识产品型号。

请通过以下任一方式利用您收集的信息：

- 使用上述信息进行网络搜索。以下是基于lspci输出结果的示例：

```
linux Qualcomm Atheros AR9462
linux 168c:0032
debian stable 0x168c 0x0034
```

- 请访问下方的Linux无线和Linux无线局域网支持站点，以确定您的芯片组所需的驱动程序、可能存在的冲突，以及是否需要单独安装固件。请将您的信息发布在MX Linux论坛并寻求帮助。
单独安装固件。请在 MX Linux 论坛发布您的信息并寻求帮助。
- 若存在防火墙，请在计算机与路由器建立连接前将其关闭。
- 尝试重启路由器。
- 使用MX网络助手中的诊断部分，通过MAC地址对路由器进行Ping操作，或Ping任意网站（如Google），或[运行traceroute](#)。若能通过IP地址（通过网络搜索获取）Ping通某网站，但无法通过域名访问该网站，则问题可能出在DNS配置上。若不了解Ping和traceroute结果的解读方式，请咨询专业技术人员。
网站（通过网络搜索获取IP地址）但无法通过域名访问该网站，则问题可能出在DNS配置上。若不了解Ping和traceroute结果的解读方式，请进行网络搜索或将结果发布在MX Linux论坛上。

未检测到无线接口

- 打开终端并输入上一节开头列出的4条命令。通过网络搜索确定所需网卡型号、芯片组及驱动程序，参照上述步骤所述流程，查阅相关网站。
- 查找网络条目，记录您特定硬件的详细信息，并从下列LinuxWireless网站获取更多相关信息或在论坛提问。
- 若使用外接WiFi设备且未检测到网卡信息，请拔下设备等待数秒后重新插入。打开终端输入：
dmesg | tail

通过输出结果查找设备信息（如MAC地址），这些信息可用于在网络或MX Linux论坛中进一步排查问题。

- 一种罕见的情况涉及**博通无线芯片组**；请参阅[MX/antiX维基](#)。

命令行工具

命令行工具可用于查看详细信息，也是故障排除的常用手段。详细文档详见手册页。以下最常用的工具必须以root身份运行。

表4：无线工具集

命令	说明
ip	网络接口主要配置工具。
ifup <接口>	启动指定接口。例如： ifup eth0 将启动以太网端口 eth0
ifdown <接口>	与 ifup 相反
iwconfig	无线网络连接实用工具。单独使用时，显示无线状态。可应用于特定接口，例如选择特定接入点
rftkill	禁用无线网络接口（如wlan）的软禁用功能。
depmod -a	检测所有模块，若存在变更则启用新配置。

链接

- [Linux 无线](#)
- [Linux 无线局域网支持](#)
- [Debian Wiki：Wifi](#)
- [Arch Wiki：无线](#)
- [Ubuntu Wiki：网络管理器](#)
- [Wi-Fi- 故障排除：操作指南](#)

3.4.6 静态DNS

有时需要将互联网设置从默认的[自动DNS](#)（动态域名服务）配置更改为手动静态配置。这样做的原因可能包括提高稳定性、提升速度、实施家长控制等。您可以为整个系统或单个设备进行此类更改。无论哪种情况，在开始前请先从OpenDNS、Google公共DNS等处获取您将使用的静态DNS设置。

全局DNS设置

您可通过浏览器在路由器上为所有设备统一修改设置，需准备：

- 路由器网址（若遗忘请在此处[查阅](#)）
- （若设置过）路由器密码

根据您路由器的具体型号（指南[列表在此](#)），找到并进入路由器配置面板进行修改。

独立DNS设置

对于单用户更改，您可以使用网络管理器。

- 在通知区域右键点击连接图标 > 编辑连接...
- 选中您的连接并点击编辑按钮。
- 在IPv4选项卡中，通过下拉菜单将"方法"改为"仅自动获取(DHCP)地址"。
- 在“DNS服务器”输入框中填写您要使用的静态DNS设置。
- 点击保存退出。

3.5 文件管理

MX Linux的文件管理通过Xfce环境下的Thunar和KDE/Plasma环境下的Dolphin实现。其基本操作大多不言自明，但以下要点值得了解：

- 隐藏文件默认不可见，可通过菜单（视图 > 显示隐藏文件）或按下 Ctrl-H 键使其显现。
- 侧边栏可隐藏，目录（文件夹）快捷方式可通过右键点击 > 发送到（KDE：添加到位置）或拖放操作添加至侧边栏。
- 上下文菜单已预置常用操作（Xfce中为"自定义操作"，KDE/Plasma中为"操作"与"根操作"），具体内容随当前显示内容或当前焦点对象而有所不同。
- 通过上下文菜单可执行根操作，包括打开终端、以root身份编辑文件，或启动具备root权限的文件管理器实例。
- 文件管理器可轻松处理FTP传输，详见下文。
- [自定义操作](#)极大增强了文件管理器的功能与实用性。MX Linux预装了多种操作，但用户可自行复制其他操作并创建符合个人需求的操作。具体方法请参阅下文《技巧与窍门》（第3.5.1节）及MX/antiX[维基](#)。用户也可根据个人需求创建新动作。详见下文技巧与窍门（第3.5.1节）[及MX/antiX维基](#)。

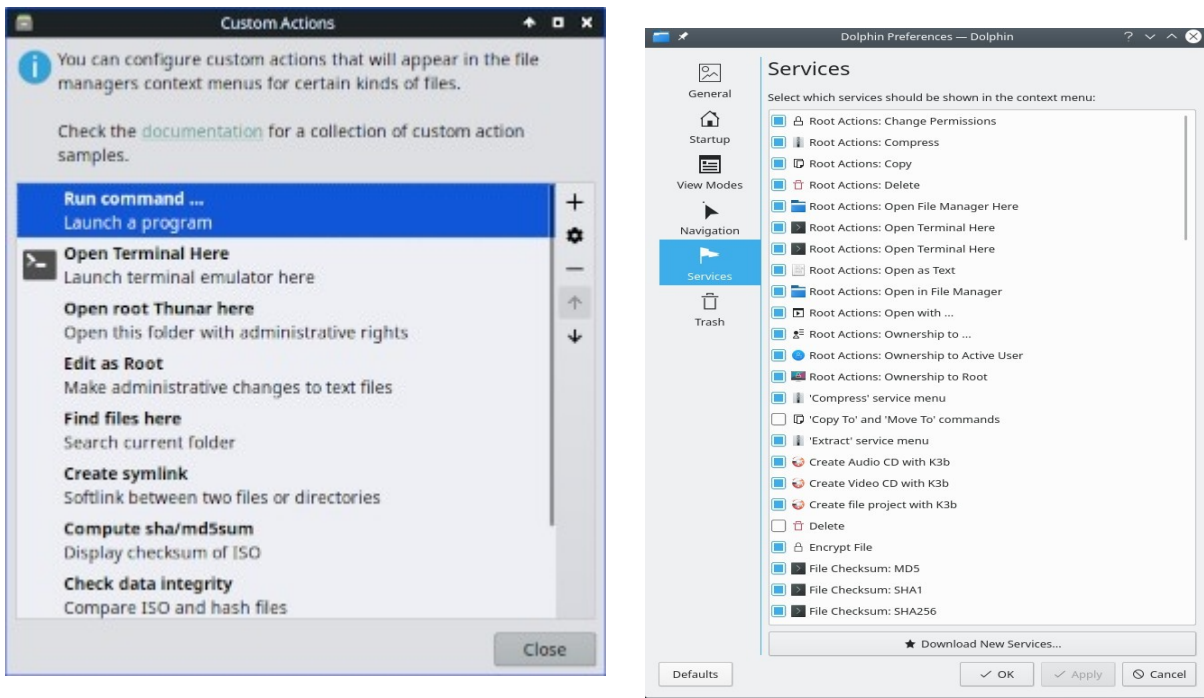


图3-36：左侧：Thunar中设置的自定义操作。右侧：Dolphin中的自定义服务。

3.5.1 技巧与窍门

- 在需要超级用户权限的目录中操作时，可右键点击 > 在此处打开根目录Thunar（或通过菜单栏选择文件 > 在此处打开根目录Thunar），或在Dolphin中使用类似的“根目录操作”功能。
超级用户权限可在 MX Tweak > 其他选项卡中通过用户密码（默认）或管理员密码（若已设置）
- 超级用户权限可在 MX Tweak > 其他选项卡中设置，支持使用用户密码（默认）或管理员密码（若已设置）。
- 通过文件 > 新建标签页（或 Ctrl-T）可创建标签页，随后将项目拖拽至目标标签页即可实现跨位置移动。
- 可将屏幕分割，在其中一个面板导航至其他目录，然后在两个面板间移动或复制文件。
- 在 Xfce 4.20 及更高版本中，您可以默认设置多标签页视图；最便捷的方式是通过 MX Tweak > 配置选项标签页进行设置。

可为自定义操作“在此处打开终端”分配快捷键。

- Thunar/Xfce
 - 在“所有设置”>“外观”>“设置”中启用可编辑快捷键。

- 在Thunar中，将鼠标悬停于“文件 > 在终端中打开”菜单项上，按下您希望用于该操作的键盘组合键操作。
 - 浏览文件时，按下该组合键即可在当前目录打开终端窗口。
 - 此功能同样适用于Thunar文件菜单中的其他选项；例如，您可以将Alt-S快捷键分配给为选中文件创建符号链接等操作。
 - 通过点击编辑 > 配置自定义操作...，可编辑/删除上下文菜单中的操作项，并添加新操作。
- Dolphin / KDE Plasma：选择“设置”>“配置键盘快捷键”，找到“终端”条目。
- 各种选项和隐藏命令也可见，详见下方链接。
 - Java与Python常用于应用程序开发，其文件扩展名通常为*.jar 和 *.py 文件。这些文件可像其他文件一样单击打开文件一样直接点击打开；无需再打开终端、摸索命令等操作。**注意：**需警惕潜在的安全风险。
 - 压缩文件（zip、tar、gz、xz等）可通过右键点击进行管理。
 - 查找文件：

--Thunar/Xfce：打开Thunar后右键任意文件夹 > 在此处查找文件。弹出对话框提供多种选项。后台运行的是Catfish（开始菜单 > 附件 > Catfish）。

--Dolphin / KDE Plasma：在 Dolphin 工具栏中使用“编辑”>“搜索”。
 - 链接/符号链接

--Thunar/Xfce：创建软链接（又称符号链接）——指向其他文件或目录的文件——请右键点击目标（即链接指向的文件或文件夹）

> 创建符号链接。随后将新符号链接拖拽（或右键剪切后粘贴）至目标位置。

--Dolphin / KDE Plasma：在Dolphin窗口空白处右键点击，选择新建 > 基本链接到文件或目录。
 - Thunar自定义操作。这是扩展文件管理器功能的强大工具。要查看MX Linux开发期间预定义的操作，请点击编辑 > 配置自定义操作。弹出的对话框将显示预定义内容，

并提供自定义操作的参考思路。创建新自定义操作时，请点击右侧的“+”按钮。具体操作详见[MX/antiX维基](#)。

- 文件夹可通过添加图片实现封面显示：将后缀为*.jpg或*.png的图片放入文件夹并重命名为"folder"

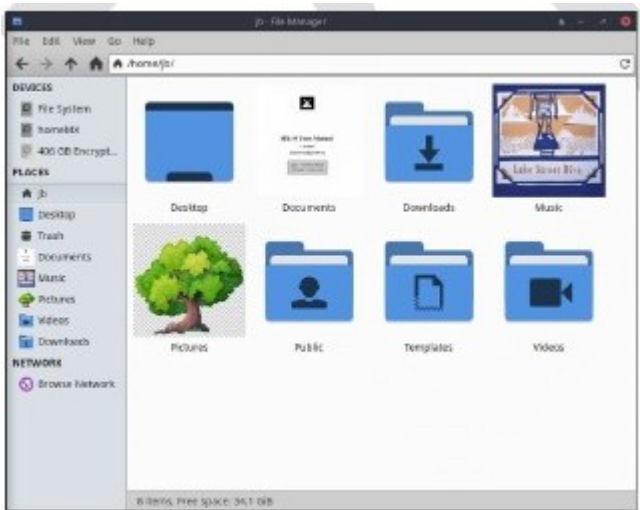


图3-37：使用图片标记文件夹。

3.5.2 FTP

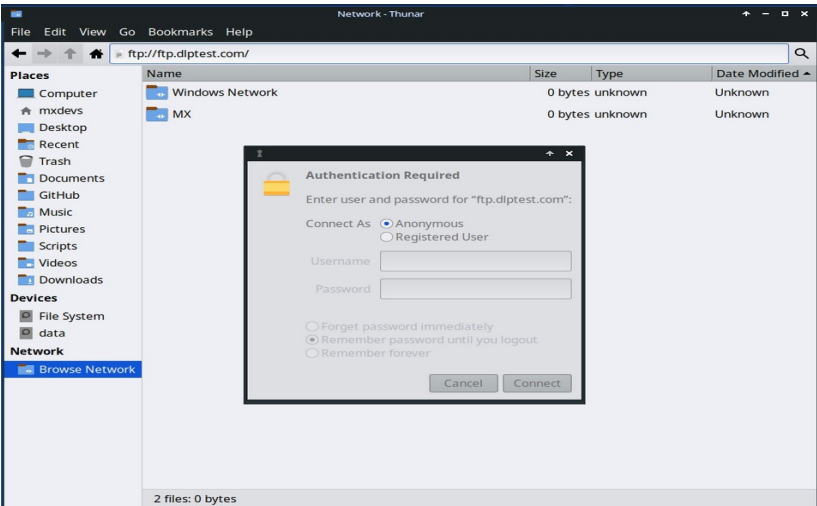


图3-38：使用Thunar访问FTP站点

文件传输协议（FTP）及其更安全的变体安全文件传输协议（SFTP）用于在网络或本地环境中实现主机间的文件传输。为此存在专用应用程序（如[FileZilla](#)），但您也可直接使用文件管理器完成操作。

Xfce FTP

- 打开Thunar文件管理器，点击左侧窗格底部的“浏览网络”。接着点击浏览器顶部的地址栏（或使用Ctrl+L快捷键）。

- 在地址栏按退格键清除内容（网络:///），然后输入带ftp://前缀的服务器名称。可通过测试站点验证连接是否正常：
ftp://ftp.dlptest.com/
- 弹出一个授权对话框。填写用户名和密码，若您愿意，可选择保存密码。
- 就这样。当您导航至常用的文件夹后，只需右键点击该文件夹，在Thunar菜单中选择"发送至" > "侧边栏"，即可创建一种非常简便的连接方式。
建立连接。
- 您可利用Thunar的分屏功能（视图 > 分屏视图；在调整 > 配置选项中可永久启用），在其中一个标签页显示本地系统，另一个标签页显示
另一侧显示远程系统，操作极为便捷。

KDE FTP

- 请咨询[KDE用户社区](#)。

专用FTP应用程序（如Filezilla）也可使用。有关FTP工作原理的讨论，请参阅[此页面](#)。

3.5.3 文件共享

在计算机之间或计算机与设备之间共享文件有多种方式

- **Samba**。SAMBAs是与网络中PC共享文件的最完整解决方案。主要面向Windows PC，但SAMBAs也可被众多网络媒体播放器及网络附加存储（NAS）设备使用。
媒体播放器和网络附加存储（NAS）设备。
- **NFS**。这是Unix系统中用于文件共享的标准协议。许多人认为它比Samba更适合文件共享，且可与Windows设备兼容。
详情请参阅[MX Linux/antiX Wiki](#)。
- **蓝牙**：文件传输需从软件仓库安装blueman，重启后与设备配对，右键点击通知区域蓝牙图标 > 选择"发送文件至蓝牙设备"
设备。此方法可靠性有限。

自 MX Linux 23 起，默认启用 **Uncomplicated 防火墙**。该防火墙对传入连接设置为"全部忽略"，可能同时阻断 Samba、NFS 和 CIFS。请参阅第 4.5.1 节配置 Samba 3 防火墙"允许"规则（TCP 端口 445）。

3.5.4 共享 (Samba)

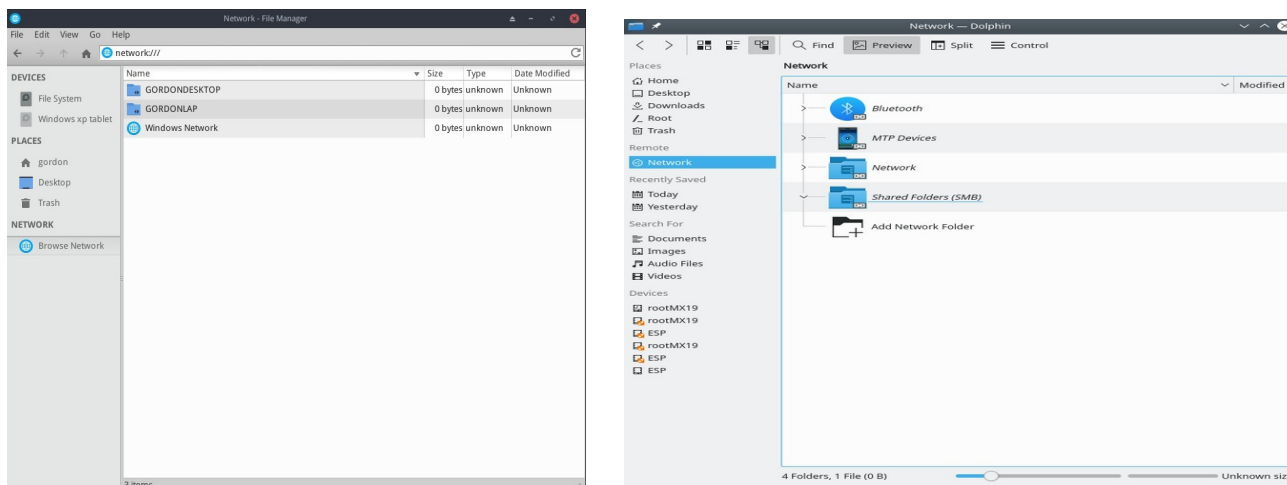


图3-39：浏览网络共享 左：Thunar，右：Dolphin。

文件管理器可连接Windows、Mac、Linux计算机及NAS（网络附加存储）设备上的共享文件夹（又称Samba共享）。有关通过Samba打印的操作，请参阅第3.1.2节。

- 在左侧窗格点击"浏览网络"以显示各类网络。
- 点击目标网络查看可用服务器，随后逐层深入查找所需资源。
- 选择服务器以查看可用Samba共享。
- 选择Samba共享以查看所有可用文件夹。
- 所选共享的快捷方式将创建在网络侧边栏区域。
- 浏览功能对Windows电脑不再有效。不过，您仍可通过文件管理器地址栏（Ctrl+L）直接访问Windows共享，使用以下路径：

`smb://服务器名称/共享名称`

此类位置可收藏至多数文件管理器的侧边栏。

系统中存在名为"Windows网络"的文件夹，但该文件夹始终为空。若Windows主机显示（KDE环境），其位置将与Linux主机并列。此现象源于近期Samba的安全性变更。

3.5.5 创建共享

在 MX Linux 中，Samba 也可用于创建供其他计算机（Windows、Mac、Linux）访问的共享。通过 [MX Samba 配置工具](#) 创建共享相当简单。使用此工具时

工具使用者可创建和编辑其拥有的共享文件夹，并管理这些共享文件夹的用户访问权限。

技术说明：

- 本工具不会修改smb.conf配置文件，且smb.conf中定义的共享不会被本工具管理。
- 文件共享定义位于 `/var/lib/samba/usershares` 目录下，每个共享对应独立文件。文件归创建者所有。

相关链接：

3.6 声音



视频教程：[如何在Linux系统中启用HDMI音频](#)

MX Linux的音频系统在内核层级依赖于高级Linux音频架构（ALSA），在用户层级则依赖于[PipeWire](#)和[PulseAudio](#)。多数情况下音频可即插即用，但可能需要微调。点击扬声器图标可静音所有音频，再次点击则恢复——若此为首选项设置。将光标悬停于通知区域的扬声器图标上，使用滚轮调节音量。另请参阅第 3.6.4、3.6.5 和 3.8.9 节。

3.6.1 声卡设置

若存在多张声卡，请务必通过工具 **MX Select Sound**（第 3.2 节）选择需调整的声卡。配置声卡及调节选定音轨音量：点击通知区域的扬声器图标 > 音频混音器。若注销重登后问题仍存在，请参阅下文故障排除。

3.6.2 多声卡并行使用

有时您可能需要同时使用多张声卡；例如，您可能希望通过耳机和另一处的扬声器同时播放音乐。在Linux系统中实现此功能并不容易，但可参考PulseAudio[常见问题解答](#)。此外，[MX/antiX维基页面上的](#)解决方案或许可行，前提是您需根据自身情况谨慎调整声卡引用。

有时需要切换声卡，例如当一张是HDMI接口而另一张是模拟接口时。可通过Pulse Audio音量控制>配置选项卡实现切换，请务必选择适用于您系统的配置文件选项。若需自动切换，请参考[此GitHub网站](#)上的脚本。

3.6.3 故障排除

- [声音无法工作](#)
 - 通知区域显示扬声器图标但无声音
 - 尝试将所有控制项调至更高音量。对于登录提示等系统声音，请使用PulseAudio中的"播放"选项卡进行设置。
 - 直接编辑配置文件：参见第7.4节。
 - 无声音且通知区域无扬声器图标。可能是声卡缺失或未被识别，但最常见的问题是多个声卡问题，本文将对此进行说明。
 - 解决方案1：点击**开始菜单 > 设置 > MX声卡**（KDE：系统设置 > 硬件 > 音频），并按屏幕提示选择并测试所需声卡。
 - 解决方案2：使用 PulseAudio 音量控制（pavucontrol）选择正确的声卡
 - 解决方案3：进入 BIOS 并关闭 HDMI 输出功能。
 - 请检查下方列出的ALSA声卡矩阵。

3.6.4 声音服务器

声卡是用户可直接操作的硬件设备，而声卡服务器则主要是后台运行的软件。它能实现声卡的统一管理，并提供对声音进行高级操作的能力。个人用户最常使用的是PulseAudio。这款先进的开源声卡服务器兼容多种操作系统，且默认已安装。它自带混音器，允许用户控制声音信号的音量和输出目标。在专业领域，[Jack音频系统](#)或许最为知名。

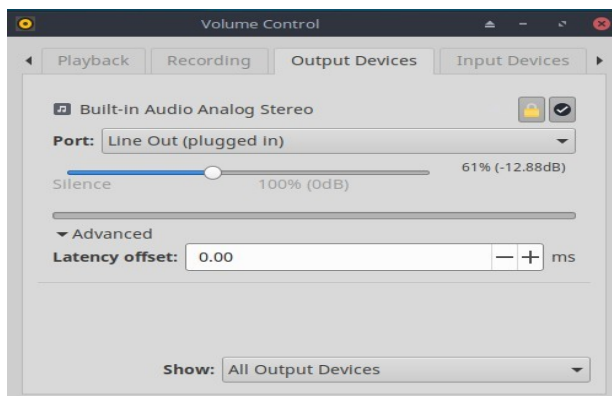


图3-40：使用PulseAudio混音器。左侧：Pavucontrol 右侧：KDE 音量控制。

相关链接

- [MX/antiX Wiki：声音无法工作](#)
- [ALSA：声卡矩阵](#)
- [ArchLinux Wiki：PulseAudio信息](#)
- [PulseAudio 文档：自由桌面](#)

3.7 本地化

MX Linux由国际开发团队维护，该团队持续致力于改进和扩展本地化选项。我们的文档尚未翻译成多种语言，若您能协助此项工作，请在[Transifex注册账号](#)并/或在[翻译论坛](#)发帖。

3.7.1 安装

本地化的主要操作发生在使用LiveMedium USB时。

- 初次出现启动界面时，请务必使用功能键设置偏好选项。
 - F2. 选择语言。
 - F3. 选择您希望使用的时区。
 - 若需复杂或特殊配置，可使用启动作弊码。例如设置俄语塔塔尔键盘：`lang=ru kbvar=tt`。
完整启动参数（即作弊码）列表详见 [MX/antiX 维基](#)。
- 若在启动界面设置了区域设置值，则安装过程中的第7屏应显示这些设置。若未显示或需修改，请选择所需语言和时区。
 -

启动界面后还可通过两种其他方式设置：

- 安装程序的首个界面允许用户选择特定键盘布局进行使用。
- 登录界面的右上角设有下拉菜单，可在此选择键盘布局 and 区域设置。

3.7.2 安装后

MX Tools包含两款用于更改键盘布局和区域设置的工具，详见上文第3.2.15节和第3.2.16节。

Xfce4与KDE/Plasma亦提供专属配置方式：

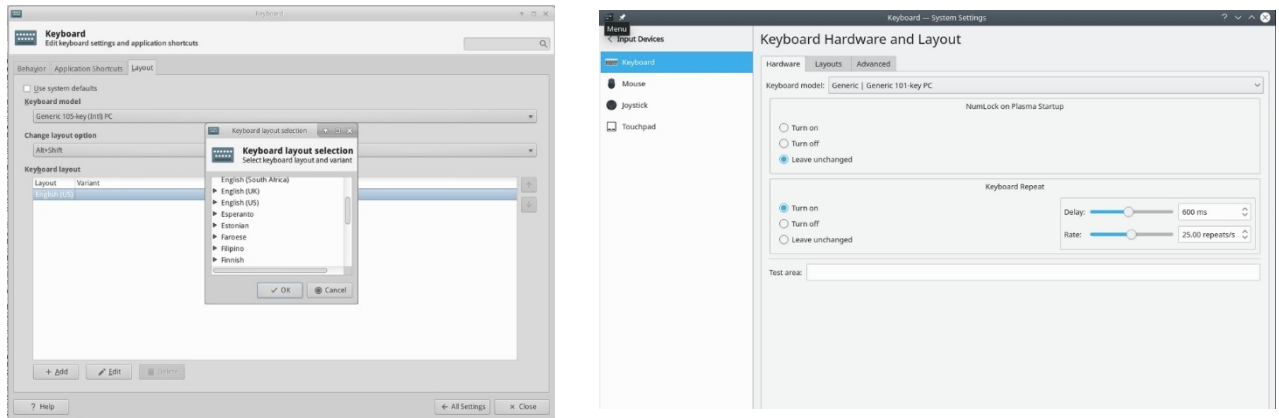


图3-41：添加其他键盘布局。左侧：Xfce，右侧：KDE。

以下是安装后本地化 MX Linux 的配置步骤。要更改键盘布局：

Xfce

- 点击开始菜单 > 设置 > 键盘，切换至布局选项卡。
- 取消勾选“使用系统默认设置”，点击底部+添加按钮，选择所需键盘布局。
- 退出后，点击通知区域的键盘切换器图标（国旗图标）选择当前键盘布局。

KDE/Plasma

- 点击开始菜单 > 设置 > 系统设置 > 硬件 > 键盘 > 布局选项卡
- 在对话框中部勾选“配置布局”，然后点击底部的+添加按钮，选择需要启用的键盘。
按钮，选择需要启用的键盘。
- 退出后，点击通知区域的键盘切换器图标（旗帜）选择活动键盘。
- 获取主要应用程序的语言包：点击开始菜单 > 系统 > MX 软件包安装器，输入 root 密码，然后点击语言选项查找并安装
您使用的应用程序的语言包。

- 设置简体中文拼音稍复杂，详见[此处](#)。
- 更改时间设置：（Xfce）点击**开始菜单 > 系统 > MX 日期与时间**，（KDE：在面板中右键点击时间 > 调整日期和时间），然后选择您的偏好设置。
使用数字时钟Date Time时，右键点击>属性可选择12/24小时制及其他本地设置。
- 获取拼写检查器的语言支持：安装您语言对应的aspell或myspell软件包（例如：**myspell-es**）。
- 获取本地天气信息。
 - **Xfce**：右键点击面板 > 面板 > 添加新项目 > 天气更新。右键点击 > 属性，设置所需的语言环境（系统将根据您的IP地址进行猜测地址自动推测）。
 - **KDE**：根据小工具将显示的位置，在桌面或面板上单击右键，然后选择“添加小工具”。搜索“天气”并添加该小工具
- 若需为 **Firefox、Thunderbird 或 LibreOffice** 进行本地化，请使用 **MX 软件包管理器 > 语言安装** 对应语言包。
- 您可能需要或希望修改系统可用的本地化信息（默认语言等）。最简便的方法是使用 MX 工具 **Locale**（参见第 3.4 节），但
也可通过命令行操作。打开终端，切换至root用户后输入：

```
dpkg-reconfigure locales
```

- 您将看到一个包含所有区域设置的列表，可通过上下方向键进行滚动浏览。
- 使用空格键在语言前添加（或移除）星号来启用或禁用所需选项。
- 完成后点击确定进入下一界面。
- 使用方向键选择所需的默认语言。例如，美国用户通常选择 **en_US.UTF-8**。
- 点击确定以保存并退出。

更多信息：[Ubuntu官方文档](#)

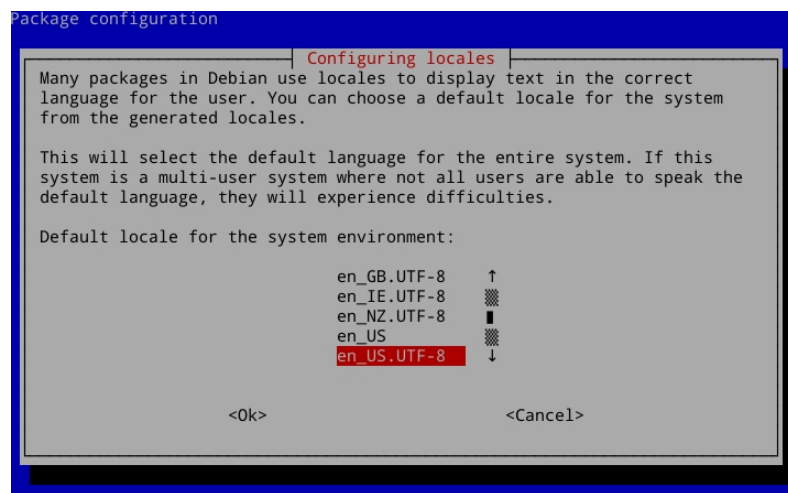


图3-42：通过命令行界面重置已安装系统的默认语言。

3.7.3 补充说明

- 您可在终端输入以下代码临时更改特定应用程序的语言（本例中为切换至西班牙语）：

```
LC_ALL=es_ES.UTF8 <启动命令>
```

此方法适用于多数已本地化的应用程序。

- 若安装时选错语言，可在已安装的桌面环境中通过 **MX Locale** 工具修正。也可打开终端输入以下命令：
此命令：

```
sudo update-locale LANG=en_GB.utf8
```

显然，您需要将语言切换为您想要使用的语言。

- 某些应用程序可能尚未提供您所需语言的翻译版本；除非该应用属于MX系列，否则我们无法解决此问题，因此您应向开发者发送
向开发者发送消息。
- 部分用于生成开始菜单的桌面文件可能缺少您语言的注释，即使应用程序本身已提供该语言的翻译；
请在翻译子论坛发帖告知我们，并提供正确的翻译内容。

3.8 自定义

现代Linux桌面环境如Xfce和KDE/Plasma，让用户轻松修改配置的基本功能和外观。

- 最重要的是：请记住——右键点击是你的好帮手！
- 通过(Xfce的)"所有设置"和(KDE/Plasma的)"设置"、"系统设置"(面板图标)可实现深度控制。

- 用户修改的配置存储于目录 `~/.config/` 中的配置文件中。可在终端中查询这些文件，详见 [MX/antiX Wiki](#)。
- 系统级配置文件主要位于 `/etc/skel/` 或 `/etc/xdg/` 目录下

3.8.1 默认主题设置

默认主题由多个定制元素控制。

Xfce

- 登录界面可通过“所有设置”>“LightDM GTK+ 登录界面设置”进行修改。
- 桌面：
 - 壁纸：通过“所有设置”>“桌面”或右键点击桌面>“桌面设置”进行调整。若需从其他位置选择壁纸，请注意：使用“其他”选项后需先导航至目标文件夹，再点击“打开”，方可选择该位置的具体文件。
 - 所有设置 > 外观。设置GTK主题和图标。MX Tweak > 主题中包含相关设置。
 - 所有设置 > 窗口管理器。设置窗口边框主题。

KDE/Plasma

- 登录界面（通过系统设置 > 启动和关机，然后选择登录界面，SDDM配置进行修改）
 - Breeze
- 桌面：
 - 壁纸：在桌面右键点击，选择“配置桌面和壁纸”
 - 外观：点击主菜单 > 设置 > 系统设置 > 外观

1. 全局主题 – 捆绑主题组合

2. Plasma样式 – 设置Plasma桌面对象主题

1. 应用程序样式 – 配置应用程序元素

2. 窗口装饰 – 最小化、最大化和关闭按钮样式

3. 颜色、字体、图标和光标也可进行配置。

- 应用程序菜单设置

1. 右键点击菜单图标可获取配置选项。默认面板位于标准应用程序面板中

3.8.3 面板

3.8.3.1 Xfce面板

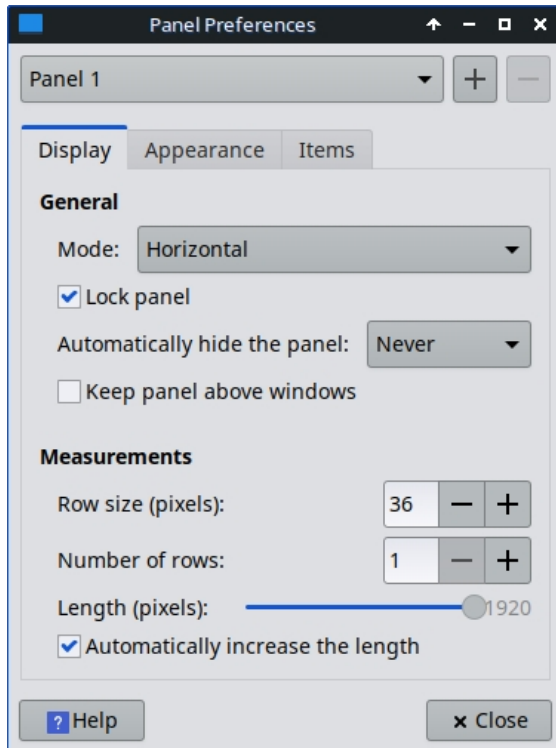
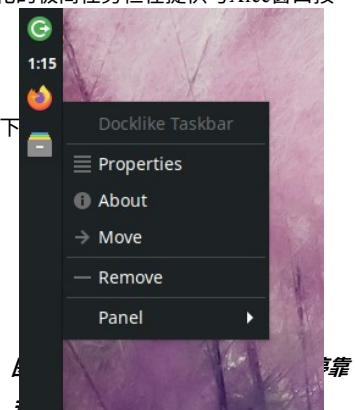


图3-43：面板自定义首选项界面。

MX Linux默认搭载Dock样式任务栏，取代了早期版本使用的Xfce窗口按钮。这款轻量化、现代化的极简任务栏在提供与Xfce窗口按钮相同功能的同时，还具备更高级的"停靠"特性。

查看Docklike任务栏属性：Ctrl + 右键单击任意图标。或：进入MX Tweak > 面板，点击Docklike下方的"选项"按钮。

若需恢复窗口按钮功能，请右键点击空白区域 > 面板 > 添加新项目。



面板自定义技巧：

- 要移动面板，请右键单击面板 > 面板 > 面板首选项进行解锁。
- 使用MX Tweak调整面板位置：垂直/水平、顶部/底部。
- 在面板设置中更改显示模式：从下拉菜单选择水平、垂直或桌面工具栏模式。
- 设置面板自动隐藏：从下拉菜单选择：永不隐藏、始终隐藏或智能隐藏（当窗口覆盖面板时隐藏）。
- 在面板空白处右键单击 > 面板 > 添加新项目，即可安装新面板项目。随后您有3种选择：
 - 从弹出主列表中选择任意项目
 - 若未找到所需项目，请选择启动器。放置后右键单击 > 属性，点击加号并从弹出列表中选择项目。
 - 若需添加列表中均未包含的项目，请选择加号下方空白项目图标，并在弹出对话框中填写内容。
- 新图标会出现在垂直面板底部；要移动它们，请右键单击 > 移动
- 通过右键单击面板 > 面板 > 面板首选项可更改外观、方向等设置。
- 右键单击时钟插件“日期时间”可更改布局、日期或时间格式。自定义时间格式需使用“strftime代码”（参阅[此](#)页面或打开终端并输入 *man strftime*）。
- 在通知区域创建双行图标：右键单击区域 > 属性，降低最大图标尺寸直至布局改变。
- 在面板偏好设置中添加或删除面板，点击顶部面板下拉菜单右侧的加号或减号按钮。
- 通过MX Tweak（第3.2节）可实现一键安装水平面板。

更多信息：[Xfce4 文档：面板。](#)

3.8.3.2 KDE/Plasma面板



图3-45：面板自定义设置界面。

面板定制技巧：

- 移动面板时，右键点击面板 > 编辑面板。将鼠标悬停在“屏幕边缘”上，拖动至目标位置。
- 使用 MX Tweak 更改面板位置：垂直（左侧）、顶部或底部。或使用先前方法拖动至任意屏幕边缘。
- 要在面板内更改显示模式，请在打开“编辑面板”对话框后，选择“更多选项” > “面板对齐方式” > 左对齐、居中或右对齐。
- 要设置面板自动隐藏，在编辑面板对话框中点击“更多设置”并勾选“自动隐藏”。
- 安装新面板项目：点击面板 > 添加小部件。可在弹出对话框中选择所需小部件进行添加。
- 通过使用“配置面板”对话框并选择“高度”来调整面板高度，可在通知区域创建双行图标布局。随后使用MX-Tweak > 等离子选项卡，按需增减系统托盘图标尺寸以实现双行效果。您也可通过右键点击托盘上箭头→配置系统托盘→启用“随面板高度缩放”功能，使系统托盘图标自动适应面板高度。
- 要显示所有打开的应用程序，请点击 MX Tweak > Plasma，并启用“在面板中显示所有工作空间的窗口”。
-

3.8.4 桌面



视频教程：[自定义桌面环境](#)



视频教程：[MX Linux](#)

[安装后必做事项](#)

默认桌面（又称壁纸、背景）可通过多种方式更改：

- 右键单击任意图片 > 设为壁纸

- 若需使壁纸对所有用户可用，请以root身份操作并将文件放置于
/usr/share/backgrounds 文件夹
- 若需恢复默认壁纸，请前往 /usr/share/backgrounds/ 目录。同时在 /usr/share/wallpapers 目录下设有 MX 壁纸集的符号链接，便于
KDE环境使用。

还提供多种其他自定义选项。

- 更改主题方法：
 - Xfce - **外观**。默认主题采用较宽的边框，并定义了胡须菜单的样式。请选择新的主题及图标主题，在深色模式下效果尤佳。
 - KDE/Plasma – **全局主题** – MX主题为默认选项。您还可在Plasma样式、应用程序样式、颜色、字体、图标和光标中设置独立的主题元素。
- 为便于抓取细边框时：
 - Xfce – 使用"厚边框"**窗口管理器**主题，或查阅[MX/antiX维基文档](#)。
 - KDE/Plasma – 在**应用程序样式** > **窗口装饰**中，通过下拉菜单设置所需的“边框大小”。
- Xfce - 在**桌面** > 图标中向桌面添加标准图标（如垃圾桶或主页）。
- 窗口行为（如切换、平铺和缩放）可自定义
 - Xfce - **窗口管理器调整**。
 - 可自定义 Alt+Tab 窗口切换方式，使用紧凑列表替代传统图标
 - Alt+Tab窗口切换亦可设置为显示缩略图（而非图标或列表），但需启用[合成效果](#)（Compositing）功能
部分较旧的计算机可能难以支持此功能。要启用该功能，请先在“循环”选项卡中取消勾选列表中的“循环”选项，然后切换至“合成器”选项卡，勾选“循环时显示窗口预览替代图标”选项。
 - 窗口平铺功能可通过将窗口拖拽至角落并释放实现。

- 若启用合成模式，可通过 Alt + 鼠标滚轮组合键实现窗口缩放。
- KDE/Plasma – 系统设置
 - 将窗口拖拽至角落并释放即可实现窗口平铺。
 - 通过工作区 > 窗口行为对话框可按需配置各类键盘快捷键和鼠标控制功能。
 - Alt-Tab 配置（包括主题设置）可在任务切换器对话框中完成。

• 壁纸

- Xfce – 通过桌面设置选择壁纸。若需为每个工作区设置不同壁纸，请进入背景设置并取消勾选"应用至所有工作区"选项。随后选择壁纸，通过将对话框拖动至下一个工作区并重复选择壁纸的操作，为每个工作区分别设置壁纸。至所有工作区'。选择壁纸后，通过将对话框拖拽至下个工作区并重新选择壁纸，为每个工作区重复此操作。
- KDE/Plasma – 右键点击桌面，选择“配置桌面和壁纸”。

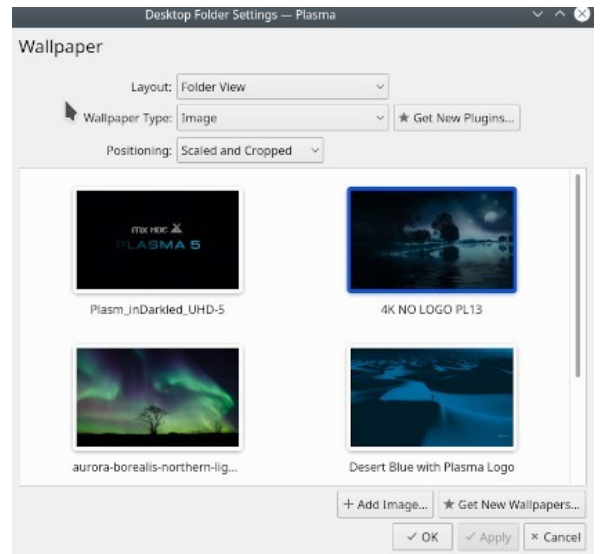
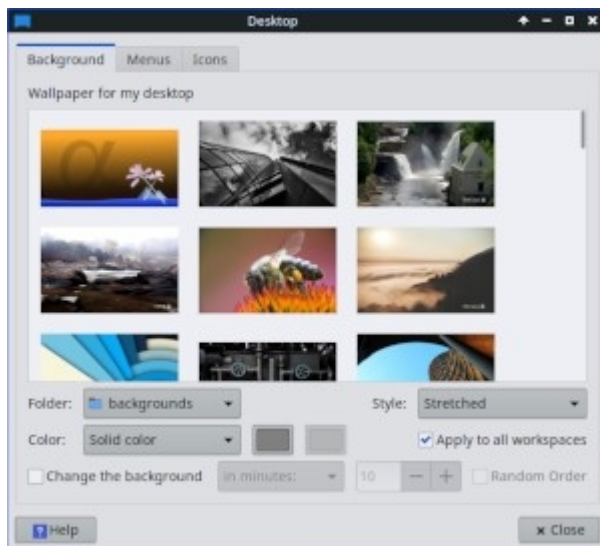


图3-46：取消勾选以设置不同背景。左：Xfce，右：KDE。

3.8.5 Conky

您可通过conky在桌面上显示几乎任何类型的信息。MX Conky已针对MX-25重新设计，并默认安装。

帮助：[MX Conky 帮助文件](#)

更多信息: [Conky 官方网站](#)

下拉式终端



视频教程: [自定义下拉终端](#)

MX Linux 预装了便捷的 F4 触发式下拉终端。若需禁用:

- Xfce - **开始菜单** > **所有设置** > **键盘**, 应用程序快捷键选项卡。
- KDE/Plasma - 系统设置 > 启动和关闭 > 启动和关闭 中删除 Yakuake。

下拉式终端具有高度可配置性。

- Xfce – 右键点击终端窗口并选择首选项
- KDE/Plasma – 在终端窗口内右键点击, 选择创建新配置文件。

3.8.6 触摸板

Xfce - 笔记本电脑触摸板的常规选项可在设置 > 鼠标和触摸板中找到。对触摸板干扰更敏感的系统可通过以下方式调整:

- 使用 MX-Tweak 工具, 在其他选项卡中修改触控板驱动程序。
- 安装 **touchpad-indicator** 以精细控制触控板行为。右键点击通知区域图标可设置自动启动等重要选项。

KDE/Plasma – 触控板选项位于系统设置 > 硬件 > 输入设备。还可将触控板小工具添加至面板 (右键点击面板 > 添加小工具)

可通过手动编辑/etc/X11/xorg.conf.d目录下的20-synaptics.conf或30-touchpad-libinput.conf文件进行详细调整。

3.8.7 开始菜单定制

Whisker) 菜单



视频: [定制胡须菜单](#)



视频: [玩转Whisker菜单](#)

MX Linux Xfce默认使用Whisker菜单，但可通过右键点击面板 > 面板 > 添加新项目 > 应用程序菜单轻松安装经典菜单。

Whisker菜单具备高度灵活性。

- 右键点击菜单图标 > 属性可设置偏好选项，例如：
 - 将分类列移至面板旁。
 - 将搜索框位置从顶部改为底部。
 - 选择需要显示的操作按钮。
- 收藏项添加便捷：右键点击任意菜单项 > 添加至收藏夹。
- 只需拖放收藏夹即可按需排列。右键单击任意条目可排序或删除。

在Xfce中，可通过**菜单 > 附件 > 菜单编辑器**（menulibre）编辑菜单内容。在KDE中，右键点击菜单图标并选择**"编辑应用程序"**即可访问菜单编辑器。

更多: [Whisker菜单功能](#)

Xfce菜单

菜单条目可通过多种方式编辑（"桌面"菜单条目文件位于`/usr/share/applications/`目录下，也可直接以root权限编辑）。

- 默认编辑工具为 [MenuLibre](#)
- 在Whisker菜单或应用程序查找器中右键单击某条目，即可进行用户专属编辑。上下文菜单包含"编辑"和"隐藏"选项（后者非常实用）。选择"编辑"将弹出界面，您可在其中修改名称、备注、命令及图标。
实用）。选择编辑后将弹出界面，您可在其中修改名称、注释、命令及图标。

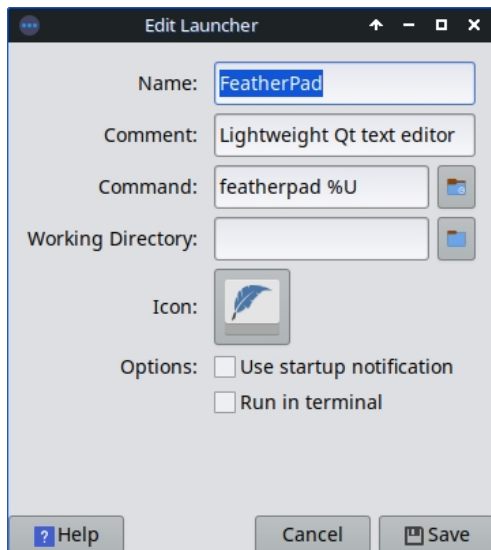


图3-48：菜单条目编辑界面。

KDE/Plasma (“kicker”)

MX Linux KDE/Plasma默认使用应用程序启动器菜单，但可通过右键点击菜单图标并选择“显示替代方案”轻松安装其他菜单。

“收藏”应用程序以图标形式显示在菜单左侧。

- 右键点击菜单图标 > 配置应用程序菜单 可设置偏好选项，例如：
 - 仅显示应用名称或显示名称/描述组合。
 - 更改搜索结果的位置。
 - 显示最近或常用项目。
 - 扁平化菜单子层级。
 - 收藏夹添加便捷：右键点击任意菜单项 > 显示在收藏夹。
 - 拖放收藏夹即可自由调整顺序。右键单击任意条目进行排序。要移出收藏夹，请右键单击图标，然后选择“在收藏夹中显示”。
- 取消选择相应的桌面或活动。

菜单项可通过右键点击菜单中的条目进行编辑，您还可针对特定用户编辑启动器。菜单项“桌面”文件位于 `/usr/share/applications/` 目录下，也可直接以root权限编辑。

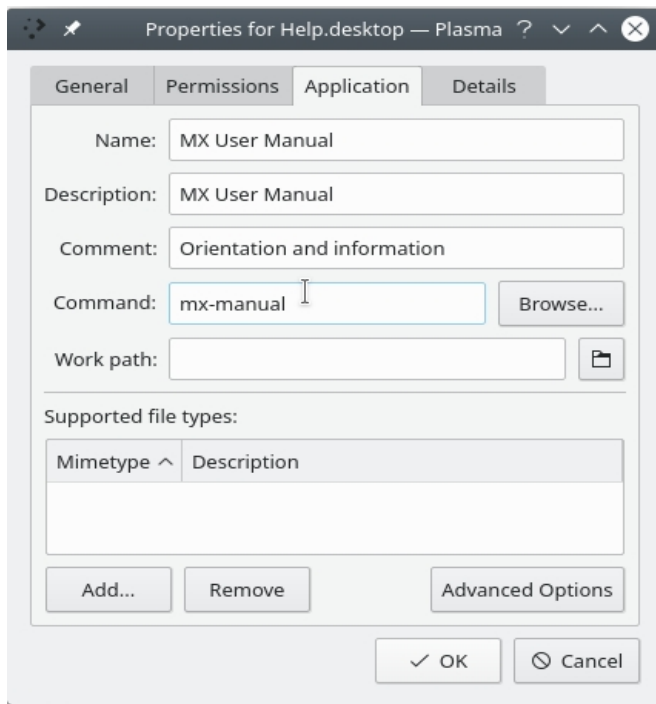


图3-49：菜单项编辑界面（Plasma）。

3.8.8 登录欢迎界面

用户可通过多种工具自定义登录欢迎界面。Xfce ISO 采用 **Lightdm 欢迎界面**，而 KDE/Plasma ISO 则使用 **SDDM**。

Lightdm

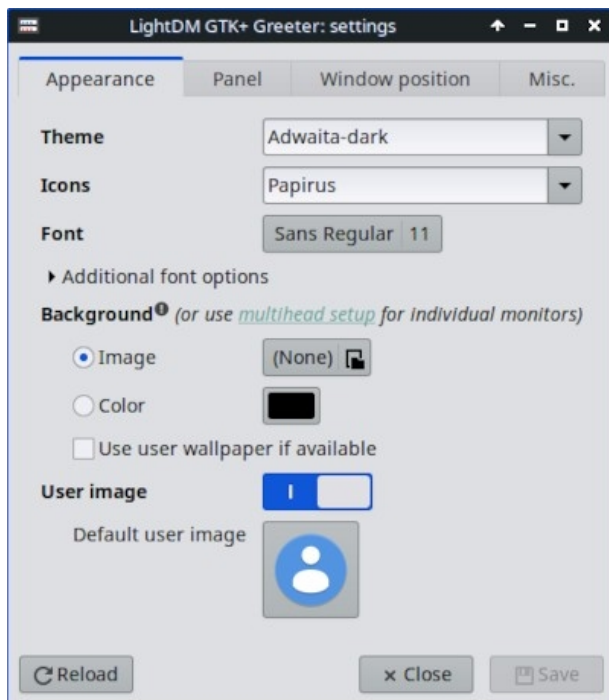


图3-50：Lightdm配置应用程序

- 点击**开始菜单 > 设置 > 所有设置 > LightDM GTK+ 登录界面设置**，可调整位置、背景、字体等。
- 自动登录功能可在 MX 用户管理器中的“选项”标签页启用或禁用。
- 默认登录框的部分属性由所选主题的代码设定。更换主题可获得更多选择。
- 登录欢迎界面可按以下步骤显示图片：
 - **开始菜单 > 设置 > 关于我（头像）**
 - 填写您希望添加的详细信息。
 - 点击图标，导航至您想要使用的图片。
 - 关闭
 - **手动**
 - 创建或选择一张图片，使用 **nomacs** 或其他照片编辑器将其尺寸调整为约 96x96 像素
 - 将该图像保存到用户主目录下，命名为 **.face**（注意保留句点，且不要添加任何扩展名如jpg或png）。
 - 点击“所有设置”>“LightDM GTK+ 迎宾设置”，在“外观”选项卡中：打开“用户图像”开关。
- 无论选择哪种方式，注销后您将在登录框旁看到该图像；重新登录后，该图像也会出现在 Whisker 菜单中。

SDDM

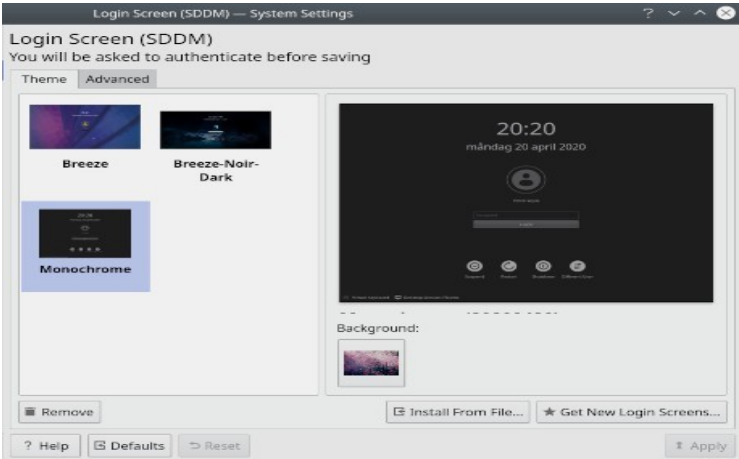


图3-51：SDDM配置应用程序。

- SDDM的所有设置均位于Plasma桌面的系统设置中。系统设置的快捷启动器可在MX默认面板上找到，或者您也可以
在应用程序菜单中搜索它。进入设置后，请转到启动和关机选项卡。
在应用程序菜单中搜索。进入设置后，选择启动和关闭
>> 登录屏幕（SDDM）选项。
- SDDM设置页面支持以下操作：
 - 若安装了多个主题，可在此选择不同主题
 - 为所选主题定制背景
 - 移除（即删除）已安装的主题
 - 获取/安装新主题可直接通过KDE在线商店进行，或从存储驱动器/介质中的文件获取（详见下文）
- 需要root密码——由于桌面管理器是系统程序，对其或其配置的任何更改都会影响根分区中的文件，因此系统会要求
您输入root密码。
要求输入root密码。
- 背景选择——您可更改所选SDDM主题的背景。部分主题自带预装默认背景图片
若未进行修改则显示默认背景。此操作同样需要root密码。
- 新的SDDM主题[可在KDE商店](#)中找到。您也可以直接在SDDM的系统设置页面浏览主题。
- 在系统设置 > 启动和关闭 > 登录屏幕（SDDM）中，点击窗口底部的获取新登录屏幕。
- 安装主题步骤：
 - 从下载的zip文件安装：在SDDM系统设置页面点击"从文件安装"按钮，随后在弹出的文件选择器中选定目标zip文件。
打开的文件选择器中选择目标zip文件。
 - 在系统设置内置的 SDDM 主题浏览器中，直接点击所选主题的“安装”按钮即可。

请注意：KDE商店中的部分主题可能存在兼容性问题。MX 25采用适用于Debian 13（Trixie）的稳定版Plasma。因此您可能会发现，某些利用Plasma最新功能构建的SDDM主题可能无法与Plasma 5.27的SDDM兼容。值得庆幸的是，SDDM自带备用登录界面。若应用的主题出现异常，您仍可正常登录桌面环境，再从该界面切换至其他SDDM主题。建议进行测试：部分最新主题可正常使用，而另一些则可能失效。

3.8.9 引导加载程序

已安装的MX Linux系统可通过点击**开始菜单 > MX工具 > MX启动选项**（参见第3.2节）使用常用选项修改引导加载程序（GRUB）。其他功能需**安装Grub Customizer工具**。[该工具需谨慎使用](#)，但允许用户配置

Grub设置，例如启动项列表配置、分区名称、菜单项颜色等。[详情参见此处](#)。

3.8.10 系统与事件声音

Xfce

默认情况下，计算机蜂鸣声通过文件`/etc/modprobe.d/pc-speaker.conf`中的`"blacklist"`行禁用。若需恢复蜂鸣功能，请以root权限将相关行添加注释（行首添加`#`）。

事件声音可在系统范围内开启：点击**开始菜单 > 设置 > 外观**，**切换至其他选项卡**：勾选启用事件声音，并可根据需要勾选启用输入反馈声音。这些声音可通过 MX 系统声音（第 3.2 节）进行管理。若关闭窗口或注销时未听到提示音，请尝试以下步骤：

- 注销并重新登录。
- 点击开始菜单 > 多媒体 > PulseAudio 音量控制，在播放选项卡中按需调整音量（建议从100%开始）。
- 点击开始菜单，输入`!alsamixer`（注意保留感叹号）。终端窗口将显示单一音频控制项（PulseAudio主控）。
 - 使用F6键选择您的声卡，然后将显示的声音音量调高。
 - 查找诸如"环绕声"、"PCM"、"扬声器"、"主环绕声"、"主单声道"或"主声道"等声道。可用的声道取决于您的硬件配置而定。

默认提供三种声音文件：极光、自由桌面和清新洁净。它们都位于 `/usr/share/sounds` 目录下。其他声音文件可在软件仓库或通过网络搜索找到。

KDE

设置系统声音：点击**系统设置 > 通知 > 应用程序设置 > 等离子工作区 > 配置事件**。

3.8.11 默认应用程序

通用

点击**应用程序菜单**可设置通用操作的默认应用程序。

> 设置 > 默认应用程序（Xfce）或系统设置 > 应用程序 > 默认应用程序（KDE/Plasma）。在此处可设置四项偏好（Xfce：网络和实用工具分开标签页）。

- 网页浏览器

- 邮件阅读器
- 文件管理器
- 终端模拟器
- 其他 (Xfce)
- 地图 (KDE)
- 拨号器 (KDE)

特定应用程序

许多特定文件类型的默认设置是在应用程序安装过程中完成的。但通常某个文件类型存在多种选项，用户希望自行决定使用哪个应用程序打开文件——例如用音乐播放器打开*.mp3文件。

Xfce的默认应用程序设置界面设有第三个标签页"其他"，用户可通过便捷的可搜索表格定位文件类型，双击"默认应用程序"区域即可设置所需应用程序。

通用方法

- 右键单击您感兴趣的文件类型的任意示例
- 选择以下任一操作：
 - **使用<列出的应用程序>打开。**这将使用所选应用程序打开该文件，但不会影响默认应用程序设置。
 - **使用其他应用程序打开。**滚动列表选中目标程序（含"使用自定义命令"），勾选"打开"。底部复选框默认情况下“设为该文件类型的默认程序”未勾选，若需将当前选择设为该文件类型的默认启动程序，请勾选此框。若仅需临时使用，请保持未勾选状态。

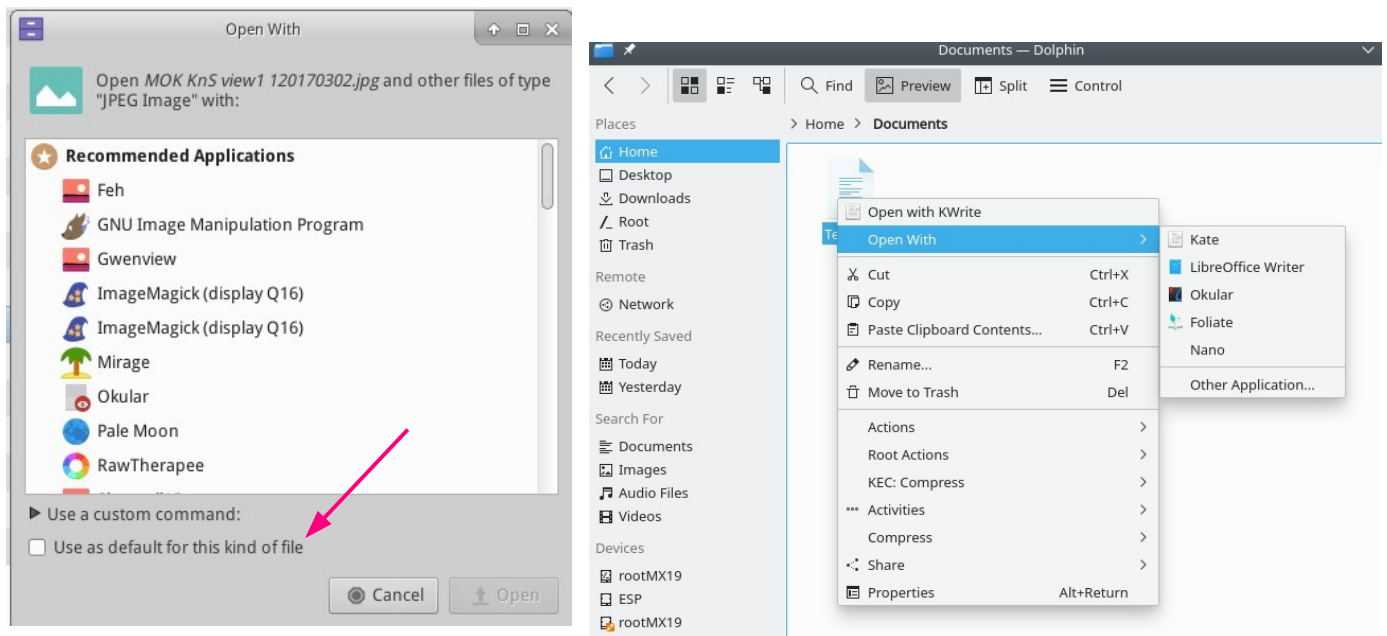


图3-52：更改默认应用程序 左：Thunar 右：Dolphin。

3.8.12 受限账户

在某些情况下，为保护应用程序或系统免受用户干扰，可能需要对其进行锁定。例如学校或公共场所的通用计算机，其文件系统、桌面环境及互联网访问权限均需限制。为此提供了多种解决方案。

- Xfce的部分组件支持信息亭模式，详情请[参阅Xfce维基](#)。
- KDE具备管理员模式，请查阅[KDE用户库](#)。
- 检查您使用的浏览器是否具备信息亭模式。
- 专用信息亭发行版[Porteus](#)。

4 基本使用

4.1 互联网

4.1.1 网页浏览器

- MX Linux 预装了广受欢迎的 **Firefox** 浏览器，该浏览器拥有大量扩展程序以增强用户体验。

[Firefox 主页](#)

[Firefox 附加组件](#)

- Firefox 的更新通过 MX Linux 软件仓库推送，通常在版本发布后 24 小时内即可供用户获取。如需直接下载，请参阅第 5.5.5 节。
- Firefox 的本地化文件可通过 MX 软件包安装器轻松安装。
- Firefox 提供同步服务，可便捷转移现有安装中的书签、Cookie 等数据。
- 其他浏览器可通过MX软件包安装程序轻松下载并安装。请查阅[MX/antiX 维基](#)获取配置技巧与窍门。

4.1.2 电子邮件

- MX Linux默认安装[Thunderbird邮件](#)客户端。这款广受欢迎的邮件工具可与Google日历和Google联系人无缝集成。最新版本
可在 MX 软件包安装程序 > MX 测试仓库中获取。
- Thunderbird本地化文件：MX软件包安装程序 > 语言。
- 若遇到链接无法打开浏览器的情况，请查阅 [MX/antiX Wiki](#) 获取帮助。
- 其他轻量级电子邮件客户端可通过MX软件包安装程序获取。

4.1.3 聊天

- **HexChat**。这款IRC聊天程序便于进行文本消息交流。

[HexChat 官方网站](#)

- **Pidgin**。这款图形化模块化即时通讯客户端支持同时连接多个网络。MX软件包安装程序。

[Pidgin 主页](#)

视频聊天

- [Zoom](#)。这款广受欢迎的视频聊天程序可在 MX Linux 上轻松安装，并自动集成 PulseAudio。MX 软件包安装器。
- Gmail内置的通话功能现已[更名为Google Meet](#)。详见第4.10.6节
- [Skype](#)。一款广受欢迎的即时通讯及语音视频聊天专有程序。MX Package Installer。

[Skype 故障排除主页](#)

- 若使用应用自带工具后仍无法拾取声音，请尝试以下操作：
 - 登录视频聊天应用，点击"选项"进入"声音设备"标签页。
 - 点击按钮启动测试通话。通话过程中，请打开PulseAudio音量控制并切换至录音选项卡。
 - 测试通话进行时——请将Skype的麦克风切换至网络摄像头麦克风。

4.2 多媒体

此处列举了MX Linux系统中可用的部分多媒体应用程序。专业级应用同样存在，可通过Synaptic软件管理器进行精准搜索获取。

4.2.1 音乐

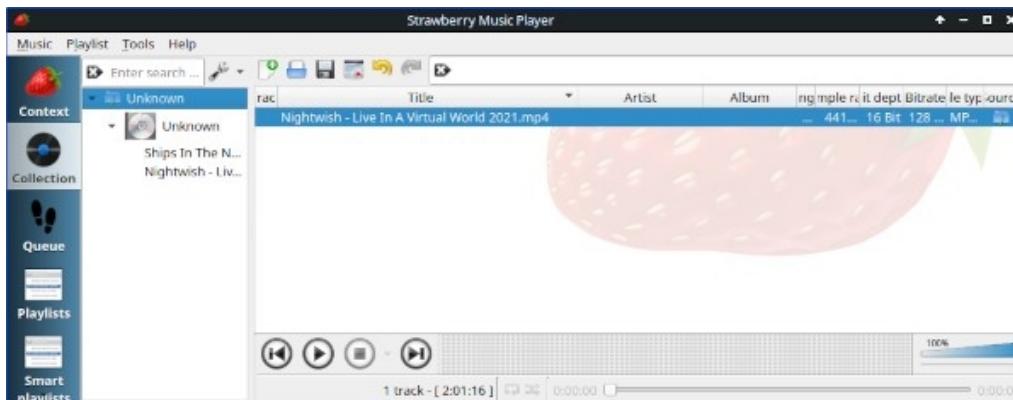


图4-1：使用Strawberry播放CD音轨。

- 播放器

- **Strawberry**。一款现代音乐播放器兼库管理工具，支持从CD到云服务的各类音源播放。默认已安装。

[Strawberry 官方网站](#)

- **Audacious**。功能全面的音乐播放器与管理器。MX软件包安装器。

[Audacious 官方网站](#)

- **DeaDBeeF**。一款轻量级播放器，内存占用小，具备强大的基础功能，专注于音乐播放。MX软件包安装程序。

[DeaDBeeF 官方网站](#)

- 抓取与编辑工具

- **Asunder**。一款图形化音频CD抓取与编码工具，可用于保存音频CD中的曲目。默认已安装。

[Asunder 官方网站](#)

- **EasyTAG**。一款用于查看和编辑音频文件标签的简易应用程序。

[EasyTAG 主页](#)

4.2.2 视频



VIDEO: [更新：32位Linux系统上的Netflix支持](#)

- 播放器

- **VLC**。支持播放多种视频和音频格式、DVD、VCD、播客以及来自各种网络源的多媒体流。默认已安装。

[VLC主页](#)

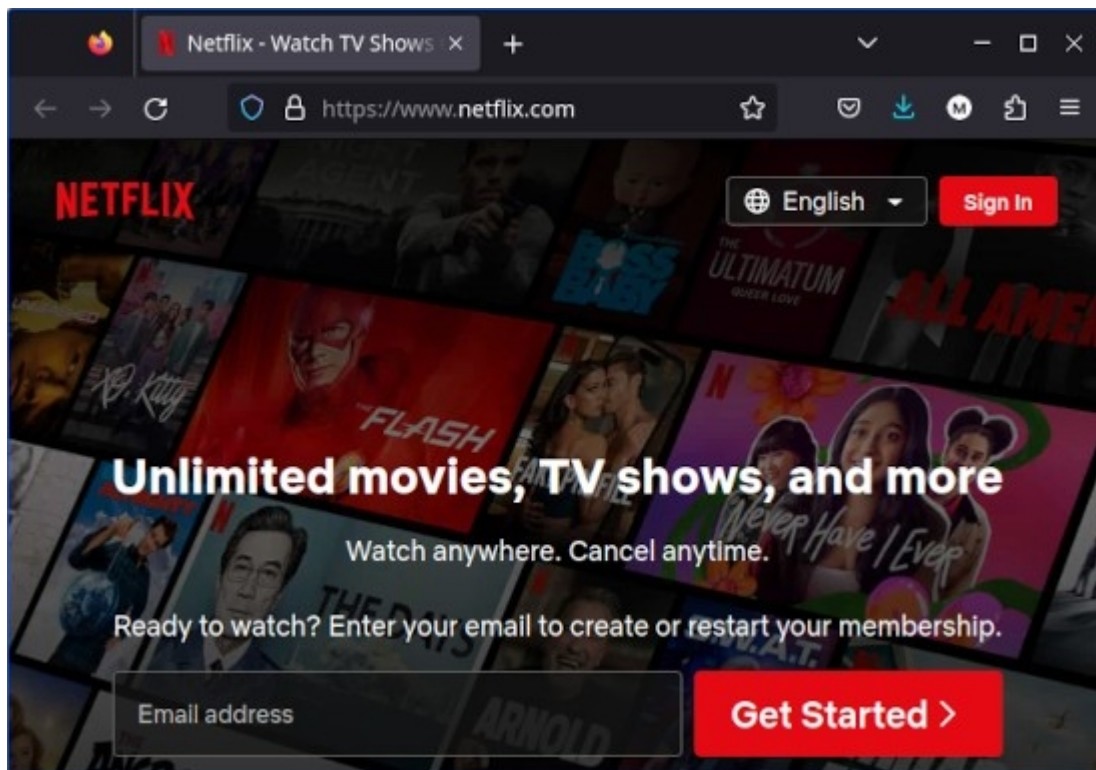
- **适用于SM Player的YouTube浏览器**（默认未安装）。

[SMplayer主页](#)

- **Netflix**。Firefox 和 Google Chrome 浏览器支持向账户持有者提供 Netflix 流媒体服务。

[Netflix 官网](#)

图4-2：在Firefox中运行桌面版Netflix。



- 视频抓取与编辑工具
 - **HandBrake**。一款操作简便、快速高效的视频提取工具。通过MX软件包管理器安装。

[HandBrake 官网](#)

- **DeVeDe**。此工具可自动将素材转换为符合音频CD和视频DVD标准的格式。

[DeVeDe 官方网站](#)

- **DVDStyler**。另一款优秀的制作工具。MX软件包安装程序。

[DVDStyler 官方网站](#)

- **OpenShot**。一款操作简便且功能丰富的视频编辑器。MX Package Installer。

[OpenShot 官方网站](#)

4.2.3 照片

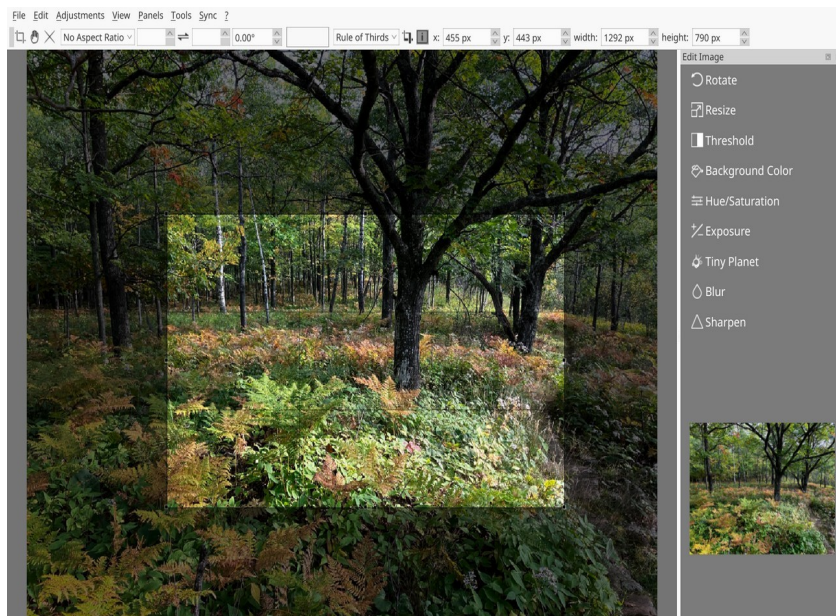


图4-3：在Nomacs中使用裁剪工具。

- **Nomacs**。默认安装快速且功能强大的图像查看器。

[Nomacs 主页](#)

- **Mirage**。这款快速应用程序操作简便，可用于查看和编辑数码照片。MX 软件包安装程序。

[Mirage项目主页](#)

- **Fotoxx**。这款快速应用程序支持便捷的照片编辑与收藏管理，同时满足专业摄影师的需求。MX 软件包安装程序 > MX Test Repo。

[Fotoxx 主页](#)

- **GIMP**。Linux 平台首屈一指的图像处理软件包。需单独安装帮助文档（**gimp-help**），支持多种语言。基本软件包默认安装

默认安装基础包，完整版本可通过 MX 软件包安装器获取。[GIMP 官网](#)

- **gThumb**。GNOME 开发者提供的图像查看器和浏览器，还包含相机照片导入工具。

[gThumb 维基](#)

- **LazPaint**，一款支持光栅层与矢量层的跨平台轻量级图像编辑器。

- **Gwenview**，KDE项目图像查看器

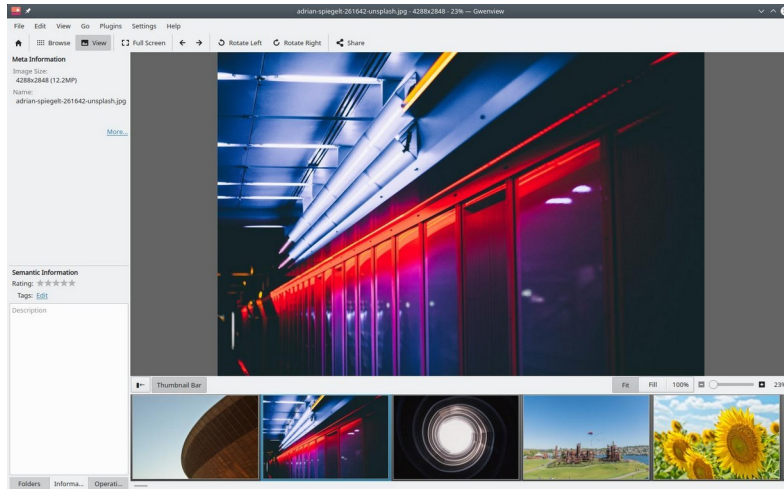


图4-4：Gwenview。

4.2.4 屏幕录像

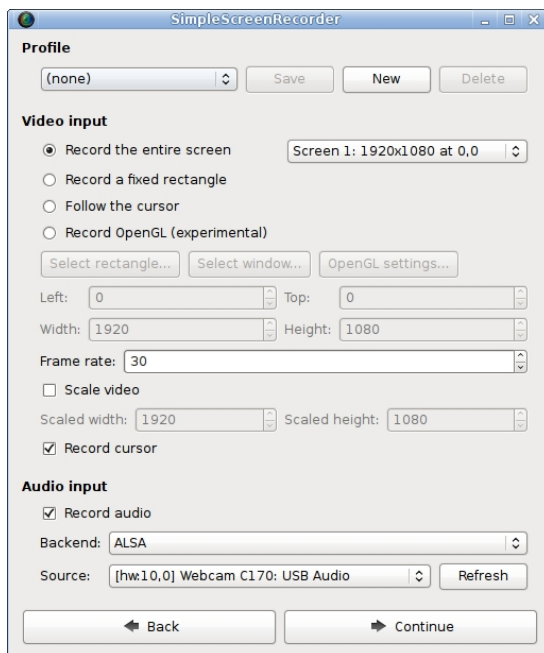


图4-5：SimpleScreenRecorder 主界面。

- **SimpleScreenRecorder**。一款简单而强大的程序录制工具，适用于录制软件 and 游戏。通过 MX 软件包管理器安装。

[SimpleScreenRecorder 官方网站](#)

- **RecordMyDesktop**。可捕获Linux桌面会话的音视频数据。通过MX软件包管理器安装。

[RecordMyDesktop 官方网站](#)。

4.2.5 插图

- **mtPaint**。一款易于上手的像素艺术创作与数码照片处理应用。通过 MX 软件包管理器安装。

[mtPaint 主页](#)

- **LibreOffice Draw**。通过此应用程序可创建和修改图表、绘图及图片。

[LO Draw 主页](#)

- **Inkscape**。这款插图编辑器具备创建专业级计算机艺术所需的一切功能。MX 软件包安装程序。

[Inkscape 主页](#)

4.3 Office

4.3.1 办公套件

桌面

LibreOffice

MX Linux 预装了优秀的免费办公套件 LibreOffice，它相当于 Linux 系统的 Microsoft Office®，几乎可以直接替代后者。**该套件可在应用程序菜单 > 办公 > LibreOffice 中找到。**LibreOffice 支持 Microsoft Office 的 .docx、.xlsx 和 .pptx 文件格式。默认仓库中安装的是最新稳定版本，但可安装更新版本

- 请访问LibreOffice官网直接下载。具体[操作详见MX/antiX维基](#)。
- 从 MX Package Installer 的 Debian Backports 标签页下载（如有提供）。
- 下载 Flatpak（MX 软件包安装程序）或 [Appimage](#)（如有提供）。

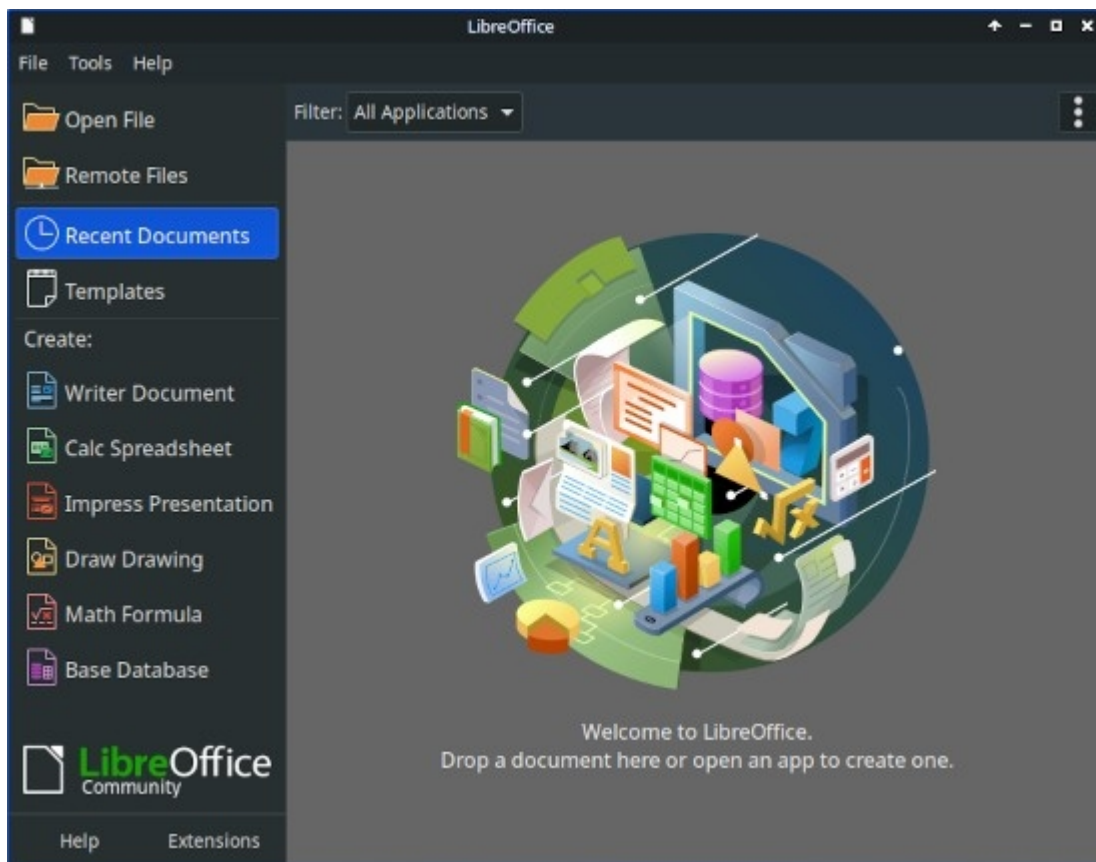


图4-6：LibreOffice 7.4.5.1主控制面板。

- 文字处理器：LibreOffice **Writer**。支持.doc和.docx文件的高级文字处理器。
- 电子表格：LibreOffice **Calc**。一款兼容.xls和.xlsx文件的高级电子表格程序。
- 演示文稿：LibreOffice **Impress**。支持.ppt和.pptx文件的演示文稿工具。
- 绘图：LibreOffice **Draw**。用于创建图形和图表。
- 数学：LibreOffice **Math**。用于数学方程。
- Base：LibreOffice **Base**。用于创建和操作数据库。若使用此应用程序创建或使用原生LibreOffice格式的数据库，您
必须确保已安装 **libreoffice-sdbc-hsqldb** 和 **libreoffice-base-drivers**
已安装。

相关链接

- [LibreOffice 官方网站](#)。
- [MX/antiX 维基](#)。

其他桌面套件同样可用。

- [Softmaker Free Office](#) -- MX 软件包安装程序：热门应用程序
- [Calligra Suite](#) (KDE项目组件) —— MX软件包安装器：测试仓库

云端

Google 文档与办公套件

[谷歌文档](#)提供出色的在线应用程序，包含三个标准办公组件：文档、表格和幻灯片。文件共享便捷，导出选项也非常实用。

Microsoft 365

微软产品虽非开源软件，但许多用户仍需或希望使用它们，尤其在商业、机构等场景中。虽然微软Office套件应用无法原生安装在Linux系统上，但其[Office365](#)（付费服务）或[在线Office](#)（免费版）本质上是普通网页，可在MX Linux的任何现代浏览器中流畅运行。详情请[参阅MX/antiX维基](#)。

其他选项

- [OnlyOffice](#)（企业付费服务）

4.3.2 财务管理

- KMyMoney：一款适用于桌面及笔记本环境的KDE财务管理工具。通过提供全面的财务追踪功能，帮助用户精细管理个人财务。

一系列金融功能与工具。可安装于Xfce环境。MX软件包安装器。

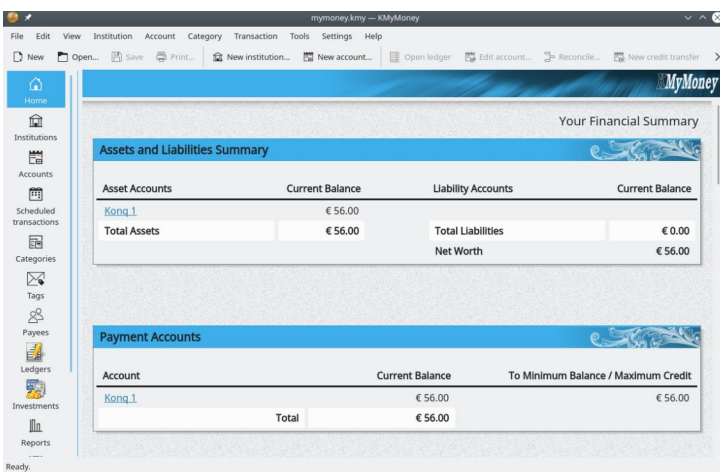


图4-7：主仪表盘

[KMyMoney 主页](#)

- GnuCash。适用于办公场景的财务软件。操作简易，可追踪银行账户、股票、收支情况。支持导入QIF、QFX等多种数据格式
格式数据，并支持复式记账法。MX软件包安装器。需单独安装帮助包（gnucash-docs）。

[GnuCash 主页](#)

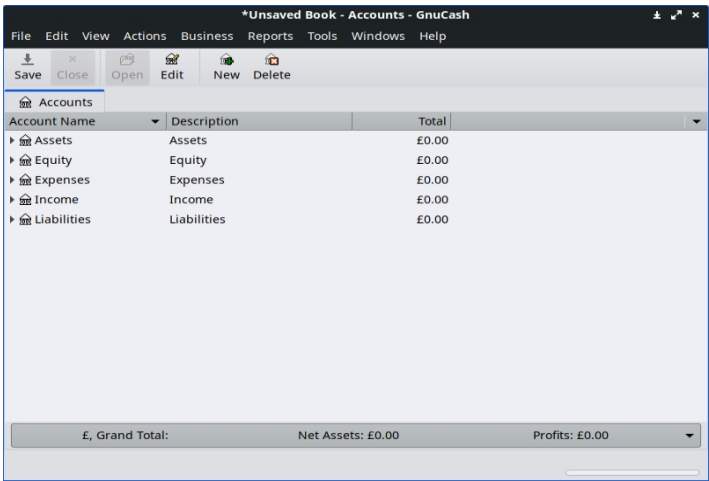


图4-8：GnuCash新建账户界面

4.3.3 PDF

- QPDFview。一款快速轻量级的PDF阅读器，内置多种基础工具。默认已安装。

[QpdfView 主页](#)

- Okular，KDE项目PDF及文档阅读器 [Okular文档](#)
- 文档扫描仪（原名 SimpleScan）是一款功能精简的扫描软件，日常任务处理效果出色。默认安装于 MX-25 系统。

[文档扫描仪主页](#)

- PDFArranger可轻松实现PDF页面的重新排序、删除与添加。默认已安装。

[PDF Arranger 读我文件](#)

- gscan2pdf是一款满足通用扫描需求的技术型应用。MX软件包管理器。 [gscan2pdf主页](#)
- 其他功能（如创建PDF表单）请参阅[MX/antiX维基](#)。

4.3.4 桌面出版

- **Scribus**。专业页面排版，生成可直接印刷的输出。MX软件包安装程序。

[Scribus主页](#)

4.3.5 项目时间追踪器

- **Kapow**打卡钟。简单但功能丰富的应用程序，用于记录项目时间。MX软件包安装程序。

[Kapow 主页](#)

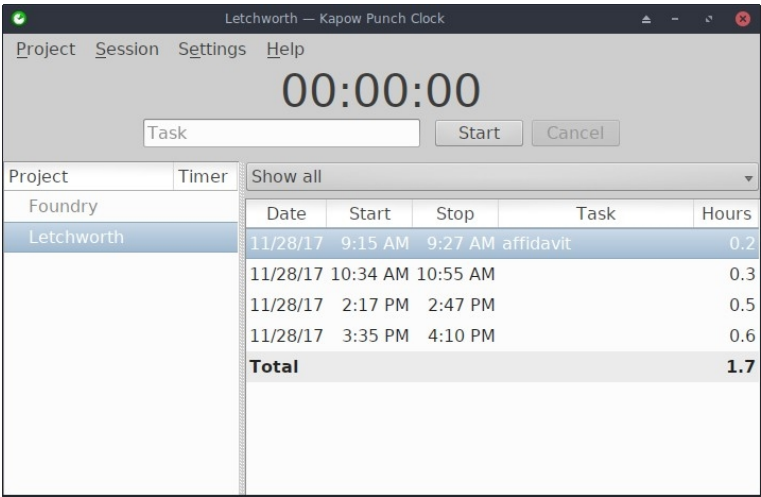


图 4.9 Kapow 设置为跟踪项目工作。

- [其他选项](#)

4.3.6 视频会议与远程桌面

- **AnyDesk**。支持便捷远程访问。MX Package Installer及其他选项。

[AnyDesk 主页](#)

- **TeamViewer**。跨平台应用程序，用于远程支持和在线会议。私人使用免费。MX 软件包安装程序。

[TeamViewer 官网](#)

- **Zoom**。安装路径：MX软件包安装程序 > 即时通讯。

4.4 首页

4.4.1 财务

- **HomeBank**。轻松管理您的个人会计、预算和财务。

[HomeBank 主页](#)

- **Grisbi** 可导入 QIF/QFX 文件，并具有直观的界面。非常适合美国以外的银行。

[Grisbi 主页](#)

- **KMyMoney**

[KMyMoney 官网](#)

4.4.2 媒体中心

- **Plex 媒体服务器**。助您整合所有媒体资源，一站式畅享内容。MX 软件包安装程序。

[Plex 主页](#)

- **Kodi 娱乐中心**（原XBMC）支持用户播放本地及网络存储设备中的视频、音乐、播客和媒体文件。MX软件包安装程序。

[Kodi 主页](#)

4.4.3 组织

- **笔记**。这款便捷的 Xfce 插件（`xfce4-notes-plugin`）可让您创建和整理桌面便签。

[Notes 主页](#)

- **KDE Pim 应用程序**，一套用于管理个人信息的应用程序套件。https://community.kde.org/KDE_PIM

- **Osmo**。一款精巧紧凑的Xfce应用程序，集日历、任务、联系人及笔记功能于一体。

[Osmo 官方网站](#)



图 4-10：个人信息管理器 *Osmo*。

4.5 安全

4.5.1 防火墙

防火墙用于管控系统进出流量。MX Linux 25 默认已安装并启用防火墙，且设置为忽略所有传入连接。

配置完善的防火墙对服务器安全至关重要。但普通桌面用户呢？Linux 系统是否需要防火墙？您很可能通过连接互联网服务提供商（ISP）的路由器接入网络。部分路由器已内置防火墙功能。此外，您的实际系统还隐藏在 NAT 网络之后。换言之，当您处于家庭网络时，可能已具备一层安全防护。（来源，经修改）

您可能需要或希望修改此默认配置：

- 它可能正在阻止诸如 Samba、SSH、VNC、KDE Connect 或网络打印机等服务。
- 您可能正在旅行，对当地安全有所顾虑。
- 您可能希望为工作环境设置特定配置。

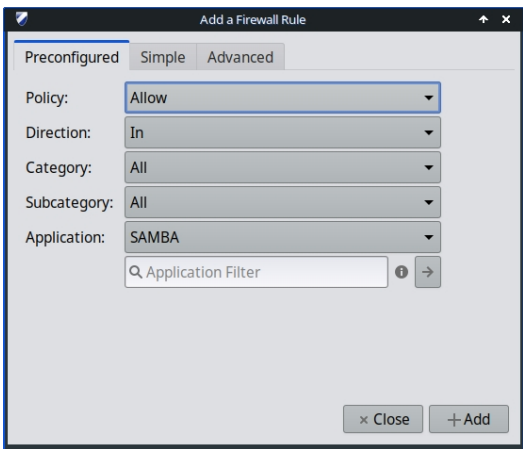


图4-11：主屏幕（左），为Samba添加例外（右）

通过防火墙配置工具（*gufw*）可轻松修改个人防火墙设置，该工具默认安装于Xfce和Fluxbox环境（KDE用户可在软件包管理器中搜索*gufw*）：

- 选择配置文件（家庭、办公或公共）
- 点击“规则”选项卡，打开一个对话框，其中“预配置”选项卡已被选中
- 使用下拉菜单选择要修改的应用程序设置
- 查看建议的更改，点击“添加”按钮启用该设置。

注意： Samba 4.7.x 及以上版本使用 TCP 445 端口。对于新版 Windows 系统，仅需此配置即可

[Ubuntu社区文档](#)

4.5.2 病毒防护

- ClamAV。可有效阻止Linux用户在不知情的情况下将病毒感染的邮件及其他文档传递给易受感染的Windows用户。

[ClamAV 主页](#)

4.5.3 AntiRootkit

- chkrootkit。该应用程序可扫描系统中已知和未知的rootkit、后门程序、嗅探器及漏洞利用程序。

[chkrootkit 主页](#)

4.5.4 密码保护

- 密码与密钥。默认安装的密码及密钥管理工具。使用详情请参阅 [MX/antiX 维基](#)。

[密码与密钥帮助](#)

- KeePassX。一款安全密码管理器，助您以加密方式管理密码。MX软件包安装器。

4.5.5 网页访问

多数现代浏览器均支持便捷的网页过滤插件。FoxFilter作为成熟方案，可为Firefox、Chrome及Opera实现内容限制功能。

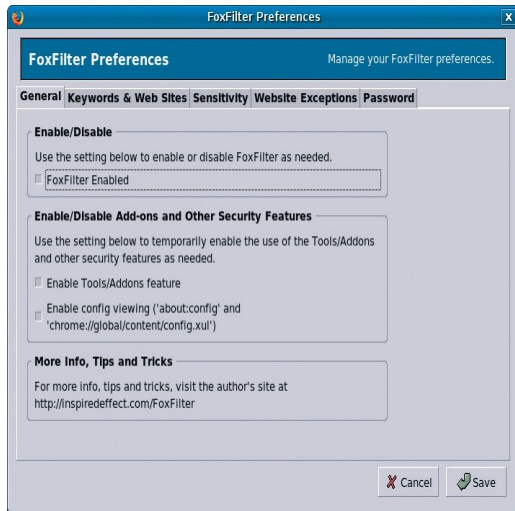


图4-12：FoxFilter的首选选项卡。

4.6 无障碍功能

MX Linux 为残障用户提供了多种开源辅助工具。

- 屏幕键盘。默认安装Onboard，Florence可在软件仓库中获取。
- 屏幕放大镜。Magnus（Xfce）和KTTS（KDE）默认已安装。快捷键（Xfce）：*Shift+Ctrl+M*
- 光标尺寸。MX Tweak > 主题设置。
- 文本朗读者。Orca。当前受限于Debian打包机制，Orca不会出现在菜单中，但可手动启动。在KDE环境中可通过集成配置进行设置。

辅助功能设置及快捷键：*Meta+Alt+S*。使用方法请参阅[本教程](#)。

- 辅助应用程序
 - Xfce。点击应用程序菜单 > 设置 > 无障碍功能，勾选启用辅助技术。根据个人需求调整可用选项。

[Xfce4文档：无障碍功能](#)

- KDE 维护着大量辅助功能工具。

[KDE无障碍应用程序](#)

- Debian。Debian系统本身还提供了许多其他工具。

4.7 系统

4.7.1 root 权限

有两种常用的命令可用于获取 root（又称管理员、超级用户）权限，您需要使用终端来更改系统（例如安装软件）。

- **su**：需要输入root密码，并授予整个终端会话的特权
- **sudo**：需要用户密码，并授予短时间特权

简而言之，su 允许您切换用户身份，使您实际以 root 身份登录；而 sudo 则允许您在自身用户账户下以 root 权限执行命令。此外，su 会采用 root 用户的环境（用户特定配置），而 sudo 允许进行 root 级别的更改，但保留执行命令用户的环境。从 MX-21 开始，MX Linux 默认使用 sudo。

用户可在 MX Tweak 的“其他”选项卡中选择使用“Root”或“User”模式。

更多操作：点击应用程序菜单 > 在搜索框输入“#su”或“#sudo”（不带引号）并回车，即可查看详细的手册页。

运行需要 root 权限的应用程序

应用程序菜单中部分应用需root权限运行：gparted、lightdm gtk+ 登录界面等。根据启动命令的编写方式，弹出对话框可能显示root权限将默认保存至当前会话结束（即注销前）。



图4-13：使用pkexec命令时的对话框（不存储权限）。

4.7.2 获取硬件规格

- 点击**应用程序菜单 > 系统 > 系统信息与性能测试**，即可查看包含各类测试结果的直观图形化界面。
- 点击**应用程序菜单 > MX Tools > 快速系统信息**。输出内容将自动复制到剪贴板，可直接粘贴至论坛帖子中代码标签。
- 安装并使用**HardInfo**。MX软件包安装程序。

有关底层程序 inxi 的其他众多功能，请参阅第 6.5 节。

4.7.3 创建符号链接

符号链接（亦称软链接或symlink）是一种特殊文件，用于指向其他文件或文件夹，类似于Windows中的快捷方式或Macintosh中的别名。符号链接本身不包含实际数据（与硬链接不同），仅指向系统中的其他位置。

创建符号链接有两种方式：文件管理器或命令行。

- **Thunar**
 - 导航至您希望从其他位置或以其他名称指向的文件或文件夹（链接目标）
 - 右键点击目标对象 > 创建符号链接，当前位置即生成符号链接
 - 右键点击新建的符号链接 > 剪切
 - 导航至目标位置，在空白处右键点击>粘贴。可按需修改链接名称。
- **Dolphin/KDE-Plasma**
 - 使用新建 > 基本链接到文件或目录
- 命令行：打开终端并输入：

```
ln -s 目标文件或文件夹 链接名称
```

- 例如，若要将下载文件夹中名为“foo”的文件符号链接到文档文件夹，请输入：

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

4.7.4 查找文件和文件夹

图形界面

Xfce - Thunar

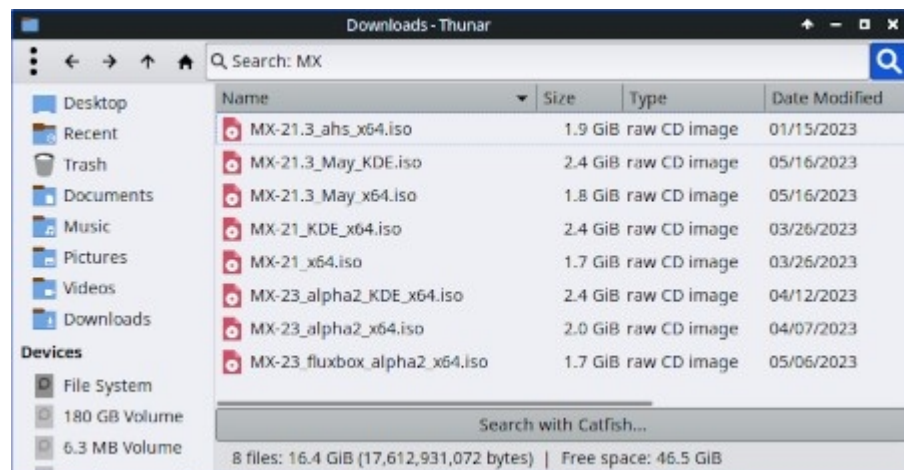


图4-14：Catfish在下载文件夹中搜索“MX-”的界面。

Catfish在MX Linux Xfce系统中默认安装，可通过**应用程序菜单 > 附件**启动，或直接在顶部搜索框输入“search”快速调用。该工具还集成于Thunar文件管理器，用户可右键点击文件夹选择“在此处查找文件”。

[Catfish 官方网站](#)

KDE/Plasma用户可通过Dolphin文件管理器工具栏访问内置的**查找**对话框。

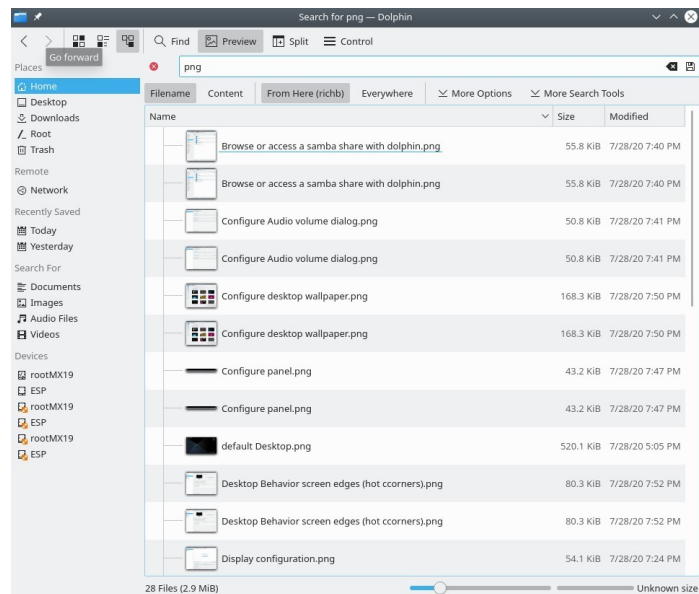


图4-15：Dolphin查找搜索结果。

其他更高级的搜索软件（如 [recol1](#)）可在软件仓库中获取。

命令行界面

终端中有一些非常实用的命令。

- *locate*。对于每个给定的模式，locate 会搜索一个或多个文件名数据库，并显示包含该模式的文件。例如，输入：

```
locate firefox
```

将返回包含所有文件名或路径中含有“firefox”字样的超长列表。该命令与[find](#)类似，最适合在已知确切文件名时使用。

[定位命令示例](#)

- *whereis*。另一款默认安装的命令行工具。针对每个给定模式，whereis 会搜索一个或多个文件名数据库，并显示包含该模式的文件名。

包含该模式，但它忽略路径，因此返回列表会短得多。例如，输入：

```
whereis firefox
```

将返回更简短的结果列表，例如：

```
firefox: /usr/bin/firefox /etc/firefox /usr/lib/firefox
/usr/bin/X11/firefox /usr/share/firefox
/usr/share/man/man1/firefox.1.gz
```

[Whereis examples](#)

- *which*：堪称最便捷的工具，该命令试图识别可执行文件。例如输入：

```
which firefox
```

返回单条结果：

```
/usr/bin/firefox
```

[Which examples](#)

4.7.5 终止异常程序

- 桌面

1. 按下 **Ctrl-Alt-Esc** 组合键将光标转换为“x”符号。点击任意打开的窗口可强制关闭，右键点击则取消操作。
请注意不要点击桌面区域，否则会导致当前会话突然终止。
2. Xfce - 任务管理器：**应用程序菜单 > 系统 > 任务管理器**。选中目标进程后右键点击，可执行停止、终止或强制关闭操作。
3. KDE/Plasma – **应用程序菜单 > 收藏夹**，或点击**应用程序菜单 > 系统 > 系统监视器**

4. 另有传统工具可用：点击**应用程序菜单 > 系统 > Htop**，将打开显示所有运行进程的终端窗口。定位需停止的程序，高亮选中后按F9键，再按回车键。

- 终端：按下 **Ctrl-C** 组合键，通常可终止在终端会话中启动的程序/命令。

- 若上述方法无效，请尝试以下更激进的解决方案（按严重程度递增排序）：

1. 重启X窗口系统。按下**Ctrl-Alt-Bksp**可终止所有会话进程，使您返回登录界面。所有未保存的工作将丢失。

2. 使用魔法SysRq键（REISUB）。按住**Alt**键（有时仅左Alt键有效）的同时，另一只手按住SysRq键（可能标注为**Print Screen**或**PrtScrn**），随后在保持Alt-SysRq组合键不松开的情况下，依次缓慢按下**R-E-I-S-U-B**键。按下REISUB序列中的每个键约1至2秒后再按下下一键；系统应能正常关机并重启。此魔法键的作用是通过多个阶段安全引导系统脱离故障状态，通常仅前两个字母即可生效。按下字母时的具体效果如下：

- **R - 切换键盘模式**。据称此操作会"将键盘从原始模式（X11和svgalib等程序使用的模式）切换至XLATE模式"（引自[维基百科](#)），但该操作通常不会产生明显效果。
- **E - 优雅终止所有运行中的程序**。这会向除init进程外的所有进程发送SIGTERM信号，从而要求它们优雅地终止，使其有机会整理并释放资源、保存数据等...
- **I - 强制终止所有运行程序**。此操作与E类似，但向除init外的所有进程发送SIGKILL信号，立即强制终止它们。
- **S - 同步所有磁盘并清空缓存**。所有磁盘通常都配备写入缓存——系统将待保存数据暂存于该内存区域。在设备上，以加快访问速度。同步操作会指示系统立即清空这些缓存并执行所有剩余写入操作。这样既能避免丢失已缓存但尚未写入的数据，又能防止文件系统处于不一致状态。

- **U - 卸载所有磁盘并以只读模式重新挂载。**此操作同样平淡无奇，仅将所有已挂载磁盘设为只读以阻止后续（部分）写入操作。
- **B - 重启系统。**此操作将强制重启系统，但并非执行干净关机，而是进行硬重置。

[维基百科：REISUB](#)

3. 若其他方法均无效，请长按计算机电源键约10秒直至设备完全关机。

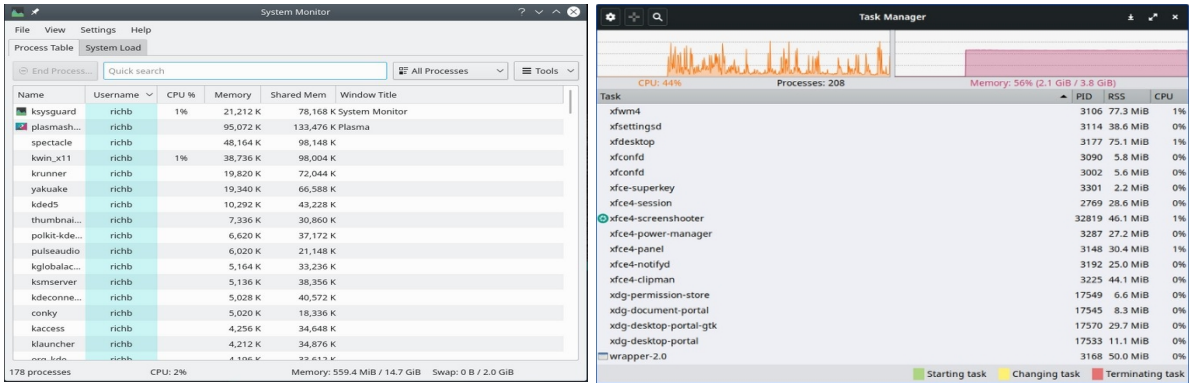


图4-16：任务管理器，准备终止进程。右侧：KDE/Plasma 左侧：Xfce。

4.7.6 性能追踪

常规

- 图形用户界面
 - 点击应用程序菜单 > 系统 > 系统配置文件和基准测试，您不仅可以查看大量规格参数，还可运行性能测试。
 - 许多 conkies 可显示系统性能数据；使用 MX Conky 根据需求和偏好预览效果。详见第 3.8.3 节。
 - Xfce插件。可将多种系统监控插件置于面板中，包括电池监控器、CPU频率监控器、CPU图表、磁碟效能监控器、可用空间检查器、網路监控器、感测器外挂程式、系统负载监控器及无线網路监控器。这些皆可透过元套件 **xfce4-goodies** 安装。KDE/Plasma 具备相似的面板与桌面小工具套件。

[Xfce4 精选资源主页](#)

- 命令行工具
 - lm-sensors。该硬件健康监测套件默认安装于 MX Linux 系统。请打开终端并使用 su 或 sudo 输入：

```
sensors-detect
```

按下回车键表示同意所有问题。完成后，您可通过终端输入以下命令获取系统可用传感器的详细读数信息：

```
sensors。
```

[Lm-sensors 官网](#)

电池

面板上的电源管理器插件（Xfce）负责监控电池电量。您也可通过右键点击面板 > 面板 > 添加新项目... 获取名为" *电池监控器*"的专用面板插件。

KDE默认安装了电池监控面板小部件。

4.7.7 计划任务

- 图形界面
 - MX 作业调度程序，详见第 3.2 节。
 - 计划任务（gnome-schedule）。无需直接编辑系统文件即可安排系统任务的便捷工具。[Gnome-schedule 官方网站](#)。
 - KDE 拥有功能相似的[任务调度](#)程序。

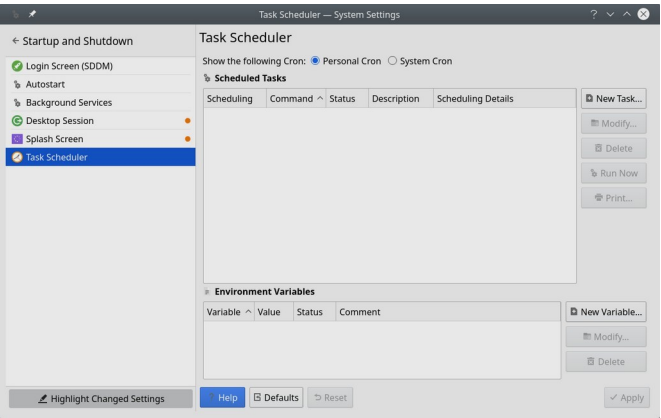


图4-17：KDE 任务调度程序主界面。

- 命令行界面
 - 可直接编辑crontab文本文件，该文件包含指定时间运行的命令列表。

[crontab 概述](#)

[简易 crontab 生成器](#)

4.7.8 正确时间

正确的时间设置通常在实时启动或安装过程中完成。如果您的时钟时间始终不准确，可能存在以下四种问题：

- 时区设置错误
- UTC与本地时间选择错误
- BIOS时钟设置错误
- 时间漂移

最便捷的解决方式是通过 **MX 日期与时间** > 应用程序菜单 > 系统（第 3.4 节）进行调整；如需命令行操作方法，请参阅 [MX/antiX 维基](#)。

4.7.9 显示键盘锁定指示灯

许多笔记本电脑未配备CapsLock或NumLock键的指示灯，这可能非常令人困扰。若需通过屏幕提示解决此问题，请从软件仓库安装 **indicator-keylock**。

4.8 良好实践

4.8.1 备份

最重要的做法是定期[备份数据和配置文件](#)，在MX Linux中此过程非常简单。强烈建议将备份存储在与数据所在驱动器不同的位置！普通用户会发现以下图形化工具之一非常方便。

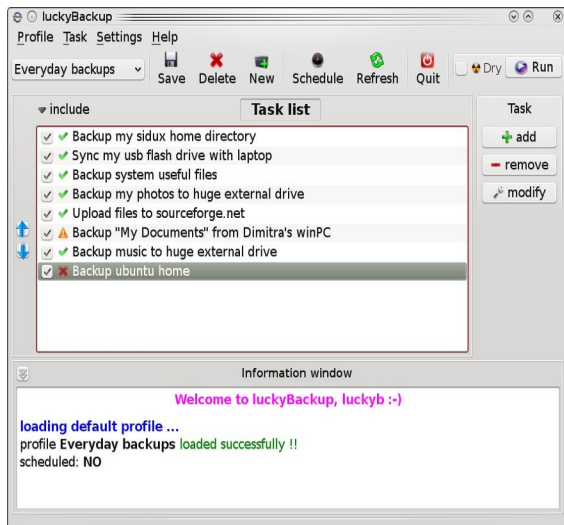


图4-18：Lucky Backup 主界面。

- MX快照（MX工具集）。详见第3.4节。

概述

- gRsync，[rsync](#)的图形化前端。

gRsync 概述

- LuckyBackup。一款用于备份和同步文件的简易程序。默认已安装。

LuckyBackup 用户手册

- Déjà Dup。一款简单却非常高效的备份工具。

Déjà Dup 官方网站

- BackInTime。一款经过充分测试的应用程序，可通过 MX 软件包安装器 > MX 测试仓库获取（MX KDE 系统预装）。

- 云服务。众多云服务可用于数据备份或同步。DropBox与Google Drive或许最为知名，但其他选择同样丰富。

- 克隆。创建硬盘的完整镜像。

- Clonezilla。[从Clonezilla主页下载Clonezilla](#) Live系统镜像，重启后进入该环境。

- Timeshift。完整系统备份/还原工具；已收录于软件仓库。[其官网](#)提供详细功能概述与操作指南。

- 将系统保存为可启动ISO镜像（第6.6.3节）。

- 命令行工具。请参阅[Arch Wiki](#)中[关于克隆的讨论](#)：

- 用于备份的命令行工具（rsync、rdiff、cp、dd、tar等）。

数据

确保备份您的数据，包括文档、图形、音乐和邮件。默认情况下，这些数据大多存储在您的/home目录中；我们建议您尽可能使用独立的数据分区，最好是外部数据存储位置。

配置文件

以下是备份时需考虑的项目列表。

- /home。存放大部分个人配置文件。
- /root。存储您以root身份所做的更改。
- /etc/X11/xorg.conf。X配置文件（若存在）。
- GRUB2相关文件：/etc/grub.d/目录及/etc/default/grub配置文件。

已安装程序包列表

建议在 /home 目录或云端（Dropbox、Google Drive 等）保存一份文件，记录通过 Synaptic、apt 或 Deb Installer 安装的程序列表。若未来需要重装系统，可据此恢复文件名进行重新安装。

- 最简便的方法是使用**MX用户安装的软件包**。详见第3.4节。
- 可通过复制以下长命令并在终端中执行，生成系统自安装以来所有已安装软件包的清单：

```
dpkg -l | awk '/^i|h|/ { print $2 }' | grep -v -e ^lib[0-q]\[s-z] -e ^libr[0-d]\[f-z] -e ^libre[0-n]\[p-z] -e -dev$ -e -dev: -e linux-image -e linux-headers | awk '{print $1" installed"}' | column -t > apps_installed.txt
```

这将在您的主目录中创建一个名为“apps_installed.txt”的文本文件，其中包含所有已安装软件包的名称。

要一次性重新安装所有这些软件包：请确保已启用所有所需的软件源，然后依次执行以下命令：

```
sudo dpkg \特殊字符 nobreakdash \特殊字符 nobreakdash set-selections < 已安装应用程序列表.txt
apt-get update
apt-get dselect-upgrade
```

注意：基于不同Debian版本的MX版本之间（例如从MX-19.4升级至MX-21）不应尝试此操作

4.8.2 磁盘维护

随着系统运行时间延长，常会积累大量闲置数据，逐渐占满磁盘空间。定期使用 **MX Cleanup** 可有效缓解此类问题。

让我们看一个例子。当某台机器运行变慢时，一位用户使用 `inxi -D` 检查磁盘可用空间，惊讶地发现磁盘已满 96%。**磁盘使用分析器** 提供了清晰的图形化分析。通过 MX 用户管理器清理后，磁盘使用率降至约 63%，系统迟滞现象随之消失。

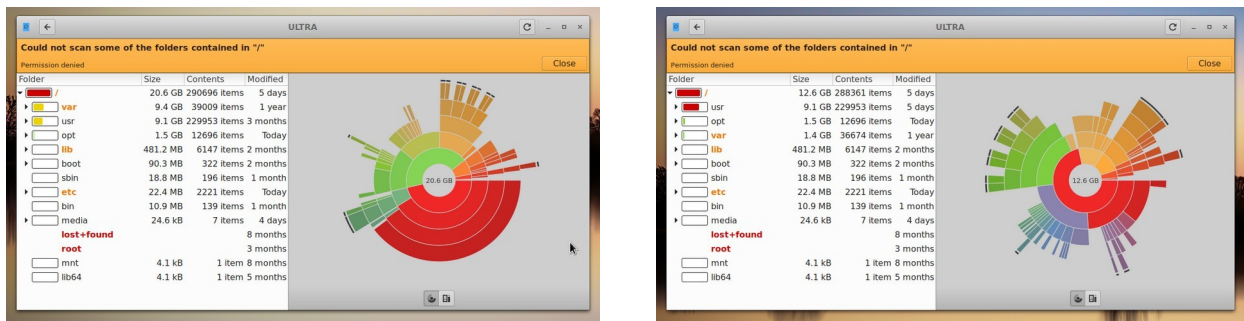


图4-19. 左图：磁盘使用分析器显示根目录几乎满载。右图：清理缓存后的效果（由磁盘使用分析器呈现）。

磁盘碎片整理

来自Windows系统的用户可能会疑惑为何需要定期对驱动器进行碎片整理。在MX默认的ext4文件系统中通常无需此操作，但若磁盘空间即将耗尽且无法为文件分配足够大的连续区域时，仍会出现碎片化现象。必要时可通过以下命令检查状态：

```
sudo e4defrag -c /
```

数秒后将显示评分及简要说明，告知是否需要进行碎片整理。

4.8.3 错误检查

许多错误信息会被写入`/var/log/`目录下的相应日志文件，涵盖应用程序、事件、服务及系统层面的问题。其中一些重要日志包括：

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

您可以使用快速系统信息方便地查看这些日志。

4.9 游戏

浏览 Synaptic 中可用的丰富游戏列表（点击左侧面板底部的“部分”>“游戏”），或点击以下链接，您会发现许多其他可供娱乐的游戏。

以下列表包含一些示例，以激发您的兴趣。

4.9.1 冒险与射击类游戏

- Chromium B.S.U.：一款快节奏、街机风格的顶视角卷轴太空射击游戏。

[Chromium B.S.U. 主页](#)

- 钢铁苍穹之下：一部以荒凉末日未来为背景的科幻惊悚片。[钢铁苍穹之下主页](#)
- Kq：主机风格角色扮演游戏，类似《最终幻想》。[Kq主页](#)
- 火星。“荒诞射击游戏”。守护星球免遭嫉妒邻居侵袭！[火星主页](#)

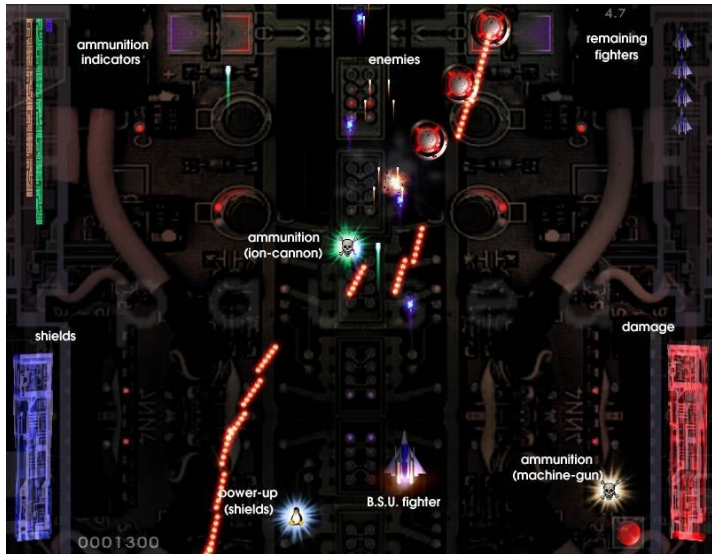


图4-20：铬合金B.S.U.中敌方战舰发起攻击

4.9.2 街机游戏

- 企鹅卫士：经典《Defender》的复刻版，你的使命是守护小企鹅。[企鹅卫士主页](#)
- 冰封泡泡：彩色泡泡冻结在游戏屏幕顶端。当冰压机下降时，你必须在冰压机抵达射击器之前，将成组的冰冻泡泡弹出。发射器。

[冰封泡泡主页](#)

- 企鹅星球竞速赛：与你最爱的企鹅一起参与的趣味竞速游戏。
- [企鹅赛车主页](#)
- 里里：玩具火车游戏。[里里主页](#)
- Supertux：经典2D横版跳跃跑酷游戏，风格类似初代超级马里奥系列。

[超级企鹅主页](#)

- 超级企鹅卡丁车：大幅改进版的企鹅卡丁车。[超级企鹅卡丁车主页](#)



图4-21：Ri-li火车即将转弯。

4.9.3 棋盘游戏

- Gottcode游戏既聪明又有趣。

[Gottcode 官网](#)

- 扫雷（gnomines）：一款单人扫雷游戏。

[地雷主页](#)

- Do'SSi Zo'la：基础Isola游戏的目标是通过摧毁包围对手的方格来阻断对手。

[Do'SSi Zo'la 官网](#)

- Gnuchess：一款国际象棋游戏。

[Gnuchess主页](#)

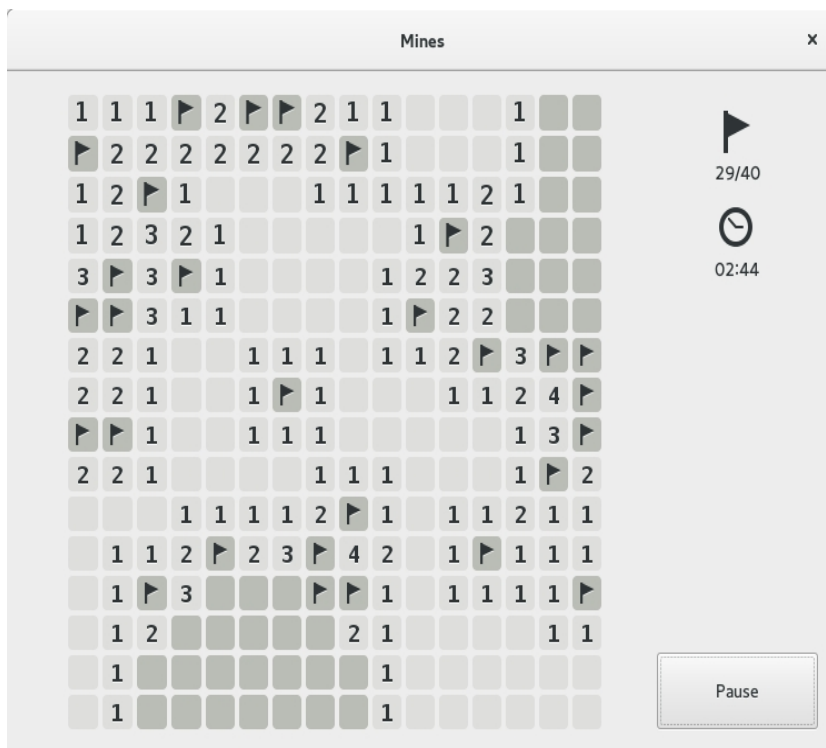


图4-22：地雷游戏中的紧张时刻。

4.9.4 纸牌游戏

以下是一些可从软件仓库获取的趣味纸牌游戏。

- AisleRiot提供超过80种纸牌游戏。

[AisleRiot 主页](#)

- Pysolfc：单一应用程序内含逾千款纸牌游戏。

[Pysolfc 官网](#)

4.9.5 桌面趣味

- Xpenguins。企鹅在屏幕上漫步。可自定义其他角色如旅鼠和小熊维尼（需允许程序在root窗口运行）。

[窗口](#)运行）。[Xpenguins主页](#)

- 猫咪追踪器。一只猫咪（neko）会追随鼠标光标在屏幕上移动。可替换为狗或其他动物。

[维基百科：Neko](#)

- Algodoo。这款免费游戏提供2D物理沙盒，让你体验前所未有的物理互动。科学与艺术的趣味融合独具匠心，使其成为既寓教于乐又充满趣味。[Algodoo主页](#)
- Xteddy。在桌面放置一只可爱的泰迪熊。也可添加自定义图片。

[Xteddy主页](#)

- Tuxpaint。适合所有年龄段儿童的绘画程序。

[Tuxpaint主页](#)



图4-23：Tuxpaint 中初露锋芒的小天才。

4.9.6 儿童

- MX软件包管理器提供三套游戏与教育应用程序。
- Scratch是一款免费的高级积木式可视化编程语言及网站，主要面向儿童作为教育工具。用户可创建互动故事、游戏、动画效果。MX软件包安装程序。[主页](#)



图4-24：使用Scratch编写舞会程序的编码界面。

4.9.7 战术与策略游戏

- Freeciv：西德·梅尔《文明》©（初代）的克隆版，一款回合制多人策略游戏。每位玩家将化身为石器时代文明的领袖，随着时代更迭争取霸权。[Freeciv主页](#)
- Lbreakout2：一款砖块消除风格的街机游戏，玩家需操控拍板瞄准砖块直至全部摧毁。包含多关卡与惊喜元素。安装方式：默认。

[Lgames主页](#)

- Lincity：经典《模拟城市》的复刻版。你必须建设并维护一座城市，同时确保市民满意度以实现人口增长。

[Lincity 官网](#)

- 韦斯诺斯之战：一款广受好评的奇幻主题回合制策略游戏。组建军队，为夺回王位而战。

[《韦斯诺斯之战》主页](#)



图4-25：在Lbreakout中尝试突破第一道城墙。

4.9.8 Windows游戏

通过Cedega或DOSBox等Windows模拟器，可在MX Linux中运行多款Windows游戏，部分游戏甚至能在Wine环境下运行：详见第6.1节

。

4.9.9 游戏服务



图4-26：通过Proton在Steam上运行的《太阳帝国的原罪：叛乱》。

对于希望在MX Linux上玩游戏的用户，存在多种软件集合与服务。其中最知名的两款可通过MX软件包管理器轻松安装：

- **PlayOnLinux**：作为Wine（第6.1节）的图形化前端，该工具使Linux用户能够轻松安装并运行众多专为Microsoft® Windows®设计的游戏与应用程序。

[PlayOnLinux 官网](#)。

- **Steam**：专有数字发行平台，用于购买和运行视频游戏
游戏的专有数字分发平台，提供游戏安装与自动更新功能。包含Proton——
修改版Wine发行版。[Steam主页](#)

4.10 谷歌工具

4.10.1 Gmail

Gmail可通过Thunderbird的引导向导轻松设置，也可在任何浏览器中便捷访问。

4.10.2 谷歌联系人

通过 gContactSync 插件可将 Google 联系人同步至 Thunderbird。[gContactSync 官网](#)

4.10.3 Google日历

通过Lightning和Google日历标签页插件，可在Thunderbird中为Gcal设置独立标签页。[Lightning日历主页](#)

4.10.4 Google任务

通过勾选日历中的“任务”条目，即可将Gtasks纳入Thunderbird。

4.10.5 Google Earth

安装谷歌地球最简便的方式是**使用MX软件包安装器**，该软件位于"杂项"分类下。

某些安装环境下，手动安装方式可能更为适用：

- 从软件仓库或直接从[谷歌仓库](#)安装 `googleearth.package`。
- 打开终端输入：

```
make-googleearth-package
```
- 完成后切换至root权限并输入：

```
dpkg -i googleearth*.deb
```
- 屏幕上将显示一条关于依赖关系的错误信息。请输入最后这条命令（仍以root身份执行）来解决该问题：

```
apt-get -f install
```

现在谷歌地球终于会出现在**应用程序菜单 > 互联网**中。

4.10.6 Google Talk

[Google Duo](#) 可直接通过 Gmail 运行。

4.10.7 Google云端硬盘

存在便捷工具可实现本地访问您的Google云端硬盘账户。

- 一款名为[Odrive](#)的免费简易应用程序安装后运行良好。
- 专属跨平台应用 [Insync](#) 支持选择性同步，并可在多台计算机上安装使用。

4.11 错误、问题和请求

错误是指计算机程序或系统中导致结果不正确或行为异常的缺陷。"请求"或"增强功能"指用户要求添加的内容，可以是新应用程序，也可以是现有应用程序的新功能。

- [请在MX Linux GitHub仓库中](#)提交"问题报告"。
- 需求可通过在"[错误与需求论坛](#)"发帖提出，请务必提供硬件、系统及其他详细信息。开发人员及社区成员将通过提问、建议等方式回应这些帖子。

5 软件管理

5.1 简介

5.1.1 方法

MX Linux 提供两种互补的图形化软件管理方式（命令行界面管理请参见 5.5.4 节）：

- **MX软件包安装器**（MXPI）支持一键安装/卸载常用应用程序。其涵盖Debian稳定版、MX测试版、Debian回溯版及Flatpak软件库中的应用程序（参见第3.2.11节）。

- **Synaptic软件包管理器**：功能全面的图形化工具，可执行各类Debian软件包操作。

推荐使用 MXPI，其相较 Synaptic 具有以下优势：

- 速度更快！
- "常用应用程序"标签页仅收录高频使用软件包，所有内容一目了然。
- 它能正确安装一些对新手而言较为复杂的软件包（例如 Wine）。
- 该源包含上述软件仓库，其软件包版本通常比Synaptic默认仓库更新。
- Flatpak应用仅提供"flathub-verified"认证应用供选择。

Synaptic 具备自身优势：

- 内置大量高级筛选条件，如分类（类别）、状态等。
- 能为特定软件包提供详细信息。
- 这使得添加新软件仓库变得非常容易。

本第5节重点介绍Synaptic，这是面向中高级用户推荐的软件包管理工具，其功能超越了MX软件包安装程序的范围。同时也将探讨其他可用的管理方法，这些方法在特定场景下可能不可或缺。

5.1.2 软件包

MX系统中的软件操作均通过高级软件包工具（APT）系统在后台完成。软件以**软件包**形式提供：这是包含安装指令的独立、不可执行数据包，用于指导软件包管理器进行安装。软件包存储于称为"仓库"的服务器中，用户可通过名为"软件包管理器"的专用客户端软件进行浏览、下载和安装。

大多数软件包都存在一个或多个**依赖**关系，这意味着它们需要同时安装其他软件包才能正常运行。APT系统设计为自动处理依赖关系；换言之，当您尝试安装某个依赖项尚未安装的软件包时，APT包管理器会自动将这些依赖项标记为待安装项。但有时这些依赖项可能无法

满足，导致软件包安装失败。若需依赖关系方面的帮助，请在 [MX Linux 论坛](#) 发布求助请求。

5.2 软件仓库

APT软件仓库远不止是提供软件下载的网站。仓库中的软件包经过特殊组织和索引处理，需通过包管理器访问而非直接浏览。

警告：此操作极可能导致系统损毁无法修复。

在MX Linux中添加Ubuntu或Mint软件源时务必极其谨慎！尤其需注意以下情况：Debian Sid（不稳定版）和测试版，以及非官方PPA。

5.2.1 标准软件源

MX Linux 预装了一组启用的软件源，既保障安全性又提供多样选择。若您是 MX Linux 新手（尤其是 Linux 新手），建议初期坚持使用默认软件源。出于安全考虑，这些仓库均采用数字签名机制，即通过加密密钥验证软件包真实性。若从无密钥的非Debian仓库安装软件包，系统将提示无法验证其真实性。为消除该警告并确保安装安全，需[通过MX Fix GPG密钥工具](#)安装缺失密钥。

最便捷的仓库管理方式是通过Synaptic进行添加、启用/禁用、移除或编辑，当然也可在root终端手动修改/etc/apt/目录下的配置文件。在Synaptic中，点击“设置”>“仓库”，点击“新增”按钮并添加信息。仓库信息通常以单行格式呈现，例如：

```
deb http://mxrepo.com/mx/testrepo/ Trixie test
```

请注意空格的位置，这些空格将信息分隔为四个部分，随后需分别输入到Synaptic的不同行中。

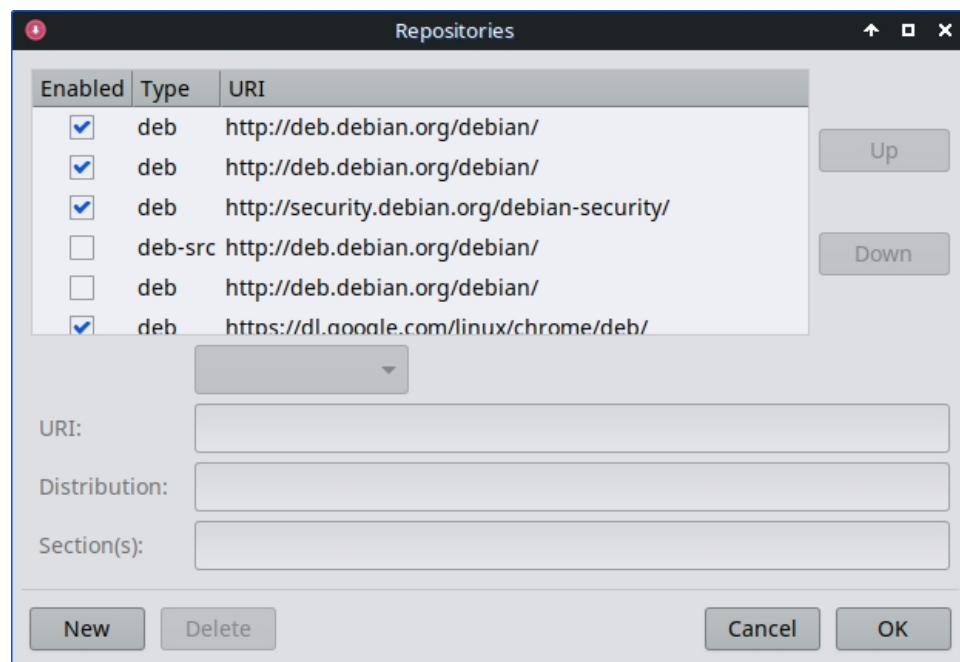


图5-1：软件仓库。

部分软件仓库带有特殊标记：

- **contrib**：依赖于或附属于非自由软件包。
- **non-free**：不符合Debian自由软件准则（DFSG）的软件包。
- **security**：仅包含安全相关的更新。
- **backports**：包含来自较新版本Debian的软件包，这些软件包经过向后兼容处理，可确保您的操作系统保持最新状态。
- **MX** 包含使 MX Linux 成为独特系统的特殊软件包。

当前标准MX仓库列表保存在[MX/antiX维基](#)中。

5.2.2 社区仓库

MX Linux拥有独立的社区仓库，其中包含由我们的打包人员构建和维护的软件包。这些软件包与来自Debian稳定版的官方MX软件包不同，还包含来自其他来源的软件包：

- Debian回溯仓库、Debian测试版甚至Debian实验版。
- 我们的姊妹发行版antiX Linux。
- 独立开发项目。
- 开源托管平台，例如 GitHub。
- 由 MX 打包人员编译的源代码。

社区仓库对 MX Linux 至关重要，因为它们使基于 Debian 稳定版的操作系统能够及时跟进重要软件开发、安全补丁和关键错误修复。

除 MX Enabled 仓库 ("Main") 外，MX Test 仓库旨在新软件包移入 Main 仓库前收集用户反馈。通过软件包安装程序（第 3.2 节）从 MX Test 安装是最便捷的方式，因其能自动处理多项步骤。

若需了解可用软件、打包人员信息乃至参与方式，请参阅 MX 社区打包项目。

5.2.3 专用仓库

除了Debian、MX和Community等通用软件仓库外，还存在若干与单一应用程序关联的专用仓库。当您直接或通过Synaptic添加其中某个仓库时，即可接收更新。部分仓库已预装但未启用，其余则需手动添加。

以下是一个常见示例（Vivaldi浏览器）：

```
deb http://repo.vivaldi.com/stable/deb/ stable main
```

PPA仓库：来自Ubuntu及其衍生系统的用户常询问此类源。由于Ubuntu偏离标准Debian规范，使用此类仓库需谨慎。[请查阅MX/antiX维基文档](#)。

5.2.4 开发版仓库

最后一种仓库用于获取应用程序最新（即最不稳定）的构建版本。这需要通过**Git**等版本控制系统实现，最终用户可通过该系统实时追踪开发进展。应用程序源代码可下载至本地机器的指定目录。软件仓库是管理Git项目的便捷方式，MX Linux将其大部分代码托管在自有GitHub仓库中。

更多：[维基百科：软件仓库](#)

5.2.5 镜像站点

MX Linux 的软件包和 ISO（映像文件）存储库均通过全球各地的服务器进行“镜像”分发；Debian 存储库亦采用相同机制。这些镜像站点提供相同数据的多重来源，旨在缩短下载时间、提升可靠性，并在服务器故障时提供一定程度的容错能力。安装过程中，系统会根据地理位置和语言自动选择最优镜像站点。但用户可能因特殊需求需要手动指定：

- 安装时的自动分配有时可能不准确。
- 用户可能变更居住地。
- 新出现的镜像站点可能更接近地理位置、速度更快或更可靠。
- 现有镜像站可能变更其网址。
- 当前使用的镜像源可能变得不可靠或离线。

MX Repo Manager（第3.2节）可轻松切换镜像源，助您选择最适合的镜像。**注意：**请留意根据您所在位置选择最快镜像源的按钮。

5.3 Synaptic 软件包管理器

以下部分旨在提供有关 Synaptic 使用情况的最新概述。请注意，您需要输入 root 密码，并且当然需要连接到互联网。

5.3.1 安装与卸载软件包

安装

- 以下是在Synaptic中安装软件的基本步骤：
- 点击**开始菜单 > 系统 > Synaptic软件包管理器**，如需输入请输入root密码。
- 点击**刷新按钮**。该按钮指示Synaptic连接在线仓库服务器，下载包含以下信息的全新索引文件：
 - 可用软件包列表
 - 各软件包的版本信息。
 - 安装这些软件包所需的其他依赖软件包。
- 若收到部分软件源无法连接的提示，请稍等片刻后重试。
- 若已知所需软件包名称，直接在右侧窗格点击并开始输入；Synaptic将随输入实时搜索。
- 若不确定软件包名称，请使用右上角的搜索框，通过名称或关键词定位软件。这正是相较于其他方法，突触更胜一筹。
- 或者，使用左下角的筛选按钮之一：
 - 分区功能提供子区域分类，如编辑器、游戏与娱乐、实用工具等。您可在底部窗格查看每个软件包的描述，并通过标签页获取更多详细信息。
 - **状态按钮**按安装状态分组软件包。
 - **来源**将显示来自特定存储库的软件包。
 - **自定义筛选器**提供多种筛选选项。
 - **搜索结果**将显示当前Synaptic会话中以往的搜索记录列表。

- 点击目标软件包左侧的空白框，在弹出窗口中选择"标记为安装"。若该软件包存在依赖项，系统将自动标记并提示安装。若仅需安装此单个软件包，您也可直接双击该软件包。

安装”。若该软件包存在依赖项，系统将自动标记并提示安装。若仅需安装此单个软件包，您也可直接双击该软件包。
- 某些软件包还包含"推荐"和"建议"软件包，可通过右键点击软件包名称查看。这些附加软件包能为所选软件包扩展功能，建议您仔细查看。

通过右键点击软件包名称查看。这些是为所选软件包增添功能的附加软件包，建议您仔细查看。
- 点击"应用"开始安装。遇到任何警告信息均可安全忽略：“您

即将安装无法验证的软件！”
- 可能存在额外步骤：只需按提示操作直至安装完成。

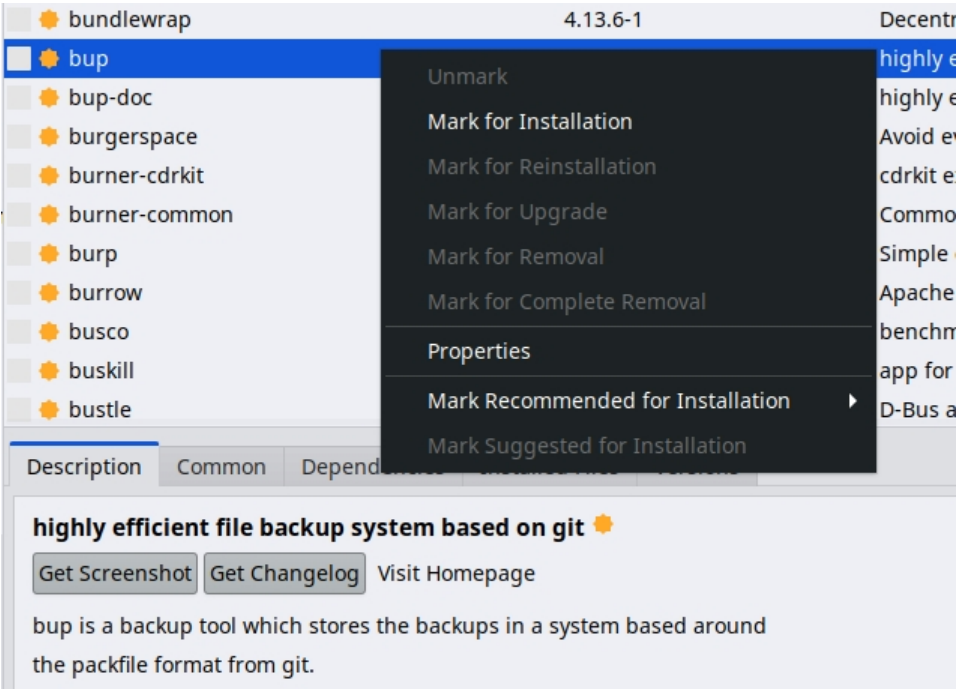


图5-2：软件包安装过程中检查推荐软件包。

卸载软件

使用Synaptic从系统中卸载软件看似与安装同样简单，但其中暗藏玄机：

- 要卸载软件包，只需点击与安装时相同的复选框，然后选择"标记为待卸载"或"标记为完全卸载"。

- "标记为删除"仅卸载软件，保留系统配置文件以便您保留设置。
- 彻底移除将清除软件及其系统配置文件（彻底清除）。与该软件包相关的个人配置文件不会被清除。
。请同时检查Synaptic的"**未安装**"类别（**残留配置**）中是否存在其他配置文件残留。

- 当存在其他依赖于被移除软件包的程序时，这些程序也必须一并卸载。这种情况通常发生在移除软件库、服务或作为其他应用程序后端的命令行工具时。点击确定前请务必仔细阅读Synaptic提供的摘要信息。
- 移除由多个软件包组成的大型应用程序可能引发复杂问题。这类软件包常通过元软件包安装——即仅依赖应用所需全部组件的空壳包。处理此类复杂软件包的最佳方式是检查元软件包的依赖列表，并逐一移除其中列出的组件。但需注意：切勿误删其他需保留应用的依赖项！
- 您可能会发现状态类别"自动可移除"开始累积软件包。这些软件包是由其他软件包安装的，现在已不再需要，因此您可以点击该状态类别，选中右侧窗格中的所有软件包，然后右键点击它们进行移除。当验证框出现时请务必仔细检查列表，因为有时待移除的依赖项中可能包含您实际需要保留的软件包。若不确定，可使用 ``apt -s autoremove`` 进行模拟（即 `-s` 参数）干运行。

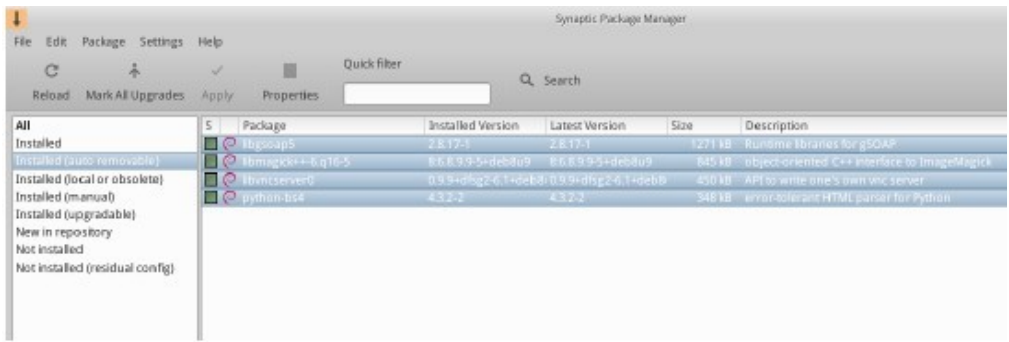


图5-3：准备清理自动可移除软件包。

5.3.2 软件升级与降级

Synaptic 使您能够快速便捷地保持系统更新。

升级

除非您在Synaptic或终端中使用手动方法，否则升级通常由通知区域中**MX**更新程序图标的变化触发（默认状态：空心绿色方框变为实心绿色）。此时有两种操作方式：

- 左键单击图标。这是更快捷的方式，无需等待软件加载运行等操作。终端窗口将显示待升级软件包列表；仔细核对后点击"确定"完成升级。
- 右键单击图标则使用Synaptic进行升级。
- 点击菜单栏下方的"标记所有升级"图标可选中所有可用升级包，或点击左侧面板中的"已安装（可升级）"链接查看软件包或逐个选择升级项。
- 点击“应用”开始升级，忽略警告信息。安装过程启动后，您可选择在Synaptic的终端窗口中查看详细信息。
- 部分软件包升级时，系统可能要求您确认对话框、输入配置信息
信息，或决定是否覆盖您修改过的配置文件。请在此阶段保持关注，并遵循提示直至升级完成。

降级操作

有时您可能需要将应用程序降级至旧版本，例如因新版本出现问题。在Synaptic中操作简便：

1. 打开Synaptic，输入root密码，点击"重新加载"。
2. 在左侧面板中点击"已安装"，然后在右侧面板中找到并选中要降级的软件包。
3. 在菜单栏中点击“软件包”>“强制版本...”
4. 从下拉列表中选择可用版本。可能没有可用选项。
5. 点击强制版本，然后按常规方式安装。
6. 为防止该低版本立即再次升级，需将其固定。

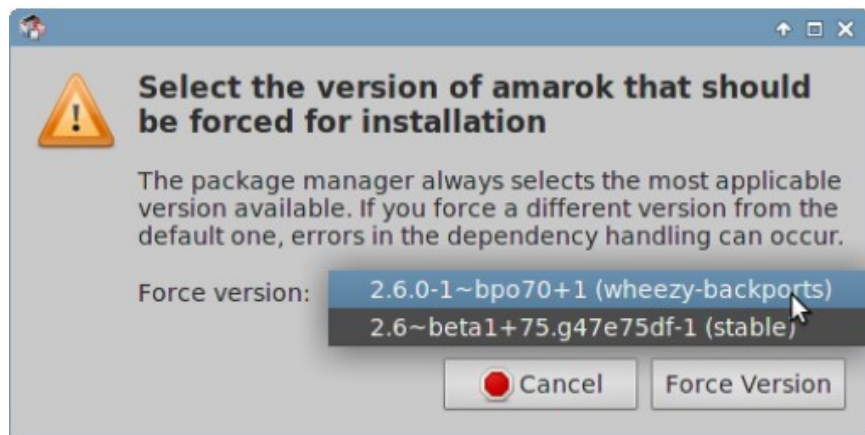


图5-4：使用Force版本降级软件包。

固定版本

有时您可能需要将应用程序固定在特定版本，以防止其被升级，从而避免因使用更新版本引发的问题。操作方法如下：

1. 打开Synaptic，输入root密码，点击重新加载。
2. 在左侧面板点击"已安装"，然后在右侧面板中找到并选中要锁定的软件包。
3. 在菜单栏点击「软件包」>「锁定版本...」
4. Synaptic 将用红色突出显示该软件包，并在第一列添加一个锁定图标。

5. 要解锁，请再次选中该软件包，然后点击“软件包”>“锁定版本”（此时该选项会显示勾选标记）。
6. 请注意：通过 Synaptic 固定版本不会阻止在命令行中升级该软件包。

5.4 Synaptic 故障排除指南

Synaptic 通常非常可靠，但偶尔可能出现错误提示。相关错误的完整解析可查阅 [MX/antiX 维基](#)，此处仅列举最常见的几种情况。

- 您收到提示，部分软件仓库未能成功下载仓库信息。这通常是暂时的异常情况，只需稍等片刻后重新加载即可；或者您也可以使用MX Repo Manger切换软件仓库。
- 若安装软件包时提示将移除您需要保留的软件，请点击取消退出操作。
- 使用新仓库时，重新加载后可能出现类似错误提示：W: GPG error: [某个仓库URL] Release: The following signatures couldn't be verified。此提示源于apt为提升安全性而启用的软件包认证机制，当前缺少验证密钥。解决方法：点击**开始菜单 > 系统 > MX修复GPG密钥**，并按提示操作。若仍未找到密钥，请在论坛求助。
- 有时软件包无法安装是因为其安装脚本未能通过一项或多项安全检查；例如某个软件包试图覆盖其他软件包的文件，或因依赖关系需要降级其他软件包。若安装或升级过程因上述错误卡住，该软件包即被称为“损坏”软件包。修复方法：点击左侧面板中的“损坏软件包”条目，选中目标软件包后先尝试通过“编辑 > 修复损坏软件包”解决问题。若无效，请右键点击该软件包取消标记或卸载。
 - 卸载？有时软件包依赖冲突会导致APT系统为安装其他软件包而卸载大量重要软件包

软件包。在默认配置下这种情况较为罕见，但随着您添加不受支持的软件源，发生概率会逐渐增加。当安装某个软件包需要移除其他软件包时，**请务必保持高度警惕！**若将移除大量软件包，您可能需要考虑采用其他方式安装该应用程序。

- 保留？升级时系统可能提示某个软件包存在新版配置文件，并询问是否安装新版本或保留当前版本。
 - 如果该软件包来自 MX 软件库，建议您选择“安装维护者版本”。
 - 否则请选择“保留当前版本”（N），此为默认选项。

5.5 其他方法

5.5.1 Aptitude

Aptitude 是一款可替代 apt 或 Synaptic 的软件包管理器。它可从软件仓库获取，在处理依赖关系问题时尤为有效。支持命令行界面 (CLI) 或图形界面 (GUI) 运行。

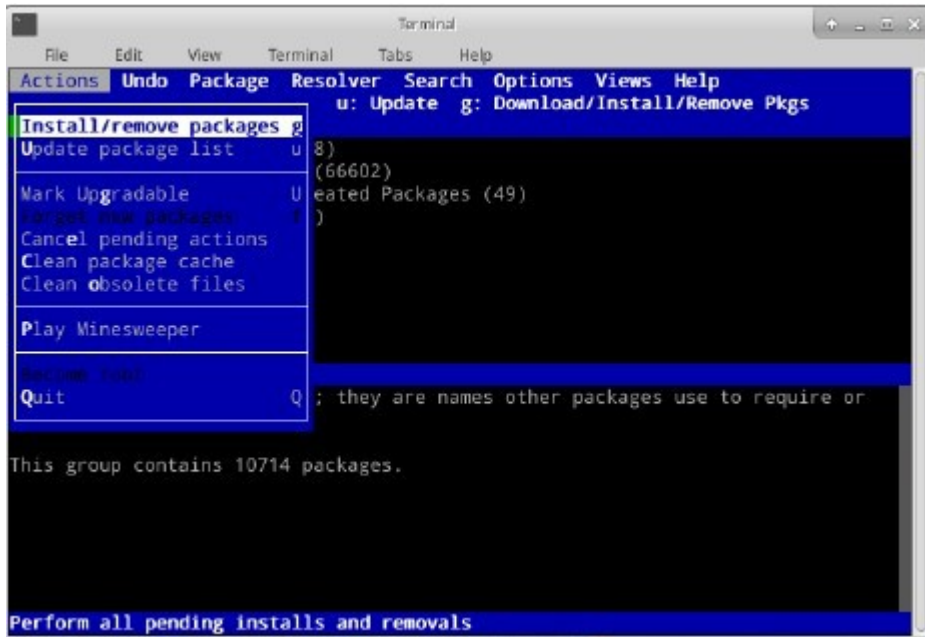


图 5-5: Aptitude 主界面（GUI），显示依赖关系解析器。

有关此选项的详细信息，请参阅 [MX/antiX Wiki](#)。

5.5.2 Deb软件包

通过Synaptic（及其背后的APT）安装的软件包采用名为Deb的格式（Debian的缩写，即开发APT的Linux发行版）。您可以使用图形化工具**Deb Installer**（第3.2.28节）或命令行工具**dpkg**手动安装下载的deb包。这些工具可轻松安装本地deb包。

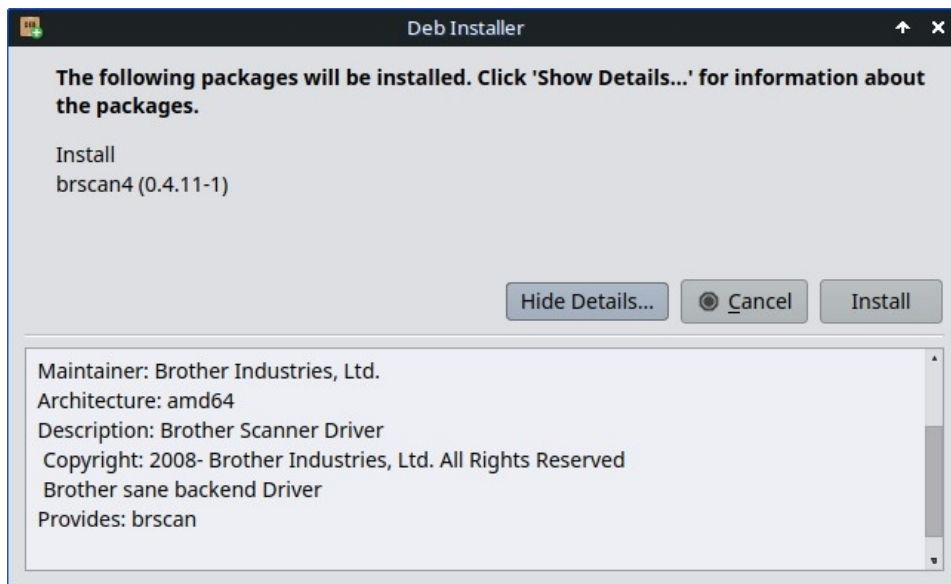


图5.6：Deb Installer

注意：若依赖关系无法满足，程序将显示提示并停止安装。

使用dpkg安装*.deb文件

1. 导航至包含待安装deb包的文件夹。
2. 右键单击空白区域以打开终端并获取root权限。或者，点击箭头向上移动一级，然后右键单击包含deb包的文件夹 > 在此处打开Root Thunar。

3. 使用以下命令安装软件包（请替换为实际软件包名称）：

```
dpkg -i packagename.deb
```

4. 若需同时安装同一目录下的多个软件包（例如手动安装LibreOffice），可使用以下命令批量安装：

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

注意：在shell命令中，星号是参数中的通配符。在此情况下，它将使程序将命令应用于任何以.deb结尾的文件。

5. 若系统尚未安装所需依赖项，您将收到未满足依赖关系的错误提示，因为dpkg不会自动处理这些依赖。为修正错误并

完成安装，请运行以下代码强制安装：

```
apt -f install
```

6. apt 将尝试通过以下方式解决问题：若仓库中存在所需依赖项则进行安装，若无法安装则移除 .deb 文件。

请注意命令名称已从旧版名称 **apt-get** 更改为简化的 **apt**

5.5.3 自包含软件包



[VIDEO: 启动器与Appimages](#)

Appimage、Flatpak和Snap均为自包含软件包，无需传统安装流程。**请注意这些软件包未经Debian或MX Linux官方测试，可能无法正常运行。**

1. **Appimages**：直接下载后移至/opt目录（推荐），右键点击>权限设置赋予可执行权限。
2. **Flatpak**：通过软件包管理器从Flathub获取应用。
3. **Snaps**：需将 MX Linux 启动至 systemd [环境](#)。具体解决方法详见

[MX/antiX 维基](#)。

自包含软件包的一大优势在于，所需的所有额外软件均已包含其中，因此不会对已安装的软件产生负面影响。这也使得它们比传统的安装包大得多。

帮助：[MX/antiX 维基](#)

5.5.4 命令行方法

同样可通过以root身份运行命令行来安装、移除、更新软件包，切换软件源以及进行常规包管理操作，而无需启动Synaptic来执行常见任务。

表 5：常用软件包管理命令。

命令	操作
apt install 软件包名	安装指定软件包
apt remove 软件包名称	卸载特定软件包
apt purge 软件包名称	彻底卸载软件包（但保留 /home目录下的配置/数据）
apt autoremove	清除移除后残留的软件包
apt update	从软件源刷新软件包列表
apt upgrade	安装所有可用升级
apt dist-upgrade	智能处理因新版本软件包导致的依赖关系变更

Apt 的处理过程和结果在终端中使用默认显示方式呈现，许多用户认为这种显示方式不够美观且难以阅读。

Nala

存在名为 **nala** 的替代显示格式，其色彩与布局设计极具用户友好性，深受众多用户青睐。启用方法：从系统托盘启动更新程序，勾选“使用 nala”复选框。

5.5.5 更多安装方式

迟早你会遇到想安装的软件不在软件仓库中，这时就需要采用其他安装方式。这些方式包括：

- **二进制程序包（Blobs）**。有时所需的并非可安装软件包，而是作为单一实体存储的预编译二进制数据集——即"blob"，尤其常见于闭源软件。此类程序包通常存放于/opt目录下，典型示例包括Firefox、Thunderbird和LibreOffice。
- **RPM软件包**：部分Linux发行版采用RPM打包系统。RPM包在许多方面与deb包相似，MX Linux提供名为**alien**的命令行工具可将RPM包转换为deb格式。该工具未预装在MX Linux中，但可从默认软件仓库获取。安装后

在系统上安装后，可通过以下命令（以root身份执行）使用它安装rpm包：**alien -i packagename.rpm**。这将在rpm文件所在位置生成同名的deb文件，随后可按上述方法安装。有关alien的详细信息，请参阅本页底部链接部分的在线手册页。

- **源代码：**若无其他选择，任何开源程序均可从程序员原始源代码编译。理想情况下这其实相当简单，但有时会遇到需要更高技术水平才能排查的错误。源代码通常以压缩包形式分发（tar.gz或tar.bz2文件）。最佳做法通常是在论坛提交软件包请求，但您也可通过链接查看编译程序的教程。
- **杂项：**许多软件开发者采用自定义方式打包软件，通常以tarball或zip文件形式分发。这些文件可能包含安装脚本、可直接运行的二进制文件，或类似Windows setup.exe程序的二进制安装程序。在Linux系统中，安装程序通常以**.bin**为后缀。例如Google Earth常采用此种分发方式。如有疑问，请参阅软件附带的安装说明。

5.5.6 链接

[MX/antiX维基：Synaptic错误](#)

[MX/antiX 维基：软件安装指南](#)

[MX/antiX Wiki：编译指南](#)

[Debian 软件包管理工具](#)

[Debian APT指南](#)

[维基百科：Alien](#)

6 高级使用

6.1 Windows程序在MX Linux系统下运行

存在若干开源与商业应用程序，可使Windows应用在MX Linux系统下运行。这些程序被称为 *模拟器*，其作用是在Linux平台上复现Windows功能。通过模拟器可运行众多MS Office应用、游戏及其他程序，其运行效果各异——从接近原生系统的速度与功能，到仅能实现基础性能不等。

6.1.1 开源方案

Wine 是 MX Linux 主要开源 Windows 模拟器。它作为运行 Windows 程序的兼容层，无需微软 Windows 系统即可运行应用程序。建议通过 [MX 软件包管理器 > 杂项安装](#)；若使用 Synaptic 软件包管理器安装，请选择 'winehq-staging' 以获取所有 [wine-staging](#) 软件包。社区仓库成员会快速打包 Wine 版本供用户使用，最新版本可从 MX 测试仓库获取。

注意：要在实时会话中运行 Wine，您需要使用主目录持久化功能（第 6.6.3 节）。

- [Wine 官方网站](#)
- [MX Linux/antiX 维基：Wine](#)

DOSBox创建一个类DOS环境，用于运行基于MS-DOS的程序，特别是电脑游戏。

- [DOSBox 官网](#)
- [DOSBox 维基](#)

DOSEMU 是可从软件库获取的软件，它允许在虚拟机中启动 DOS，从而能够运行 Windows 3.1、DOS 版 Word Perfect、DOOM 等程序。

- [DOSEMU 官网](#)
- [MX Linux/antiX 维基：DOSEMU](#)



图6-1：在Wine环境下运行的Photoshop 5.5。

6.1.2 商业软件

CrossOver Office 允许您在 Linux 中安装众多流行的 Windows 生产力应用程序、插件和游戏，无需微软操作系统许可证。尤其支持 Microsoft Word、Excel 和 PowerPoint（最高支持 Office 2003）。

- [CrossOver Linux 官方网站](#)
- [维基百科：Crossover](#)
- [应用程序兼容性](#)

相关链接

- [维基百科：模拟器](#)
- [DOS 模拟器](#)

6.2 虚拟机

虚拟机应用程序是一类在内存中模拟虚拟计算机的程序，允许您在该机器上运行任何操作系统。它适用于测试、运行非原生应用程序，并为用户提供拥有独立机器的体验。许多 MX Linux 用户利用虚拟机软件在"窗口中"运行 Microsoft Windows，从而在桌面上无缝访问为 Windows 编写的软件。它还可用于测试以避免安装。

6.2.1 VirtualBox 设置



视频教程：[VirtualBox共享文件夹配置（14.4）](#)

目前存在多种适用于Linux的虚拟机软件，包括开源与专有版本。MX Linux特别优化了Oracle [VirtualBox](#)（VB）的使用体验，因此本文将重点介绍该软件。详细信息及最新进展请参阅下文的链接部分。以下是设置并运行VirtualBox的基本步骤概述：

- **安装步骤。**建议通过MX软件包管理器完成安装，VB位于"杂项"分类中。该操作将启用VB软件源，自动下载并安装最新版本。
该仓库将保持启用状态，通过MX更新器实现自动更新。
- **64位。**运行64位虚拟机时，VB需要硬件虚拟化支持，相关设置（若存在）位于UEFI固件/BIOS中。详情请[参阅VirtualBox手册](#)。
- **重启。**建议安装后重启系统，以便VB完成全部初始化设置。
- **安装后操作。**请确认您的用户账户已加入vboxusers组。打开MX用户管理器 > 组成员资格选项卡。选中您的用户名，确保组列表中的'vboxusers'在组列表中被勾选。确认并退出。
- **扩展包。**若通过MX软件包安装程序安装VB，扩展包将自动包含在内。否则，您需从Oracle官网下载对应版本并从Oracle官网下载安装（参见链接）。文件下载后，使用Thunar浏览器定位该文件并点击图标。扩展包将自动启动VB并完成安装。
- **位置。**虚拟机文件默认存储于/home/VirtualBox VMs目录。这些文件可能相当庞大，若您拥有独立数据分区，可考虑将默认文件夹设置在此处。前往文件 > 首选项 > 常规选项卡，编辑文件夹位置。

- **迁移操作。**修改现有虚拟机设置最安全的方式是克隆：右键点击现有虚拟机名称 > 选择克隆，填写克隆信息。创建新克隆后，请新建虚拟机，在向导中选择硬盘时勾选"使用现有硬盘"，并选定新克隆的虚拟机。
信息。要使用新克隆，请创建新虚拟机，在向导中选择硬盘时，选择"使用现有硬盘"并选定新克隆的*.vdi文件。
- **文档支持。**详细文档可通过菜单栏的"帮助"获取，或从[Oracle](#) VirtualBox官网下载用户手册。

链接

- [维基百科：虚拟机](#)
- [维基百科：虚拟机软件比较](#)
- [VirtualBox 官方网站](#)
- [VirtualBox 扩展包](#)

6.3 替代桌面环境与窗口管理器

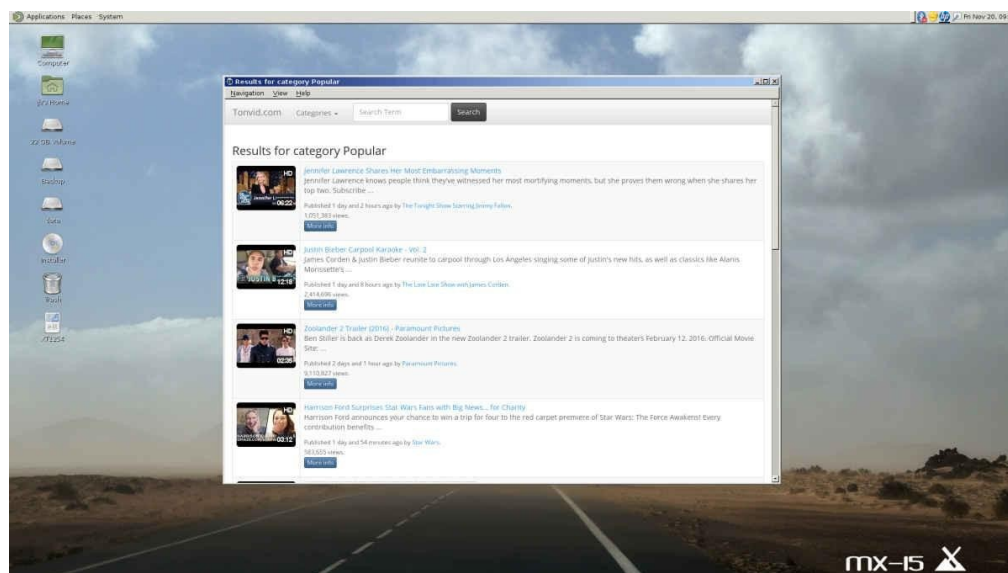


图6-3：在MX Linux系统上运行的MATE桌面环境，YouTube浏览器已打开。

在Linux中，窗口管理器（最初称为WIMP：窗口、图标、菜单和指针设备）本质上是[控制图形用户界面](#)（GUI）外观并提供用户交互方式的组件。术语"桌面环境"指包含窗口管理器的程序集合。

MX Linux的三个版本默认分别采用Xfce、KDE或Fluxbox。但用户可选择其他方案。通过下文所述的MX软件包安装器，用户可轻松安装众多主流替代方案。

- Budgie Desktop，一款采用GTK+的简约优雅桌面环境
 - [Budgie Desktop](#)
- Gnome Base，基于 GTK+ 的显示管理器和桌面环境，提供超轻量级桌面体验。
 - [Gnome Ultra \(GOULD\)](#)，一个超轻量级桌面环境
- LXDE qt 是一个快速轻量的桌面环境，其组件可单独安装。
 - [LXQT 官网](#)
- MATE 是 GNOME 2 的延续，提供直观且美观的桌面环境。
 - [MATE 官方网站](#)
- IceWM 是一款非常轻量级的全能桌面环境和堆叠式窗口管理器。
 - [IceWM 官方网站](#)

安装完成后，您可在默认登录界面上方顶部工具栏中央的"会话按钮"中选择所需选项；登录方式与常规操作相同。若需从软件仓库替换登录管理器，请确保重启后至少保留一个可用登录管理器。

更多信息：[维基百科：X窗口管理器](#)

6.4 命令行

尽管MX Linux提供了完整的图形化工具来安装、配置和使用系统，命令行（也称为控制台、终端、BASH或shell）仍然是一个实用且有时不可或缺的工具。以下是一些常见用途：

- 启动图形界面应用程序以查看其错误输出。
- 加速系统管理任务。
- 配置或安装高级软件应用程序。
- 快速便捷地执行多项任务。
- 排查硬件设备故障。

在MX桌面窗口中运行终端的默认程序是**Xfce终端**；KDE的默认程序则是**Konsole**。某些命令仅对超级用户（root）有效，而其他命令的输出结果可能因用户身份而异。

若需临时获取root权限，请参照第4.7.1节所述方法操作。当终端以root权限运行时，可通过输入行前的提示符识别：**原\$符号将变为#**，且用户名将**变更为root**（可能以红色显示）。

注意：若以普通用户身份尝试执行需要root权限的命令（如**iwconfig**），*可能出现以下情况：*收到**命令未找到**的错误提示、看到**必须以root身份运行**的提示信息，或直接返回提示符界面且没有任何错误信息。

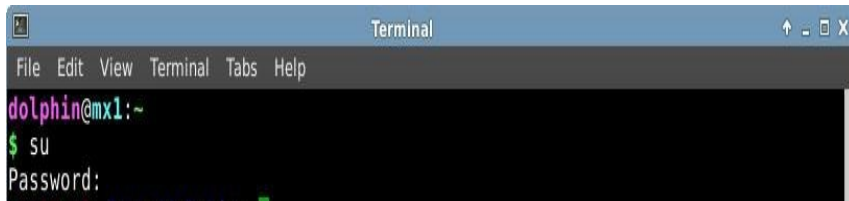


图6-4：用户现已获得管理员（root）权限。

6.4.1 初始操作步骤

- 有关使用终端解决系统问题的更多信息，请参阅本节末尾的“**故障排除**”主题。此外，建议您使用cp和mv命令（详见下文）以root用户身份备份正在处理的文件。

使用 root 用户身份操作的文件时，建议使用 **cp** 和 **mv** 命令进行备份（详见下文）。

- 尽管终端命令可能相当复杂，但理解命令行本质上只是将简单元素组合的过程。要体会其简易性，请打开终端尝试几个基础命令。若将其作为教程练习实践而非单纯阅读，您将更易理解。让我们从简单命令开始：**ls**（列出目录内容）。基础命令可显示当前所在目录的全部内容：

```
ls
```

- 这是一个有用的命令，但它只是在屏幕上打印出几列简短的文件名。假设我们想要获取该目录下文件的更多信息。我们可以添加一个

开关来让命令输出更多信息。**开关**是附加在命令后改变其行为的修饰符。本例中需要添加的开关是：

```
ls -l
```

- 如果你正在跟着操作，可以在自己的屏幕上看到，这个开关能提供任何目录下文件的更详细信息（特别是权限信息）。
- 当然，我们可能希望查看另一个目录的内容（而无需先进入该目录）。为此，我们向命令添加一个**参数**，指定要查看的文件。**参数**是添加到命令中以指定其操作目标的值或引用。

例如，通过提供参数 /usr/bin/，我们可以列出该目录的内容，而不是当前所在目录的内容。

```
ls -l /usr/bin
```

- /usr/bin/目录下文件众多！若能过滤输出结果，仅列出包含"fire"等关键词的条目就再好不过了。我们可通过管道实现：将ls命令的输出传递给另一个命令grep。管道符（|）用于将一个命令的输出作为另一个命令的输入。grep命令会搜索你指定的模式并返回所有匹配项，因此将前一个命令的输出通过管道传递给它即可过滤输出。

```
ls -l /usr/bin | grep fire
```

- 最后，假设我们希望将这些结果保存到文本文件中以便后续使用。执行命令时，输出通常会显示在控制台；但我们可以重定向输出：
将此输出重定向到其他位置（例如文件），使用 >（重定向）符号指示计算机生成特定目录下所有包含单词“fire”的文件的详细列表（默认为您的主目录），并创建包含该列表的文本文件，此处命名为‘FilesOfFire’

```
ls -l /usr/bin | grep fire > FilesOfFire.txt
```

- 如您所见，通过组合不同形式的简单命令，命令行能轻松完成复杂任务。

6.4.2 常用命令

文件系统导航

表 6：文件系统导航命令。

命令	注释
cd /usr/share	将当前目录切换至指定路径：“/usr/share”。若无参数，cd 将带你到你的主目录。
pwd	打印当前工作目录路径
ls	列出当前目录内容。使用 -a 开关可显示隐藏文件，使用 -l 开关可显示所有文件的详细信息。常与其他参数组合使用。例如 lsusb 可列出所有 USB 设备，lsmod 可列出所有模块等。

文件管理

表 7：文件管理命令。

命令	说明
cp <源文件> <目标文件>	将文件复制到另一个文件名或位置。使用 -R 选项（“递归”）可复制整个目录。
mv <源文件> <目标文件>	将文件或目录从一个位置移动到另一个位置。也可用于重命名文件或目录以及创建备份：例如在修改关键文件（如xorg.conf）前，可使用此命令将其移动到类似xorg.conf_bak的位置。
rm <某个文件>	删除文件。使用 -R 选项删除目录，若不想每次删除都进行确认，请使用 -f 选项

	（“强制”）以避免每次删除时被要求确认。
cat somefile.txt	在屏幕上打印文件内容。仅适用于文本文件。
grep	在指定文本中查找给定字符串，并打印包含该字符串的整行。通常与管道配合使用，例如： cat somefile.txt grep /somestring/ 将显示somefile.txt中包含该字符串的行。 somestring 。例如要查找网络USB卡，可输入： lsusb grep -i Network 。grep命令默认区分大小写，使用-i开关可实现不区分大小写。
dd	逐位复制任意内容，可用于目录、分区及整块驱动器。基本语法为： dd if=<某个文件> of=<另一个文件>

符号

表 8：符号说明。

命令	注释
	管道符号用于将一个命令的输出作为另一个命令的输入。 某些键盘显示为两个短竖线代替
>	重定向符号用于将命令的输出重定向到文件或设备。双重重定向符号将使命令输出追加到现有文件中，而非覆盖原有内容。
&	在命令末尾添加&符号（前加空格）可使其在后台运行，无需等待当前命令完成即可执行下一个命令。双&符号表示仅当第一个命令成功时才执行第二个命令。

故障排除

对多数Linux新手而言，命令行主要作为故障排查工具使用。终端命令能快速输出详细信息，便于在网络求助时粘贴至论坛帖子、搜索框或邮件中。强烈建议您在寻求帮助时随时准备这些信息。提供具体的硬件配置不仅能加快求助进程，还能让他人给出更精准的解决方案。以下是一些常见的故障排除命令（另见第3.4.4节）。其中部分命令可能不会输出信息，或仅在以root身份登录时才能显示完整信息。

表9：故障排除命令。

命令	说明
lspci	显示检测到的内部硬件设备的简要摘要。如果设备显示为/unknown/，通常表示存在驱动程序问题。使用 -v 参数可显示更详细的信息。
lsusb	列出已连接的USB设备。
dmesg	显示当前会话的系统日志（即自上次启动以来）。输出内容较长，通常需通过 grep 、 less （类似 大多数工具 ）或 tail （查看最新事件）进行处理。例如，若需查找与网络硬件相关的潜在错误，可尝试执行 dmesg grep -i net 。

top	实时显示运行进程列表及其相关统计信息。另有图形化版本Htop及任务管理器可供使用。
-----	---

访问命令文档

- 许多命令在使用

`--help` 或 `-h` 开关时，会显示简易的“用法说明”。这有助于快速回忆命令的语法。

例如：

```
cp --help
```

- 若需获取命令的详细使用说明，请查阅该命令的man手册页。默认情况下，man手册页通过终端的less分页器显示，即每次仅

一次显示一屏内容。请记住以下技巧来浏览显示的屏幕：

- 空格键（或PageDown键）可使屏幕向前滚动。
- 字母b（或PageUp键）使屏幕向后移动。
- 字母q退出帮助文档。

此外，您还可以在网上找到格式规范、易于阅读的说明文档，例如：<https://www.mankier.com>。

别名

您可以为任何命令（无论长短）**创建别名**（个人命令名称）；使用 **MX Bash Config** 工具即可轻松实现。详情请参阅 [MX Linux/antiX Wiki](#)。

链接

- [BASH 初学者指南](#)
- [命令行基础](#)

6.5 脚本

脚本是一种简单的文本文件，可直接通过键盘编写，由逻辑排序的操作系统命令序列构成。这些命令由命令解释器逐条处理，进而向操作系统请求服务。MX Linux的默认命令解释器是**Bash**。命令必须为Bash所理解，且已建立用于编程的命令列表。Shell脚本相当于Windows世界中的批处理程序。

脚本在MX Linux操作系统及其应用程序中广泛应用，作为一种经济高效的执行方式，可轻松创建和修改多命令操作。例如在启动过程中，

启动阶段，众多脚本被调用以启动打印、网络等特定进程。脚本还广泛应用于自动化流程、系统管理、应用扩展、用户控制等领域。最终，各类用户均可根据自身需求灵活运用脚本。

6.5.1 一个简单的脚本

让我们编写一个非常简单（且著名的）脚本，以掌握基本概念。

1. 打开文本编辑器（**开始菜单 > 附件**），输入：

```
#!/bin/bash clear
echo Good morning, world!
```

2. 将该文件保存至用户主目录，命名为 **SimpleScript.sh**

3. 右键点击文件名，选择属性，在权限选项卡中勾选“允许此文件作为程序运行”。

4. 打开终端并输入：

```
sh /home/<username>/SimpleScript.sh
```

5. 屏幕上将显示"Good morning, world!"字样。这个简单的脚本功能有限，但它确立了一个基本原理：通过简单的文本文件即可发送命令来控制系统行为。

注意：所有脚本均以[shebang](#)开头（位于首行）：该标记由井号（#）、感叹号和命令解释器路径组成。此处Bash作为解释器，位于用户应用程序的标准路径中。

相关链接

- [Bash入门指南](#)
- [Linux Shell脚本教程](#)
- [Linux 命令](#)

6.5.2 特殊脚本类型

某些脚本需要特殊软件（[脚本语言](#)）才能运行，而不能直接在 Bash 中启动。普通用户最常接触的是 Python 脚本，其文件格式为 *.py。

要运行这些文件，您需要调用Python并提供正确的路径来执行。例如，如果您将“<somefile>.py”下载到桌面，可以采取以下三种方式之一：

- 直接点击文件。MX Linux系统自带名为Py-Loader的小程序，可通过Python启动脚本。

- 打开终端并输入：

```
python ~/Desktop/<somefile.py>
```

- 或者，您也可以直接在文件所在的文件夹内打开终端，此时只需输入：

```
python ./<somefile>.py
```

脚本语言功能强大，其详细说明超出本用户手册的范围。

6.5.3 预装用户脚本

inxi

inxi是由程序员“[h2](#)”编写的便捷命令行系统信息脚本。在终端输入inxi -h可查看所有可用选项，涵盖从传感器输出到天气信息的完整范围。**此命令正是MX快速系统信息功能背后的运行核心。**

更多内容：[MX Linux/antiX 维基](#)

6.5.4 实用技巧

- 默认情况下双击shell脚本会用Featherpad编辑器打开而非执行脚本。此设计出于安全考量，可防止误触发脚本运行。脚本。若需更改此行为，请依次点击设置 > MIME类型编辑器，定位*x-application/x-shellscript*条目，将默认应用程序修改为bash。
- 用于编程脚本的更高级编辑器是Geany，默认已安装。它是一款灵活强大的集成开发环境/编辑器，兼具轻量级与跨平台特性。

6.6 高级 MX 工具

除第3.2节所述的MX应用程序配置外，MX Linux还通过MX工具集为高级用户提供实用工具。

6.6.1 Chroot 救援扫描（命令行）

这套命令集允许您在系统初始化映像（initrd.img）损坏时仍能进入系统。它还支持在无需重启的情况下访问多个已安装的操作系统。详细说明及操作界面请参阅HELP文件。

帮助文档：[此处](#)。

6.6.2 Live-USB 内核更新器（命令行界面）



视频：[在 antiX 或 MX 实时 USB 上更换内核](#)

警告：仅限实时会话使用！

此命令行工具可在MX LiveUSB环境中，将系统更新为任何已安装的内核版本。该工具仅在运行Live会话时于MX工具栏中显示。

```
Will use running live system
Distro: MX-16-public-beta1_x64 Metamorphosis 31 October 2016
Found linuxfs file linuxfs in directory /antiX
Found:
1 total live kernel      (4.7.0-0.bpo.1-amd64)
1 default live kernel    (4.7.0-0.bpo.1-amd64)
0 old live kernels

2 total installed kernels
1 new installed kernel    (4.8.0-5.2-liquorix-amd64)

Only one new installed kernel was found:
Version      Date
4.8.0-5.2-liquorix-amd64 2016-10-30

Please select an action to perform
1) Update vmlinuz from 4.7.0-0.bpo.1-amd64 (2016-10-31) (default)
2) Update initrd using file /usr/lib/iso-template/template-initrd.gz
Press <Enter> for the default selection
Use 'q' to quit
```

图6-5：准备切换至新内核的Live-USB内核更新工具

帮助文档：[点击此处](#)

6.6.3 实时重制（MX快照与RemasterCC）



视频：[为已安装系统制作快照](#)



视频：[创建具有持久化功能](#)

[的Live-USB](#)

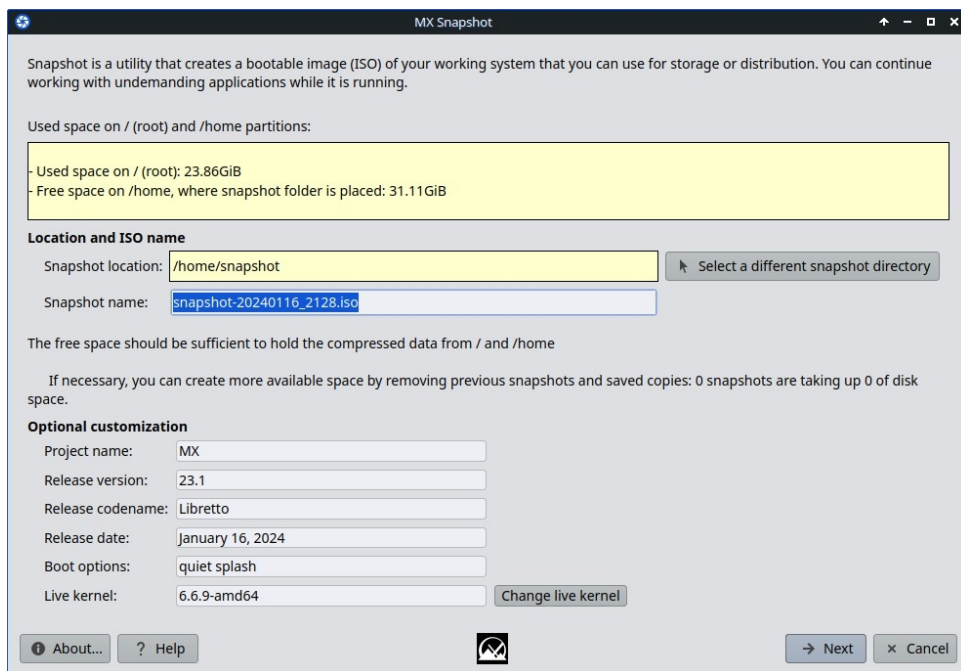


视频：[在具有持久化功能的Live-USB上安装应用程序](#)

注意：Live Remaster仅在运行实时会话时，才会出现在MX工具中并可执行。

实时重构的主要目的是让用户能够尽可能安全、轻松、便捷地创建自己的定制版MX Linux系统，并将其分发到其他计算机。其核心理念是：使用LiveUSB（或LiveHD，即"节俭安装"模式；[详见MX Linux/antiX维基](#)）将系统安装到硬盘分区作为开发和测试环境。添加或移除软件包后，当准备好重新打包时，使用图形界面或脚本操作并重启系统。若出现严重问题，只需再次重启并选择回滚选项，即可恢复至先前环境。

许多用户已熟悉用于重新打包的工具MX Snapshot（另可参考[旧版但仍实用的RemasterCC](#)），MX Linux社区成员常以此制作非官方衍生版本，相关进展[可在MX支持论坛](#)追踪。重新打包的ISO镜像（即"重新打包版本"）可按常规方式制作成Live介质（详见第2.2节），若需安装，请在root终端中输入命令：`minstall-launcher`。



[MX精选: Stevo的KDE系统!](#)



视频：[带持久化功能的Live USB（传统模式）](#)



视频：[带持](#)

[久化功能的Live USB（UEFI模式）](#)

6.6.4 SSH（安全外壳协议）

[SSH（安全外壳协议）](#)是一种用于安全登录远程系统的协议，是访问远程Linux及类Unix计算机最常见的方式。MX Linux预装了运行SSH所需的核心软件包，其中主程序OpenSSH作为免费实现的安全外壳协议，包含整套应用程序套件。

- 以 root 身份执行以下命令启动或重启 ssh 守护进程：

```
/etc/init.d/ssh start
```

- 若需在计算机启动时自动启动SSH守护进程，请依次点击：**设置 > 会话与启动 > 应用程序自动启动**。点击添加按钮，在对话框中输入：

一个名称（例如StartSSH），可选的简短描述，以及命令

```
/etc/init.d/ssh start
```

点击确定即可完成设置。下次重启后，SSH守护进程将自动启动。

- MX Linux的KDE用户可通过"设置 > 系统设置 > 启动和关闭 > 自动启动"实现相同操作。

SSH故障排除

偶尔SSH在被动模式下无法工作，会显示连接被拒绝的提示。此时可尝试以下操作：

- 以root身份编辑文件'/etc/ssh/sshd-config'。在第16行附近你会找到参数'UsePrivilegeSeparation yes'。将其修改为：

```
UsePrivilegeSeparation no
```

- 使用 MX User Manager 或以 root 身份编辑 /etc/group 文件，将您自己（或目标用户）添加到 'ssh' 组。

- 有时证书可能缺失或过期；重建证书的简便方法是以root身份运行命令：

```
ssh-keygen -A
```

- 通过以下命令检查 sshd 是否运行：

```
/etc/init.d/ssh status
```

系统应返回提示：'[ok] sshd is running.'

- 如果任一计算机使用的是[未编译]防火墙（MX 23及后续版本的默认设置），请确认UDP 22端口未被封锁。该端口必须允许入站和出站流量。

更多信息：[OpenSSH手册](#)

6.7 文件同步

文件同步（或称同步化）可使不同位置的文件保持一致。其形式分为两种：

- **单向同步**（"镜像"）：源计算机向其他计算机同步数据，但不支持反向同步。
- **双向同步**：多台计算机保持完全一致。

例如，MX Linux用户在为自己、家人或其他群体管理多个系统安装时发现该功能非常实用，从而无需重复更新。虽然市面上有大量[同步软件](#)可供选择，但以下两款经过测试并被证明对MX Linux用户颇具价值：

- [Unison-GTK](#)（官方仓库内）
- [FreeFileSync](#)

7 底层机制

7.1 简介

MX Linux 的核心设计最终源自 [Unix](#) 操作系统——该系统自 1970 年起便以各种形式存在。Linux 由此发展而来，而 Debian 则基于 Linux 构建其发行版。本节将探讨基础操作系统。来自传统系统（如 MS Windows）的用户通常会遇到许多陌生概念，并因试图沿用旧有操作方式而感到沮丧。

本节将概述 MX Linux 操作系统的一些基本特性及其与其他系统的差异，以帮助您顺利过渡。

相关链接

- [维基百科：Unix](#)
- [Linux 主页](#)
- [维基百科 Debian](#)

7.2 文件系统结构

“文件系统”一词有两种基本含义。

- 第一种指操作系统的文件系统。它指代操作系统用于管理所有硬件和软件资源的文件及其组织结构资源进行管理。
- 另一种含义的文件系统指磁盘文件系统，专为在数据存储设备（最常见的是磁盘驱动器）上存储和检索文件而设计。磁盘文件系统是在磁盘分区首次格式化时设置的，即在分区上写入任何数据之前。

7.2.1 操作系统的文件系统

若您開啟Thunar檔案管理員並點擊左側窗格中的「檔案系統」，將可看見若干[基於Unix檔案系統層級標準](#)命名的目錄。

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

图7-1：Thunar中显示的MX文件系统。

以下简要说明 MX Linux 中的主要目录及其常见使用场景：

- /bin
 - 此目录包含二进制程序文件，这些文件在系统启动时被使用，但在系统完全启动并运行后，用户操作也可能需要调用它们。
运行时可能需要。
 - 示例：除操作系统专属程序外，许多基础命令行程序（如Bash shell）及实用工具（如dd、/grep、/ls和/mount/）均存放于此。
仅由操作系统使用的程序。
- /boot
 - 正如您所料，Linux 启动所需的文件都存放于此。Linux 内核（作为操作系统核心）与启动加载程序（如 GRUB）均保存在此目录中。
如 GRUB。
 - 示例：此处没有用户常用的文件。
- /dev

- 此目录包含指向系统中各种输入/输出设备的特殊文件。
 - 示例：此处没有文件会被用户直接访问，除非在命令行挂载命令中。
-
- `/etc`
 - 此目录包含系统配置文件及应用程序配置文件。
 - 示例：文件 `/etc/fstab` 指定了设备、分区等上附加文件系统的挂载点，可进行配置以实现最佳使用效果。
 - 示例：显示问题有时涉及编辑文件 `/etc/X11/xorg.conf`。
-
- `/home`
 - 此处存放着用户的个人目录（数据和设置）。若存在多个用户，则为每位用户单独创建子目录。除root用户外，任何用户均无法读取其他用户的主目录。用户目录包含隐藏文件（文件名前缀为点）和可见文件。在Thunar文件管理器中，可通过点击"查看 > 显示隐藏文件"（或按Ctrl-H）来显示隐藏文件。
 - 示例：用户通常会先使用默认目录（如文档、音乐等）整理个人文件。
 - 示例：Firefox配置文件位于隐藏目录 `.mozilla/firefox/` 下
-
- `/lib`
 - 此目录包含系统启动时所需的共享对象库（类似于Windows的DLL文件）。特别是内核模块将位于此目录下的 `/lib/modules`。
 - 示例：此处文件通常不被用户访问。
-
- `/media`
 - 当CD-ROM、软盘驱动器和USB存储棒等可移动介质自动挂载时，其文件将安装在此目录下。
 - 示例：动态挂载闪存盘等外围设备后，可在此访问。
-
- `/mnt`
 - 物理存储设备必须在此挂载后才能访问。在 `/etc/fstab` 文件中定义驱动器或分区后，其文件系统将挂载于此。
 - 示例：用户可访问挂载在此处的硬盘及其分区。
-
- `/opt`
 - 此处是用户安装的主要第三方应用程序子系统的预定位置。某些发行版也会将用户安装的程序放置在此处。

- 示例：若安装谷歌地球，其安装路径即为此处。火狐浏览器、LibreOffice及Wine等程序同样会安装在此目录下。
- `/proc`
 - 进程与系统信息的存储位置。
 - 示例：此处文件通常不被用户访问。
- `/root`
 - 此处是 `root` 用户（管理员）的主目录。请注意，此目录与文件系统根目录“`/`”不同。
 - 示例：此处文件通常不被用户访问，但以 `root` 用户身份登录时保存的文件可能存放于此。
- `/sbin`
 - 程序安装在此处，若系统启动脚本需要它们，但通常不会由用户运行（`root`用户除外）——换言之，系统管理工具。
 - 示例：此处文件通常不被用户访问，但位于此处的文件包括 *modprobe* 和 *ifconfig* 等文件。
- `/tmp`
 - 此处存放程序运行时（如编译器）产生的临时文件。通常这些文件仅在程序运行期间短暂存在，运行期间使用。
 - 示例：此处没有用户常用的文件。
- `/usr`
 - 此目录包含许多用户应用程序文件，在某些方面类似于 Windows 目录中的“Program Files”。
 - 示例：许多可执行程序（二进制文件）位于 */usr/bin*。
 - 示例：文档（*/usr/docs*）、配置文件、图形和图标位于 */usr/share*。
- `/var`
 - 该目录包含Linux运行过程中持续更新的文件，例如日志文件、系统邮件及队列中的进程。
 - 示例：当需要确定某个过程（如安装软件包）期间发生的情况时，可通过MX快速系统信息查看*/var/log/目录*。

7.2.1 磁盘文件系统

普通用户通常无需过多关注磁盘文件系统。MX Linux默认采用名为ext4的文件系统，这是基于日志记录机制的ext2文件系统升级版——即先将变更写入日志再生效，从而提升系统稳定性。ext4文件系统在硬盘格式化安装时即被设置。

文件系统，具有日志记录特性——即在执行更改前先将其写入日志，从而提升系统稳定性。安装过程中对硬盘进行格式化时，系统会自动设置ext4文件系统。

总体而言，ext4的运行记录比任何竞争对手都更为悠久，兼具稳定性与速度优势。基于这些原因，除非您充分了解不同文件系统的差异，否则我们不建议将MX Linux安装在其他磁盘文件系统上。不过MX Linux能够读写多种格式化的磁盘文件系统，甚至可在某些系统上进行安装——若因特殊情况需要优先使用ext4以外的文件系统时。

相关链接

- [维基百科：文件系统比较](#)
- [维基百科 Ext4](#)

7.3 权限机制

MX Linux采用账户制操作系统架构。这意味着所有程序运行时必须关联用户账户，且运行中的程序权限受限于启动该程序的用户所获授权。

注意：Linux广为人知的安全性和稳定性很大程度上依赖于正确使用受限用户账户，以及默认文件和目录权限提供的保护。因此，您**仅应在需要时以root身份操作**。切勿以root身份登录MX Linux系统进行日常活动——例如以root用户身份运行网页浏览器，这正是Linux系统感染病毒的少数途径之一！

7.3.1 基础知识

Linux默认文件权限结构相当简单，但足以应对大多数场景。每个文件或文件夹可授予三类权限，并分配给三类对象（所有者/创建者、所属组、其他用户/世界）。权限包括：

- 读取权限意味着可从文件中读取数据，同时也允许复制文件。若对某个目录没有读取权限，甚至无法查看其中的文件名。其中列出的文件。
- 写入权限表示文件或文件夹可被修改、追加或删除。对于目录而言，它决定用户能否向该目录内写入文件。
- 执行权限决定用户能否将文件作为脚本或程序运行。对于目录而言，则决定用户能否进入该目录并将其设为当前工作目录。
工作目录。
- 每个文件和文件夹在系统创建时都会被指定单一用户作为所有者。（需注意：若将文件从具有不同权限设置的其他分区移动至当前系统，其所有者将自动继承新环境的默认设置）
（若直接拖放，所有者将保持原状；但若复制粘贴，则会分配给你。）它还默认指定了一个所属组，该组默认属于所有者所属的组。你授予他人的权限将影响所有非所有者或非所属组成员。

授予他人的权限将影响所有非所有者及非所属组的用户。

注：高级用户可设置除读/写/执行外的特殊属性：粘滞位、SUID和SGID。详情请参阅下文链接部分。

查看、设置与修改权限

MX Linux提供多种工具用于查看和管理权限。

- **图形界面**

- **文件管理器。**要查看或更改文件权限，请右键单击文件并选择“属性”。点击“权限”选项卡。在此处，您可以通过下拉菜单为所有者、组及其他用户设置权限。对于某些文件（例如脚本），需勾选复选框使其可执行；对于文件夹，可勾选复选框限制访问权限。

授予所有者、组和其他用户的权限。对于某些文件（如脚本），需勾选复选框使其可执行；对于文件夹，可勾选复选框限制其内部文件的删除权限仅限所有者。

注意：若文件或目录的所有者为root，必须以root身份操作才能修改其权限。对于较大文件夹，必须刷新文件管理器窗口，否则权限显示将不正确——即使实际权限已变更。只需按F5刷新窗口，否则将显示原始权限。Dolphin文件管理器提供“高级权限”功能，该功能可替代终端命令进行权限修改或查看。

- **MX用户管理器**可通过将用户关联至特定组来便捷修改权限。

- **命令行界面**

- **内部分区。**默认情况下，挂载内部分区需要输入根用户/超级用户密码。若要更改此行为，请点击 **MX 调整 > 其他**。

- **新建外部分区。**使用 ext4 格式化新分区需要 root 权限，这可能导致普通用户无法向分区写入任何文件，从而产生意外或非预期结果。

无法向分区写入任何文件。要更改此行为，请参阅 [MX Linux/antiX Wiki](#)。

- **手动操作。**尽管MX用户管理器能覆盖多数日常场景，但有时使用命令行操作更为便捷。基本权限分别表示为 r（读取）、w（写入）和 x（执行）；破折号表示无权限。

要在命令行查看文件权限，请输入：`ls -l 文件名`。可能需要使用文件的完整路径（例如 `/usr/bin/gimp`）。`-l` 选项将以长格式列出文件，显示其权限及其他信息。

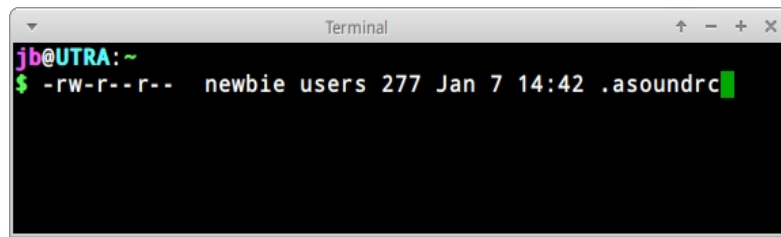


图7-2：查看文件权限。

开头连字符后（表示普通文件）的字符包含三个权限（读/写/执行）对应所有者、组和他人：共9个字符。此处显示所有者具有读写权限但无执行权限（rw-），而组和他人仅有读权限。本例中所有者指定为‘newbie’，其所属组为‘users’。

若需通过命令行将该文件所有权更改为root，用户"newbie"可使用chown命令如下所示：

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

有关 chown 的使用详情以及更详细的 chmod 命令，请参阅链接部分。

链接

- [MX Linux/antiX 维基：权限设置](#)
- [文件权限](#)

7.4 配置文件

7.4.1 用户配置文件

存储个人用户设置的文件（如游戏高分记录或桌面布局）保存在用户主目录中，通常以隐藏文件或目录形式存在，仅限该用户或root用户编辑。实际上，这些个人配置文件比系统文件更少被直接编辑，因为大多数用户配置都是通过应用程序本身的图形界面完成的。

例如，当您打开应用程序并点击“编辑”>“首选项”时，您的选择会被写入用户目录中的（通常隐藏的）配置文件。同样地，在Firefox中，当您在地址栏输入`about:config`时，您正在编辑隐藏的配置文件。Xfce的配置文件存储在`~/config/`目录下。

7.4.2 系统配置文件

存储系统级配置或默认设置的文件（例如决定开机自动启动服务的配置文件）主要存放于`/etc/`目录下，且仅

可由 root 用户编辑。普通用户通常不会直接接触这些文件，例如：

- `/etc/rc.d/rc5.d` —— 包含控制运行级别 5 的文件，MX Linux 登录后即进入该运行级别。
- `/etc/sysconfig/keyboard` — 用于配置键盘。
- `/etc/network/interfaces` — 定义系统上的网络接口。

某些配置文件可能仅包含几行内容，甚至为空，而另一些则可能相当冗长。关键在于：若需查找应用程序或进程的配置文件，请前往/etc目录进行搜索。

注意：由于这些文件影响整个系统，

1) 请务必备份待编辑文件（Thunar操作最简便：复制后粘贴回原位置，可选在文件名末尾添加BAK后缀），

且

2) 操作时务必谨慎！

7.4.3 示例

声音问题可通过多种图形界面和命令行工具解决，但用户偶尔仍需直接编辑系统级配置文件。在多数系统中，该文件为 `/etc/modprobe.d/snd-hda-intel.conf`。这是一个结构简单的文件，其首段内容如下：

```
# 某些芯片需要手动设置型号 # 例如华硕G71系列可能需要 model=g71v
options snd-hda-intel model=auto
```

若要尝试获取声音，您可能需要将"auto"一词替换为具体的声音型号信息。要查询您的声音型号，可打开终端并输入：

```
lspci | grep Audio
```

输出内容因系统而异，但通常呈现如下格式：

```
00:05.0 音频设备: nVidia Corporation MCP61 高清音频 (rev a2)
```

现在可将此信息填入配置文件：

```
# 某些芯片需要手动设置型号 # 例如华硕G71系列可能需要添加model=g71v选项 snd-hda-
intel model=nvidia
```

保存文件后重启机器，音频功能应可正常工作。若首次设置无效，可尝试更精确的配置：使用 `model=nvidia mcp61` 替代。

相关链接

- [理解 Linux 配置文件](#)
- [文件权限](#)

7.5 运行级别

MX Linux默认采用名为`sysVinit`的初始化进程 ([init](#)) 启动。完成启动后，`init`会执行默认运行级别指定目录中的所有启动脚本（该运行级别由`/etc/inittab`中的ID条目决定）。MX Linux拥有7个运行级别（其他进程如`systemd`不采用相同方式使用运行级别）：

表 10：MX Linux 运行级别

运行级别	注释
0	系统停止
1	单用户模式：提供无需登录的root控制台。 若您遗失了root密码，此方法将派上用场
2	多用户模式（无网络连接）
3	控制台登录，无X窗口系统（即无图形界面）
4	未使用/自定义
5	默认图形界面登录
6	重启系统

MX Linux默认运行级别为5，因此在级别5配置文件中设置的任何初始化脚本将在启动时运行。

使用

理解运行级别颇为实用。例如当用户遇到X窗口管理器问题时，无法在默认的运行级别5下修复——因为X正于该级别运行。但可通过两种方式切换至运行级别3进行排查：

- **从桌面环境：**按下 `Ctrl-Alt-F1` 退出 X 窗口系统。要实际降级至运行级别 3，请以 `root` 身份输入 `telinit 3`；这将停止所有仍在运行级别 4 上运行的服务。
运行级别5上运行的所有其他服务。
- **GRUB菜单操作：**在GRUB界面按`e`键（编辑）。于当前行末尾添加空格及数字3（默认位于位于最低行（实际启动命令行）上方的以`'linux'`开头的行末尾添加空格和数字3）。按`F-10`启动。

光标出现在提示符后，请使用常规用户名和密码登录。如有必要，也可使用`'root'`用户登录并输入管理员密码。在运行级别3的提示符界面中，常用命令包括：

表11：常见运行级别3命令。

命令	说明
运行级别	返回当前运行级别的编号。
halt	以 root 身份运行。关闭机器。如果在您的系统上无效，请尝试 poweroff。
reboot	以 root 身份运行。重启机器。
<应用程序>	运行应用程序，前提是该程序不具备图形界面。例如，你可以使用nano命令编辑文本文件，但不能使用leafpad。
Ctrl-Alt-F7	若您曾使用Ctrl-Alt-F1退出运行中的桌面环境却未切换至运行级别3，此命令可将您带回桌面环境。
telinit 5	以root身份运行。若当前处于运行级别3，输入此命令可进入登录管理器lightdm。

链接

- [维基百科：运行级别](#)
- [Linux信息项目：运行级别定义](#)

7.6

内核

7.6.1

简介

本节涵盖用户与内核之间常见的交互方式。有关其他更技术性的内容，请参阅相关链接。

7.6.2

升级/降级

基础操作

与系统中其他软件不同，内核不会自动升级（除非降至次要版本号以下——即内核名称中的第三个数字）。在更换当前内核前，建议自问以下问题：

- 为何需要升级内核？例如是否需要为新硬件安装驱动程序？
- 我应该降级内核吗？例如，Core2 Duo处理器在默认MX-Linux内核下常出现奇怪问题，而切换到更差劲的Debian内核（使用MX软件包安装器）就能解决这些问题。
内核（通过MX软件包安装器）即可解决。
- 我是否意识到不必要的变更可能引发各类问题？

MX Linux提供便捷的内核升级/降级方案：打开MX软件包管理器 > 内核选项。您将看到多个可选内核版本，选择所需版本（不确定时可咨询论坛）并安装。

确认并安装新内核后，请重启系统并确保新内核处于高亮状态；若未高亮，请点击选项行并选择所需内核。

Kernels		
<input type="checkbox"/>	antiX 4.9 64 bit	antiX 4.9.276 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	antiX 5.8 64 bit	antiX 5.8.16 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	Debian 5.10 64 bit (latest)	Debian 5.10, 64 bit latest from MX repo
<input type="checkbox"/>	Debian 5.8.14 64 bit	Debian 5.8.14, 64 bit latest from MX repo
<input type="checkbox"/>	Debian 64 bit (4.19)	Default Debian kernel Meltdown patched, 64bit
<input type="checkbox"/>	Debian-Backports 64 bit	Debian Backports kernel Meltdown patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	Liquorix 64 bit	Liquorix kernel Meltdown patched, 64 bit latest from MX TEST repo

Category	Package	Info	Description
Kernels			
<input type="checkbox"/>	antiX 4.19 64 bit		antiX 4.19.276 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	antiX 4.9 64 bit		antiX 4.9.326 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	antiX 5.10 64 bit		antiX 5.10.197 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	Debian 64 bit		Debian default kernel
<input type="checkbox"/>	Liquorix 64 bit (ahs updates package)		Liquorix ahs updates package, requires ahs be enabled for automatic updates
<input type="checkbox"/>	Liquorix 6.3.9-1 64 bit		Liquorix 6.3.9-1
<input type="checkbox"/>	Liquorix 6.4.15-2 64 bit		Liquorix 6.4.15-2
<input type="checkbox"/>	Liquorix 6.5.11-3 64 bit		Liquorix 6.5.11-3
<input type="checkbox"/>	Liquorix 6.6.11-1 64 bit		Liquorix 6.6.11-1
<input type="checkbox"/>	Debian 6.3 64 bit (AHS)		Debian 6.3, 64 bit latest from MX repo
<input type="checkbox"/>	Debian 6.4 64 bit (AHS)		Debian 6.4, 64 bit latest from MX repo
<input checked="" type="checkbox"/>	Debian 6.5.13 64 bit (AHS)		Debian 6.5, 64 bit latest from MX repo
<input checked="" type="checkbox"/>	Debian 6.6.9 64 bit (AHS)		Debian 6.6, 64 bit latest from MX repo

图7-3：MX软件包安装程序中64位架构的内核选项。

高级

多数用户通常会通过MX软件包安装器升级内核，但也可手动操作。以下是手动升级系统Linux内核的基本方法：

- 首先确认当前安装版本。打开终端输入 `inxi -S`。例如 MX-25 64 位版本用户可能看到如下输出：

```
内核: 6.1.0-2-amd64 x86_64位
```

请务必记录该命令输出中的内核名称。

- 其次，选择并安装新内核。打开Synaptic软件包管理器，搜索linux-image，寻找更高版本且与现有架构（如686）和处理器（如PAE）的更高版本内核，除非有充分理由更换。按常规方式安装所需版本。
- 第三步：安装与新内核匹配的linux-headers软件包。具体有两种操作方式：
 - 仔细查看Synaptic中以linux-headers开头的条目，确保与内核匹配。

- 或者，您可以在重启至新内核后，通过在root终端输入以下代码更便捷地安装头文件：

```
apt-get install linux-headers-$(uname -r)
```

若使用类似 *m-a prepare* 的命令，系统也会安装头文件。

- 重启后系统应自动加载最新可用内核。若失败，可选择恢复原有内核：重启时在 GRUB 界面高亮显示目标分区的"高级选项"后，选择相应内核并按下回车键。

7.6.3 内核升级与驱动程序

[动态内核模块支持（DKMS）](#) 会在安装新内核版本时自动重新编译所有DKMS驱动模块。这确保了主线内核之外的驱动程序和设备在Linux内核升级后仍能正常工作。专有显卡驱动程序除外（详见第3.3.2节）。

- **NVIDIA驱动程序**
 - 若通过sgfxi安装，则必须使用sgfxi重新构建，详见第6.5.3节
 - 若通过MX Nvidia驱动安装程序或synaptic/apt-get安装，内核模块可能需要重新构建。请从菜单重新运行MX Nvidia驱动安装程序
菜单重新运行MX Nvidia驱动程序安装程序应能提供模块的重新安装与重建选项。若重启卡在控制台提示符界面，请以root身份输入"*ddm-mx -i nvidia*"重新安装并重建驱动程序模块。
- **英特尔驱动程序**
 - 根据您选择的升级目标内核版本，可能需要升级驱动程序[[jb: 链接至前文相关章节](#)]。

关于DMKS模块与安全启动的说明

DMKS模块未经Debian签名，因此当用户启用UEFI安全启动功能时，系统将在启动阶段忽略这些模块。不过可通过以下方式使用DKMS驱动程序：(1) 使用本地密钥签名并告知UEFI该变更，或(2) 完全禁用模块验证。实际操作比说明更简单，具体有以下几种方案：

1. 使用mokutil工具提供本地密钥签署DKMS模块

```
mokutil --import /var/lib/dkms/mok.pub
```

2. 使用mokutil禁用DKMS模块验证

```
sudo mokutil --disable-validation
```

无论选择哪种方式，系统都会提示您输入密码。请务必记住该密码，重启时需要使用。请继续重启并输入密码，系统应允许您将密钥注册到本地UEFI中，或确认验证功能已禁用，随后模块即可在启动过程中加载。

7.6.4 更多内核选项

关于内核的其他考量与选择：

- 存在其他预编译内核，例如 Liquorix 内核——该内核基于 Zen 内核开发，旨在提供更优的桌面使用体验，具体体现在：响应速度，即使在游戏等高负载情况下依然流畅，且延迟极低（这对音频工作至关重要）。MX软件包安装程序。

MX Linux会频繁更新Liquorix内核，因此最便捷的安装方式是：

通过 MX 软件包管理器 > 热门应用 > 内核；或 MX 软件包管理器 > MX 测试仓库安装。

- 发行版（如 MX Linux 的姊妹版 antiX）通常会自行构建内核。
- 技术娴熟者可针对特定硬件编译专用内核。

链接

- [维基百科：Linux内核](#)
- [Linux 内核解剖](#)
- [Linux 内核档案库](#)
- [Linux内核交互式地图](#)

7.6.5 内核恐慌与恢复

内核恐慌是 MX Linux 系统在检测到无法安全恢复的致命内部错误时采取的相对罕见措施。其成因可能涉及多种因素，从硬件问题到系统本身的缺陷均可能引发。遇到内核恐慌时，请尝试使用 MX Linux 实时介质重启系统。此操作可暂时绕过软件问题，使您有机会查看并转移数据。若无效，请拔除所有非必要硬件后重试。

首要任务是访问并保护数据。若已备份数据则万幸，否则可使用 MX Linux 附带的 **ddrescue** 等数据恢复程序。最终手段是将硬盘送至专业数据恢复机构。

在确保数据安全后，您可能需要执行以下步骤恢复MX Linux系统的正常运行，但最终可能仍需使用LiveMedium重新安装系统。根据故障类型，可采取以下措施：

1. 移除导致系统损坏的软件包。
2. 重新安装图形驱动程序。
3. 使用 **MX Boot Repair** 重新安装 GRUB。
4. 重置 root 密码。
5. 重新安装MX Linux时勾选保留/home目录的复选框（参见第2.5节），以避免个人配置丢失。

若对上述操作流程有任何疑问，请务必在论坛中咨询。

链接

- [GNU C 库主页](#)
- [Ddrescue](#)

7.7 我们的立场

7.7.1 非自由软件

MX Linux 始终以用户为中心，因此包含一定数量的[非自由软件](#)，以确保系统尽可能实现开箱即用。用户可通过打开[控制台或](#)终端并输入以下命令查看列表：vrms

示例：

- “wl”驱动程序（broadcom-sta）及包含专有组件的非自由固件。
- 用于安装Nvidia图形驱动程序的专用工具。

理由：对于高级用户而言，移除这些驱动程序要比普通用户安装它们容易得多。尤其是在没有互联网连接的情况下，安装网卡驱动程序更是困难重重！

8 术语表

Linux术语初看可能令人困惑却步，本词汇表列举了本文中使用的术语，助您快速入门。

- **小程序**：一种设计用于在其他应用程序内部执行的程序。与应用程序不同，小程序无法直接从操作系统中执行。
- **后端**：亦称后台。后端包含程序中处理用户通过前端输入数据的各类组件。参见前端。
- **回溯移植**：指为使已发布发行版保持更新而重新编译的新软件包。
- **BASH**：作为多数Linux系统及Mac OS X的默认命令行解释器，BASH是Bourne-again shell的缩写。
- **BitTorrent**：亦称/bit torrent/或/torrent/。由Bram Cohen发明的文件分发技术，无需单一实体提供硬件、托管及存储资源即可传输大文件。
所需带宽资源。
- **引导区**：位于磁盘MBR之外的区域，包含启动计算机所需的操作系统加载信息。
- **引导加载程序**：在BIOS完成硬件初始化后，负责选择操作系统进行加载的程序。体积极小，其唯一任务是将计算机控制权移交至操作系统内核。高级引导加载程序提供菜单界面，供用户在多个已安装操作系统间选择。
- **链式加载**：亦称/链式加载/。该机制不直接加载操作系统，而是通过类似GRUB的引导管理器可通过链式加载机制，将控制权从自身传递至硬盘分区上的引导扇区。目标引导扇区将从磁盘加载（替换掉引导管理器自身加载所在的引导扇区），随后执行新的引导程序。除必要情况（如引导操作）外，该目标引导扇区从磁盘加载（替换掉引导管理器自身加载所在的引导扇区），随后执行新的引导程序。除必要场景（如从GRUB引导Windows）外，链式加载的优势在于：硬盘上的每个操作系统（可能多达数十个）都能自主维护其引导扇区的正确数据。因此驻留MBR的GRUB无需每次变更都重写。无论上次启动后分区是否变更，GRUB都能直接从指定分区的引导扇区链式加载相关信息。
- **作弊码**：在启动LiveMedium时可输入代码修改启动参数行为。它们用于向MX Linux操作系统传递选项，以设置特定环境的参数。
- **命令行界面（CLI）**：亦称控制台、终端、命令提示符、外壳或bash。这是类UNIX文本界面，MS-DOS的设计也试图。根控制台指输入根密码后获得管理特权的控制台。
- **桌面环境**：为操作系统用户提供图形化桌面（窗口、图标、桌面、任务栏等）的软件。
- **磁盘映像**：包含数据存储介质或设备（如硬盘或DVD）完整内容和结构的文件。另见ISO。
- **发行版**：Linux发行版（简称**distro**）是将Linux内核与各类GNU软件包、不同桌面环境或窗口管理器进行特定打包的系统。由于GNU/Linux不同于微软和苹果操作系统使用的专有代码

属于自由开源软件，全球任何具备能力者均可自由基于现有成果进行创新，构筑全新的 GNU/Linux 操作系统愿景。MX Linux 是一款基于 Debian Linux 家族的发行版。

- **文件系统：**亦称文件系统。指文件和文件夹在计算机存储设备上被逻辑化排列的方式，以便操作系统能够定位它们。在计算机存储设备上的排列方式，以便操作系统能够定位这些文件。
也可指存储设备的格式类型，例如Windows常用的NTFS和FAT32格式，或Linux的ext3、ext4及ReiserFS格式。在此意义上，它特指实际用于在硬盘驱动器、软盘、闪存盘等介质上编码二进制数据的方法。
- **固件。**这些小型程序和数据结构在内部控制电子组件
- **自由软件中的"自由"：**英文单词"free"具有双重含义：1) 无成本；2) 无限制。在开源软件社区的部分领域中，通过类比用于解释差异的是：1) "免费"如啤酒的免费，与2) "自由"如言论自由的自由。术语
/freeware/普遍指代完全免费的软件，而/自由软件/这一术语则泛指更准确地称为开源软件的软件，这类软件需遵循某种开源许可证授权。
- **前端：**亦作front-end。前端是软件系统中直接为用户交互的部分
用户直接交互的组件。参见后端。
- **GPL：**GNU通用公共许可证。这是众多开源应用程序采用的许可协议，规定用户可查看、修改及重新分发该软件。
在特定限制范围内，允许发布基于该协议的应用程序源代码；但不得分发可执行代码，除非同时向任何提出请求者提供源代码。
- **GPT：**原生UEFI使用的分区方案
- **图形用户界面（GUI）：**指采用图像化界面（图标、窗口等）而非文本（命令行）界面的程序或操作系统界面。
通过图片（图标、窗口等）而非文本（命令行）进行交互的界面形式。
- **主目录：**作为MX Linux系统中从根目录延伸出的17个顶级目录之一，/home目录为系统中每位注册用户创建独立子目录。
在
每个用户在其主目录中拥有完全读写权限。此外，各类已安装程序的大部分用户专属配置文件均存储于/home/username/目录下的隐藏子目录中——下载的电子邮件亦存放于此。其他下载文件默认通常存入home/username/Documents或
/home/username/Desktop子目录。
- **IMAP：**互联网邮件访问协议允许电子邮件客户端访问远程邮件服务器，支持在线与离线两种操作模式。
- **接口：**计算机组件间的交互点，常指计算机与网络间的连接。MX Linux中的接口名称示例：
包括 **WLAN**（无线）和 **eth0**（基本有线）。
- **IRC：**互联网中继聊天，一种使文本消息交换更便捷的早期协议。
- **ISO：**遵循国际标准的光盘映像，包含数据文件及文件系统元数据（含启动代码、结构与属性）。这是通过互联网分发Linux版本（如MX Linux）的常规方法。另见磁盘映像。
通过互联网分发Linux版本（如MX Linux）的常规方式。另见**磁盘映像**。

- **内核**：操作系统中直接与硬件交互的软件层。
- **LiveCD/DVD**：一种可引导的光盘，用户可通过其运行操作系统，通常包含完整的桌面环境、应用程序及必要的硬件功能。
- **LiveMedium**：涵盖LiveCD/DVD与LiveUSB的统称。
- **LiveUSB**：一种USB闪存盘，其上加载了操作系统，使其能够以某种方式启动并运行。参见LiveDVD。可直接启动运行。参见LiveDVD。
- **MAC地址**：一种硬件地址，用于唯一标识网络中的每个节点（连接点）。它通常由六组两位数字或字符组成的字符串构成，各组之间以冒号分隔。
冒号分隔。
- **手册页**：简称man页，通常包含命令的详细参数说明、操作选项，有时还揭示命令的内部工作原理。即使是图形界面程序也常配备手册页，详述可用命令行选项。使用方法：在开始菜单搜索框输入手册页名称前加#符号，例如：
`#pulseaudio`。
- **MBR**：主引导记录：可引导硬盘驱动器的第一个512字节扇区。
写入MBR的特殊数据使计算机的BIOS能够将启动过程移交
给已安装操作系统的分区。
- **md5sum**：用于计算和验证文件数据完整性的程序。MD5哈希（或校验和）作为文件的紧凑数字指纹，其值极不可能被篡改。
任何两个非相同的文件都将具有相同的MD5哈希值。由于几乎任何对文件的修改都会导致其MD5哈希值改变，因此MD5
哈希常被用于验证文件的完整性。
- **镜像**：亦称镜像站点。指另一个互联网站的完全副本，通常用于
提供相同信息的多个来源，确保对大型下载的可靠访问。
下载提供可靠访问。
- **模块**：模块是可按需加载和卸载至内核的代码片段。它们无需重启系统即可扩展内核功能。
系统。
- **挂载点**：根文件系统中固定或可移动设备连接（挂载）的位置，可作为子目录访问。所有计算机硬件都需要
在文件系统中拥有挂载点才能使用。大多数标准设备（如键盘、显示器和主硬盘驱动器）会在启动时自动挂载。
- **mtp**：MTP代表媒体传输协议，在文件层级运行，使您的
设备并未暴露其全部存储空间。早期安卓设备采用USB大容量存储模式，用于实现与计算机之间的双向文件传输。
存储设备与计算机进行文件传输。
- **NTFS®**：微软的新技术文件系统于1993年在Windows NT操作系统上首次亮相，专为企业网络设计，并通过修订版进入
主流Windows用户桌面计算机。自2001年末Windows XP问世以来，它已成为标准文件系统。
Unix/Linux阵营人士戏称其缩写意为"Nice Try File System"（好尝试文件系统）！
- **开源**：指其源代码在许可协议下向公众开放，允许个人修改和重新分发源代码的软件。在某些情况下，
开源许可证会限制二进制可执行代码的分发。

- **软件包**：软件包是离散的、不可执行的数据集合，包含供包管理器安装的指令。软件包不一定包含单个应用程序应用程序；可能仅包含大型应用程序的某部分、若干小型实用工具、字体数据、图形或帮助文件。
- **软件包管理器**：诸如Synaptic或Gdebi之类的软件包管理器，是一组用于自动化安装、升级、配置和卸载过程的工具集合。用于自动化安装、升级、配置和移除软件包的自动化工具集合。
- **面板**：Xfce4 高度可配置的面板默认显示在屏幕左侧，包含导航图标、已打开程序及系统通知。
- **分区表**：分区表是一种硬盘架构，它基于旧式的主引导记录（MBR）分区方案，通过全局唯一标识符（GUID）支持创建超过原始四种分区类型的分区。
- **持久性**：运行LiveUSB时保留实时会话中更改的能力。
- **端口**：程序可直接用于数据交换的虚拟连接通道，无需通过文件或其他临时存储位置。端口号分配给特定协议和应用程序，例如HTTP使用80端口，AIM使用5190端口等。
- **清除**：该命令不仅会移除指定名称的软件包，还会清除与其相关的所有配置文件和数据文件（但不包括用户主目录中的文件）。
- **repo**：存储库的缩写形式。
- **repository**：软件仓库是通过软件管理器检索并安装软件的互联网存储位置。通过软件包管理器检索并安装软件包的互联网存储位置。
- **root**：在UNIX/Linux系统中，root具有两个常见含义，二者紧密关联但需明确区分。
 - **根文件系统**是操作系统可访问的所有文件（包括程序、进程、管道或数据）的基本逻辑结构。它应遵循Unix文件系统层次结构标准，该标准规定了在层次结构中放置各类文件的位置。
 - 拥有根文件系统的**根用户**——因此拥有对任何文件执行任何操作的全部权限操作任何文件所需的权限。虽然有时需要在安装或配置程序时临时获取/**root用户**权限，但除非绝对必要，否则以/root身份登录操作既危险又违反Unix/Linux基本安全架构。在命令行界面中，普通用户可通过执行**su**命令并输入root密码临时获取管理权限。
- **运行级别**：运行级别是类Unix操作系统中预设的运行状态。系统可以启动到多个运行级别中的任意一个，每个运行级别由一个单一数字整数表示每个运行级别对应不同的系统配置，允许访问不同的进程组合（即正在运行的程序实例）。详见第7.5节。
- **脚本**：可执行的文本文件，包含解释型语言的命令。通常指BASH脚本，该语言在，但也可使用其他语言。

- **会话**：登录会话是指用户登录系统至注销系统期间的活动周期。在MX Linux中，这通常指Xfce调用的特定用户Xfce调用的特定用户"进程"（即程序代码及其当前活动）的生命周期。
- **固态硬盘（SSD）**：固态硬盘是一种非易失性存储设备，通过固态闪存存储持久数据。
- **源代码**：软件在被汇编或编译为机器语言代码之前，以人类可读形式编写的代码。
- **交换分区**：驱动器中预留给用于存储无法容纳在内存中的数据的数据的区域。它可以是固定分区或灵活文件；后者通常更优。
- **开关**：开关（亦称/flag/、/option/或/parameter/）是附加于命令后改变其行为的修饰符。常见示例如**-R**（递归），该参数指示计算机在所有子目录中执行命令。
- **符号链接**：亦称软链接。一种特殊文件类型，指向其他文件或目录而非数据本身。它使同一文件能拥有不同名称和/或位置。
- **tarball**：一种归档格式，类似于zip，在Linux平台上广受欢迎。但与zip文件不同的是，tarball可能采用多种不同的压缩格式，例如gzip或bzip2。其文件扩展名通常为.tgz、.tar.gz或.tar.bz2。
MX系统通过图形化应用程序"归档管理器"支持多种归档格式。通常在Thunar文件管理器中右键点击归档文件即可直接解压。
- **(U)EFI**：统一可扩展固件接口是一种用于近期机器。它定义了操作系统与平台固件之间的软件接口，是传统BIOS的继任者。
- **Unix**：亦称UNIX。该操作系统是Linux的原型，于1960年代末在贝尔实验室开发，主要应用于服务器和大型机。与Linux类似，Unix存在多种变体。
- **UUID（全局唯一标识符）**。全局唯一标识符（UUID）是用于识别互联网对象或数据的128位数字。
- **窗口管理器**：桌面环境的组成部分，在图形用户界面环境中为窗口提供基础的最大化/最小化/关闭/移动功能。有时它可作为完整桌面环境的替代方案。在MX Linux中，默认窗口管理器是Xfce4。
- **X**：亦称X11、xorg。X窗口系统是一种网络与显示协议，在位图显示器上实现窗口化操作。它为在类Unix系统及OpenVMS上构建图形用户界面（GUI）提供了标准工具包与协议，构建图形用户界面（GUI），并被几乎所有现代操作系统所支持。