



MX Linux ユーザーマニュアル

v. 20230709

manual AT mxlinux DOT org

Ctrl-F = マニュアル内検索

用語集 = 第 8 セクション

目 次

1	はじめに.....	10
1.1	このマニュアルについて.....	10
1.2	MX Linux について.....	11
1.2.1	Linux.....	11
1.2.2	MX Linux.....	12
1.3	情報を得る！	13
1.4	サポートと EOL.....	13
1.5	翻訳者のための注意事項.....	14
2	インストール.....	15
2.1	はじめに.....	15
2.1.1	PAE か non-PAE か？.....	15
2.1.2	32 ビット版か 64 ビット版か？.....	16
お使いの CPU のアーキテクチャは?.....	16	
メモリ (RAM) の容量は？.....	16	
2.1.3	システム要件.....	16
2.2	ブータブルメディアの作成.....	17
2.2.1	ISO イメージの入手.....	17
購入.....	18	
ダウンロード.....	19	
2.2.2	ダウンロードした ISO イメージの検証.....	19
md5sum.....	19	
sha256sum.....	20	
GPG 署名.....	20	
2.2.3	Live メディアの作成.....	20
DVD.....	20	
USB.....	21	
2.3	プリインストール.....	21
2.3.1	Windows からやってきた場合.....	21
ファイルのバックアップ.....	21	
電子メール、カレンダー、連絡先データのバックアップ.....	22	
アカウントとパスワード.....	22	
ブラウザのお気に入り.....	23	
ソフトウェアライセンス.....	23	
Windows プログラムの実行.....	23	
2.3.2	Apple Intel コンピュータ.....	23
リンク.....	23	
2.3.3	ハードドライブに関する FAQ.....	23
MX Linux はどこにインストールすればいいですか？.....	23	
パーティションの編集方法は?.....	24	
私の Windows インストールにある他のパーティションは何ですか？.....	25	
ホームパーティションは別に作るべきですか?.....	25	
/ (root) はどれくらいの大きさにするべきですか?.....	25	
スワップパーティションを作成する必要がありますか？.....	25	
sda のような名前は何を意味するのですか？.....	25	
2.4	ファーストルック.....	26

2.4.1	Live メディアを起動する.....	26
	Live CD/DVD.....	26
	Live USB メモリ.....	26
	UEFI.....	27
	ブラック・スクリーン.....	27
2.4.2	標準の開始画面.....	28
	メインメニューの項目.....	28
	オプション.....	28
2.4.3	UEFI の開始画面.....	29
2.4.4	ログイン画面.....	30
2.4.5	異なるデスクトップ.....	31
	MX-Xfce.....	31
	MX-KDE.....	31
	パネル.....	32
	ウェルカム画面.....	32
2.4.6	ヒントとコツ.....	33
	アプリケーション.....	34
	その他.....	35
	システム情報.....	35
	ビデオとオーディオ.....	35
2.4.7	終了する.....	35
	完全に.....	36
	一時的に.....	37
2.5	インストール手順.....	37
2.5.1	詳細なインストール手順.....	37
	コメント.....	38
	コメント.....	39
	コメント.....	40
	コメント.....	42
	コメント.....	42
	コメント.....	43
	コメント.....	44
	コメント.....	44
2.6	トラブルシューティング.....	44
2.6.1	オペレーティングシステムが見つかりません.....	44
2.6.2	データや他のパーティションにアクセスできない.....	45
2.6.3	キーリングの問題.....	45
2.6.4	ロックアップ.....	46
3	設定（環境設定）.....	47
3.1	周辺機器.....	47
3.1.1	スマートフォン（Samsung・Google・LG など）.....	47
	Android.....	47
	Apple iPhone.....	49
3.1.2	プリンタ.....	49
	付属プリンタ.....	49
	ネットワークプリンタ.....	50

印刷設定を使う.....	50
3.1.3 スキャナ.....	51
Basic steps 基本手順.....	51
トラブルシューティング.....	51
3.1.4 ウェブカメラ.....	51
3.1.5 ストレージ.....	52
ストレージをマウントする.....	52
ストレージのパーティション.....	52
SSD (ソリッドステートドライブ)	52
3.1.6 Bluetooth 対応機器.....	53
オブジェクトの転送.....	53
リンク.....	54
3.1.7 ペンタブレット.....	54
リンク.....	54
3.2 基本的な MX ツール.....	54
3.2.1 MX アップデータ (旧名 Apt-Notifier).....	55
3.2.2 Bash の設定.....	56
3.2.3 ブートオプション.....	57
3.2.4 ブートリペア.....	58
3.2.5 明るさ調節トレイアイコン.....	58
3.2.6 Chroot レスキュースキャン.....	58
3.2.7 GPG キーの修復 (昔の Check apt GPG).....	59
3.2.8 MX クリーンアップ.....	60
3.2.9 コーデックインストーラ.....	60
3.2.10 MX Conky.....	61
3.2.11 ジョブスケジューラ.....	61
3.2.12 Live-USB メーカー.....	62
3.2.13 ネットワーク・アシスタント.....	62
3.2.14 Nvidia ドライバ・インストーラ.....	63
3.2.15 パッケージインストーラ.....	63
3.2.16 クイックシステム情報.....	64
3.2.17 リポマネージャ.....	65
3.2.18 Samba 設定.....	65
3.2.19 サウンドカード.....	66
3.2.20 システムキーボード.....	66
3.2.21 システムロケール.....	67
3.2.22 システム音 (Xfce のみ).....	67
3.2.23 日付と時刻の設定.....	68
3.2.24 MX Tweak.....	68
3.2.25 フォーマット USB.....	69
3.2.26 USB アンマウンタ (Xfce のみ).....	69
3.2.27 ユーザーマネージャ.....	69
3.2.28 ユーザーインストールパッケージ.....	70
3.2.29 Deb インストーラ.....	70
3.2.3 非推奨のツール.....	71
3.3 ディスプレイ.....	72

3.3.1 ディスプレイの解像度.....	72
3.3.2 グラフィックドライバ.....	72
3.3.3 フォント.....	74
基本的な調整.....	74
高度な調整.....	75
フォントの追加.....	75
3.3.4 デュアルモニタ.....	75
3.3.5 電源管理.....	76
3.3.6 モニタ調整.....	76
3.3.7 ティアリング (Screen tearing).....	77
3.4 ネットワーク.....	77
3.4.1 有線アクセス.....	78
イーサネットと有線.....	78
ADSL または PPPoE (Xfce のみ).....	79
ダイヤルアップによるインターネット.....	80
3.4.2 無線アクセス.....	80
ワイヤレスの基本手順.....	80
ファームウェア.....	83
セキュリティ.....	83
リンク.....	84
3.4.3 モバイルブロードバンド.....	84
3.4.4 テザリング.....	84
トラブルシューティング.....	84
3.4.5 コマンドラインのユーティリティ.....	85
3.4.5 スタティック DNS.....	85
システム全体の DNS.....	85
個別の DNS.....	85
3.5 ファイル管理.....	86
3.5.1 ヒントとコツ.....	87
3.5.2 FTP.....	89
3.5.3 ファイル共有.....	90
3.5.4 共有 (Samba).....	91
3.5.5 共有を作る.....	92
3.6 サウンド.....	92
3.6.1 サウンドカードのセットアップ.....	92
3.6.2 カードの同時使用.....	92
3.6.3 トラブルシューティング.....	92
3.6.4 サウンドサーバ.....	93
3.6.5 リンク.....	94
3.7 地域化（言語と地域の設定）.....	94
3.7.1 インストール.....	94
3.7.2 インストール後.....	95
3.7.3 その他の注意事項.....	97
3.8 カスタマイズ.....	98
3.8.1 デフォルトのテーマ.....	98
3.8.3 パネル.....	99

3.8.3.1 Xfce パネル.....	99
3.8.3.2 KDE/Plasma パネル.....	101
3.8.4 デスクトップ.....	102
Conky.....	105
プルダウン端末.....	106
3.8.5 タッチパッド.....	106
3.8.6 スタートメニューのカスタマイズ.....	106
3.8.6.1 Xfce (“Whisker”) メニュー.....	106
メニューを編集する.....	107
3.8.6.2 KDE/Plasma (“kicker”).....	108
KDE メニューの編集.....	109
3.8.7 ログイングリータ.....	109
3.8.8 ブートローダ.....	112
3.8.9 システム音とイベント音.....	112
3.8.10 既定のアプリケーション.....	113
全般.....	113
特定のアプリケーション.....	114
3.8.11 制限付きアカウント.....	115
3.9 操作支援（アクセシビリティ）.....	115
3.9.1 スクリーン拡大鏡.....	115
3.9.2 スクリーンリーダー（音声読み上げ）.....	115
4 基本的な使い方.....	116
4.1 インターネット.....	116
4.1.1 ウェブブラウザ.....	116
4.1.2 電子メール.....	116
4.1.3 チャット.....	117
ビデオチャット.....	117
4.2 マルチメディア.....	117
4.2.1 音楽.....	118
4.2.2 ビデオ.....	119
4.2.3 写真.....	120
4.2.4 スクリーンキャスト.....	122
4.2.5 イラスト.....	122
4.3 オフィス.....	123
4.3.1 オフィススイート.....	123
4.3.2 オフィスの財務会計.....	125
4.3.3 PDF.....	125
4.3.4 デスクトップ出版.....	126
4.3.5 プロジェクトの進行管理.....	126
4.3.6 ビデオ会議とリモートデスクトップ.....	127
4.4 ホーム（家庭用）.....	127
4.4.1 家計.....	127
4.4.2 メディアセンタ.....	128
4.4.3 予定管理.....	128
4.5 セキュリティ.....	129
4.5.1 ファイヤウォール.....	129

ウェブサービス・ダイナミック・ディスカバリ・サービス (WSDD).....	130
ヘルプ:.....	130
4.5.2 アンチウイルス.....	130
4.5.3 アンチルートキット.....	130
4.5.4 パスワード保護.....	130
4.5.5 ウェブアクセス.....	131
4.6 操作支援 (アクセシビリティ)	131
4.7 システム.....	132
4.7.1 Root 権限.....	132
Root でのアプリケーション実行.....	132
4.7.2 ハードウェアのスペックを取得する.....	133
4.7.3 シンボリックリンクの作成.....	133
4.7.4 ファイルとフォルダの検索.....	134
GUI.....	134
コマンドライン (CLI).....	135
4.7.5 暴走したプログラムを停止する.....	135
4.7.6 トランクパフォーマンス.....	137
全般.....	137
バッテリ.....	138
4.7.7 タスクのスケジュール.....	138
4.7.8 時刻の修正.....	139
4.7.9 キーロックを表示する.....	139
4.8 良い習慣.....	140
4.8.1 バックアップ.....	140
データ.....	141
設定ファイル.....	141
インストール済みプログラムのパッケージリスト.....	141
4.8.2 ディスクのメンテナンス.....	142
デフラグ.....	143
4.8.3 エラーチェック.....	143
4.9 ゲーム.....	143
4.9.1 アドベンチャーとシューティングゲーム.....	143
4.9.2 アーケードゲーム.....	144
4.9.3 ボードゲーム.....	145
4.9.4 カードゲーム.....	146
4.9.5 デスクトップでの楽しみ.....	146
4.9.6 子ども向け.....	147
4.9.7 戦術 & 戦略ゲーム.....	148
4.9.8 Windows 用ゲーム.....	149
4.9.9 ゲームサービス.....	149
4.10 Google ツール.....	150
4.10.1 Gmail.....	150
4.10.2 Google 連絡先.....	150
4.10.3 Google カレンダー.....	150
4.10.4 Google タスク.....	150
4.10.5 Google Earth.....	150

4.10.6 Google トーク.....	151
4.10.7 Google ドライブ.....	151
4.11 バグ・問題・要望.....	151
5 ソフトウェア管理.....	152
5.1 はじめに.....	152
5.1.1 やり方	152
5.1.2 パッケージ.....	153
5.2 リポジトリ.....	153
5.2.1 標準のリポジトリ.....	153
5.2.2 コミュニティ・リポジトリ.....	154
5.2.3 専用リポジトリ.....	155
5.2.4 開発用リポジトリ.....	155
5.2.5 ミラーサイト.....	155
5.3 Synaptic パッケージマネージャ.....	156
5.3.1 パッケージのインストールと削除.....	156
5.3.2 ソフトウェアのアップグレードとダウングレード.....	158
5.4 Synaptic に関するトラブルシューティング.....	160
5.5 その他の方法.....	161
5.5.1 Aptitude.....	161
5.5.2 Deb パッケージ.....	162
5.5.3 自己完結型パッケージ.....	162
5.5.4 コマンドラインによる方法.....	163
5.5.5 その他のインストール方法.....	164
5.5.6 リンク	164
6 上級者向け.....	165
6.1 MX Linux で Windows プログラムを使う.....	165
6.1.1 オープンソース.....	165
6.1.2 コマーシャル（商用ソフト）	166
リンク	166
6.2 仮想マシン.....	166
6.2.1 VirtualBox のセットアップ.....	167
6.2.2 VirtualBox の利用.....	168
リンク	169
6.3 代替ウィンドウマネージャ.....	170
6.4 コマンドライン.....	171
6.4.1 はじめの一歩.....	172
6.4.2 共通のコマンド.....	173
ファイルシステムの移動.....	173
ファイル管理.....	173
シンボル.....	174
トラブルシューティング.....	174
エイリアス.....	175
6.4.3 リンク	175
6.5 スクリプト.....	176
6.5.1 シンプルなスクリプト.....	176
6.5.2 役に立つスクリプト.....	176

6.5.3 特殊なタイプのスクリプト.....	179
6.5.4 プリインストールされたユーザースクリプト.....	179
inxi.....	179
6.5.5 ヒントとコツ.....	179
6.6 MX ツールに含まれる高度なユーティリティ.....	180
6.6.1 Chroot レスキュースキヤン (CLI).....	180
6.6.2 Live-USB カーネルアップデータ (CLI).....	180
6.6.3 MX Live-USB メーカー.....	181
6.6.4 ライブリマスター (MX スナップショットとリマスター CC).....	181
6.7 SSH (Secure Shell).....	183
6.7.1 SSH トラブルシューティング.....	184
6.8 同期 (Sync).....	185
7 ボンネットの中を見る.....	186
7.1 はじめに.....	186
7.2 ファイルシステムの構造.....	186
オペレーティングシステムのファイルシステム.....	187
ディスク・ファイルシステム.....	191
7.3 パーミッション.....	192
基本情報.....	192
Viewing, setting and changing permissions / パーミッションの表示、設定、変更..	193
7.4 設定ファイル.....	195
7.4.1 ユーザーの設定ファイル.....	195
7.4.2 システムの設定ファイル.....	196
7.4.3 事例.....	196
7.5 ランレベル.....	197
Use 用途.....	198
7.6 カーネル.....	200
7.6.1 はじめに.....	200
7.6.2 アップグレード / ダウングレード.....	200
Basic steps 基本ステップ.....	200
Advanced 上級者向け.....	201
7.6.3 カーネルのアップグレードとドライバ.....	202
7.6.4 さらなるオプション.....	203
7.6.5 リンク.....	204
7.6.6 カーネルパニックとリカバリ.....	204
7.7 私たちの立場.....	205
7.7.1 Systemd.....	205
7.7.2 Non-free ソフトウェア.....	205
8 用語集.....	209

1 はじめに

1.1 このマニュアルについて

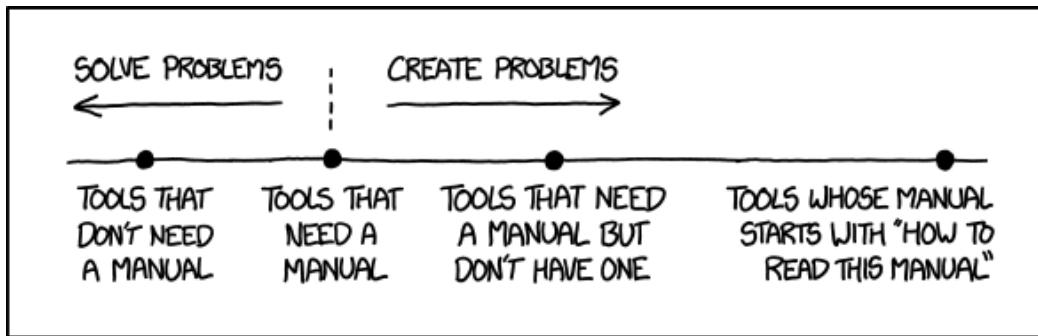


図 1-1: マニュアルの必要性 ([xkcd.com](https://xkcd.com/1319/)).

MX ユーザーマニュアルは、 MX Linux コミュニティの多くのボランティアグループによる成果物です。そのため、必然的に誤字や脱字が含まれますが、それらを最小限にするよう努力しています。下記のいずれかの方法で、フィードバック、修正、提案をお送りください。必要に応じて更新を行います。

本マニュアルは、MX Linux を入手し、インストールし、自分のハードウェアで動作するように設定し、日常的に使用するまでのステップを、新しいユーザーに順を追って説明するためのものです。読みやすい一般的な入門書を目指し、利用可能な場合はグラフィカルなツールを優先しています。詳細なトピックや頻度の低いトピックについては、Wiki やその他のリソースを参照するか、[MX Linux フォーラム](#)に投稿してください。

MX Fluxbox は Xfce や KDE と大きく異なるため、このマニュアルを長く複雑にするので、ここには含まれていません。MX Fluxbox のインストールには、別のヘルプ文書が付属しています。

初めてお使いになる方は、本マニュアルで使われている用語の中には、馴染みのないものや分かりにくいものがあるかもしれません。私たちは難しい用語や概念の使用を制限するよう努めましたが、やむを得ないものもあります。巻末の用語集には、難解な文章を理解するのに役立つ定義やコメントが記載されています。

すべてのコンテンツは © 2021 by MX Linux Inc. であり、GPLv3 の下で公開しています。引用される場合は次のように表示してください:

MX Linux Community Documentation Project. 2023. Users Manual for MX Linux.

フィードバック:

- 電子メール: manual AT mxlinux DOT org

- ・ フォーラム: [MX Documentation and Videos](#)

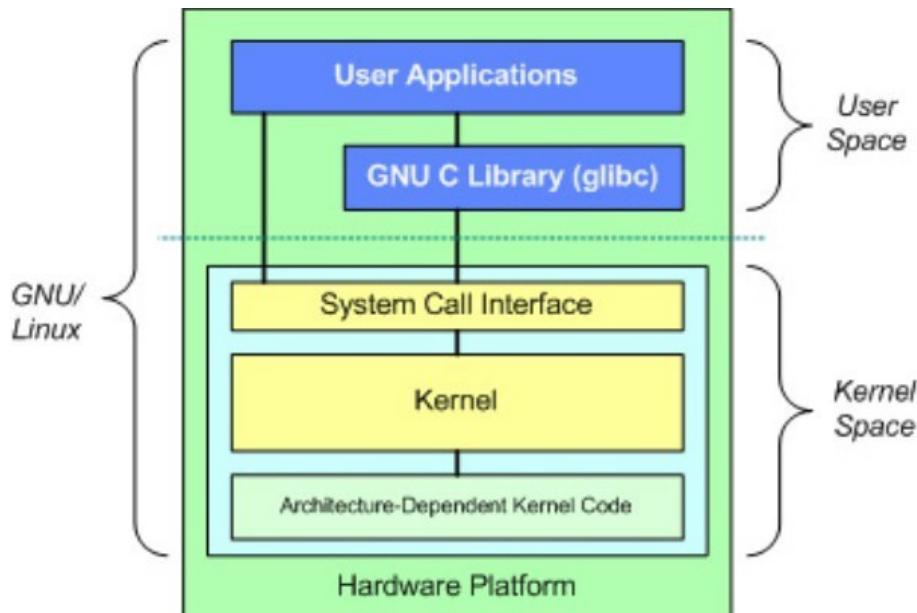
1.2 MX Linuxについて

MX Linux を含め、どんなオペレーティングシステムに対しても、ユーザーの態度は実にさまざまです。ある人は、要求に応じて熱い飲み物を作ってくれるコーヒーポットのように、単純に動作する家電製品のような物が欲しいだけかもしれません。また別のある人は、実際にどのように動作するのか、つまり、なぜコーヒーが出るのに、どうぞろしたものが出ないのかに興味があるかも知れません。このセクションは、2番目のグループに方向性を与えることを意図しています。最初のグループに入る方は、セクション 1.3 「情報を得よう！」にお進みください。

MX Linux は、1990 年代初頭に始まった [GNU](#) の自由なソフトウェアのコレクションと Linux カーネルが融合したデスクトップ版です。[GNU/Linux](#) は、よりシンプルに、一般的に「Linux」と呼ばれ、カーネルからツール、ファイル構造（セクション 7）に至るまで、ユニークで非常に成功したアプローチを持つ、自由でオープンソースのオペレーティングシステム（OS）です。Linux は、[ディストリビューション](#)や "ディストロ" を通じてユーザーに提供されますが、その中でも最も古く、最も人気のあるもののひとつが [Debian](#) であり、MX Linux はその Debian をベースに構築されています。

1.2.1 Linux

概要を簡単に説明するために、『*Anatomy of Linux kernel*』から Linux OS の簡略図と説明を引用します。



- ・ 最上部はユーザースペースで、アプリケーションスペースとも呼ばれます。ここでは、ディストリビューションが提供する、あるいはユーザーが追加したアプリケーションが実行され

ます。アプリケーションとカーネルを接続する GNU C ライブラリ (*glibc*) インターフェースもあります。（このため、図に示す「GNU/Linux」という別称があります）。

- ユーザー空間の下にはカーネル空間があり、Linux カーネルが存在します。カーネルはハードウェアドライバによって支配されています。

ファイルシステム

多くの Linux 初心者が最初に悩む問題の 1 つは、ファイルシステムの仕組みです。多くの新規ユーザーは、例えば **C:** ライブや **D:** ドライブを探すのに無駄に探したことがあると思いますが、Linux はハードディスクやその他の記憶媒体の扱いが Windows とは異なります。MX Linux は、各デバイスに個別のファイルシステム・ツリーを持つのではなく、単一のファイルシステム・ツリー（ファイルシステムの **root** と呼ばれる）を持ち、このツリーは "/" と表記され、接続されているすべてのデバイスを含みます。ストレージデバイスがシステムに追加されると、そのファイルシステムはファイルシステムのディレクトリまたはサブディレクトリにアタッチされます。これをドライブまたはデバイスのマウントと呼びます。また、各ユーザーは **/home** の下に専用のサブディレクトリを持ち、デフォルトではここで自分のファイルを探すことになります。詳しくはセクション 7 をお読みください。

MX Linux のほとんどのプログラムとシステム設定は、個別のプレーンテキストによる設定ファイルに保存されているので、編集に特別なツールを必要とする「レジストリ」は存在しません。このファイルは、プログラムの起動時の動作を記述するパラメータと値の単純なリストです。

留意点

真新しいユーザーは、これまでの経験からの期待を持ってやって来ます。これは自然なことですが、最初は混乱やフラストレーションにつながります。心に留めておくべき 2 つの基本的な考え方があります：

1. MX Linux は Windows ではありません。上記の通り、レジストリも **C:** ドライブもなく、ほとんどのドライバはすでにカーネルに入っています。
2. MX Linux は Ubuntu ファミリーではなく、Debian そのものをベースにしています。このため、Ubuntu ファミリーのコマンド、プログラム、アプリケーション（特に「Personal Package Archives」または PPA に含まれるもの）が正しく機能しなかったり、欠落していることがあります。

1.2.2 MX Linux

2014 年に初めてリリースされた MX Linux は、[antiX](#) と旧 [MEPIS](#) コミュニティの共同事業であり、それぞれのディストロから最高のツールと才能を使用し、ウォーレン・ウッドフォード (Warren Woodford) が元々作成した作業とアイデアを含んでいます。この OS は、エレガントで効率的なデスクトップとシンプルな構成、高い安定性、確かなパフォーマンス、中程度のフットプリントを組み合わせるように設計されたミッドウェイト OS です。

Linux とオープンソースコミュニティによる優れたアップストリームワークに依存し、MX-23 では、デスクトップ環境として、KDE/Plasma とともに、フラッグシップの [Xfce4.18](#) を導入しています。5.27 と Fluxbox 1.3.7 を別々の独立したバージョンとしてリリースしました。これらはすべ

て、[Debian 安定版](#) (Debian 12, "Bookworm") をベースとしており、中核となる antiX システムも利用しています。継続的なバックポートやレポジトリへの外部からの追加により、ユーザーの要求に応じてコンポーネントを最新の状態に保つことができます。

MX 開発チームは、様々な経歴、才能、興味を持つボランティアのグループで構成されています。詳しくは、[私たちについて](#)をご覧ください。このプロジェクトの継続的な強力なサポートに対して、MX Linux のパッケージャ、ビデオ制作者、偉大なボランティア、そしてすべての翻訳者に特別な感謝を捧げます！

1.3 情報を得る！

デスクトップのアイコンは、FAQ とユーザーマニュアルの 2 つの有用な文書にリンクしています。

- FAQ は、フォーラムで最もよく寄せられる質問に答えることで、新規ユーザーのための簡単なオリエンテーションを提供します。
- ユーザーマニュアルには、OS の詳細が書かれています。このマニュアルを隅から隅まで読む人はほとんどいないでしょうが、1) アウトラインを使って興味のあるトピックにジャンプしたり、2) *Alt + F1* を押してマニュアルを開き、*Ctrl + F* を押して特定の項目を検索したりすることで、素早く参照することができます。
- その他の情報源としては、[フォーラム](#)、[Wiki](#)、オンラインビデオコレクション、各種ソーシャルメディアのアカウントなどがあります。これらの情報源には、[ホームページ](#)から簡単にアクセスできます。

1.4 サポートと EOL

MX Linux にはどのようなサポートがありますか？ この質問に対する答えは、あなたが意味するサポートの種類によって異なります：

- ユーザーベースの問題.** MX Linux には、公式文書やビデオ、フォーラム、検索エンジンなど、さまざまなサポートの仕組みがあります。詳しくは[コミュニティサポートのページ](#)をご覧ください。
- ハードウェア.** ハードウェアは、継続的な開発が行われているカーネルでサポートされています。非常に新しいハードウェアはまだサポートされていないかもしれませんし、非常に古いハードウェアはまだサポートされているとはいえ、デスクトップやアプリケーションの要求にはもはや十分ではないかもしれません。しかし、ほとんどのユーザーは、自分のハードウェアのサポートが利用可能であることに気づくでしょう。
- デスクトップ.** Xfce4 は開発中の成熟したデスクトップです。MX Linux に同梱されているバージョン (4.18) は安定版とみなされています。重要なアップデートが利用可能になり次第、適用されます。KDE/Plasma 環境は継続的にメンテナンスされています。

- アプリケーション. アプリケーションは、MX Linux のどのバージョンがリリースされた後でも開発され続けているため、出荷されたバージョンは時間の経過とともに古くなっています。この問題は、いくつかのソースを組み合わせることで対処しています: Debian (Debian バックポートを含む)、個々の開発者 (MX Devs を含む)、コミュニティのパッケージングチームが、可能な限りユーザのアップグレード要求を受け入れています。新しいパッケージがダウンロード可能になると、MX Updater が知らせてくれます。
- セキュリティ. Debian からのセキュリティアップデートは MX Linux ユーザを最大 5 年間カバーします。利用可能かどうかの通知については MX Updater を見てください。

1.5 翻訳者のための注意事項

ユーザー マニュアルを翻訳する人のためのオリエンテーション:

- 最新リリースの英語版テキストは [GitHub のリポ](#)にあります。翻訳は "tr" ディレクトリに保存されています。
 - GitHub のシステム内で作業することができます: メインレポを [クローン](#)し、変更を加え、[プルリクエスト](#)を行い、ソースにマージするためのレビューを受けてください。
 - あるいは、興味のあるものをダウンロードし、ローカルで作業してから、*manual AT mxlinux DOT org* に電子メールを送るか、フォーラムに投稿して、準備ができたことを通知することもできます。
- 重要性の観点から、新規ユーザーに最も関連性の高い情報を提供するセクション 1 ~ 3 から始めることをお勧めします。それが終われば、後のセクションを翻訳している間に、部分的な翻訳としてユーザーに配布することができます。
- 利用可能な翻訳は、[MX/antiX Wiki](#) で追跡できます。

2 インストール

2.1 はじめに

MX Linux のライブ・メディア（USB メモリまたは DVD）は、ハードディスクにアクセスせずにコンピュータを起動します。仮想ファイルシステムを RAM にコピーし、コンピュータの一時的なオペレーティング・システムの中心として動作します。ライブセッションを終了すると、コンピュータのすべてが元の状態に戻り、変更されません（セクション 6.6.1 を参照してください）。これには多くのメリットがあります：

- MX Linux をインストールすることなく、コンピュータ上で MX Linux を実行することができます。
- これによって、MX Linux がお使いのハードウェアと互換性があるかどうかを判断することができます。
- これは、MX Linux がどのように動作するかを感じ、その機能のいくつかを探求するのに役立ちます。
- 現在のシステムに永久的な影響を与えることなく、MX Linux があなたの望むものかどうかを判断することができます。

Live メディアからの実行には、いくつかの欠点もあります：

- システム全体が RAM と Live メディアの組み合わせで動作しているため、MX Linux はハードドライブにインストールした場合よりも多くのメモリを必要とし、動作が遅くなる可能性があります。
- 特殊なドライバやカスタム設定を必要とする珍しいハードウェアの中には、（DVD のような）読み取り専用のライブセッションで動作せず、永続的なファイルをインストールできないものがあります。私たちのパーシステンス機能付き USB メモリには、この問題はありません。

2.1.1 PAE か non-PAE か？

MX Linux は、[32 ビット](#)と [64 ビット](#)の 2 つのアーキテクチャで利用可能で、どちらも[物理アドレス拡張](#) (PAE) が有効になっています。PAE は、32 ビット OS が約 4 GB を超える RAM にアクセスできるようにする方法です。non-PAE バージョンを PAE システムで使用することは可能ですが、その逆はできません。あなたのマシンが PAE を扱えない場合（つまり、非常に古い場合）、代わりに姉妹ディストロの [antiX Linux](#) をインストールすることをお勧めします。

PAE 版と non-PAE 版のどちらが必要かわからない場合は、現在使用している OS に適した以下の方法を使用してください。

- Linux. 端末を開き、次のコマンドを入力します（必要であれば、最初に inxi をインストールします）：inxi -f. CPU Flags の項目に PAE が含まれていない場合、MX Linux をインストールすることはできません。
- Mac. インテル版 OSX は PAE をサポートしています。
- Windows®
 - Windows2000 以前: non-PAE

- Windows XP および Vista. [マイコンピュータ] を右クリックし、[プロパティ] の [全般] タブを開きます。一番下に Physical Address Extension (=PAE) と表示されていれば、PAE がインストールすべき正しいバージョンです。
- Windows 7. スタートボタン > すべてのプログラム > アクセサリ > コマンドプロンプトの順にクリックして、コマンドプロンプトウィンドウを開きます。端末ウィンドウが表示されます。カーソルが置かれているコマンドプロンプトに次のコードを入力します:

```
wmic os get PAEEnabled
```

PAE が有効になつていれば、次のようなリターンが返ってきます: PAEEnabled. この返り値の後に TRUE が続くこともあります、続かないこともあります。
- Windows 8 以降。デフォルトで PAE が有効。

2.1.2 32 ビット版か 64 ビット版か？

お使いの CPU のアーキテクチャは？

お使いのマシンが 32 ビットか 64 ビットかを調べるには、以下の手順に従ってください。*

- **Linux.** 端末を開き、***lscpu*** コマンドを入力し、最初の数行でアーキテクチャ、コア数などを調べます。
- **Windows.** [マイクロソフトのこの文書](#)を参照してください。
- **Apple.** [Apple のこの文書](#)を参照してください。

* OS のアーキテクチャを知りたい場合は、***uname -m*** というコマンドがすべての Linux ディストロと macOS で使えます。

一般的に、64 ビットの CPU と、お使いのマシンとプロセッサーに必要な容量のメモリがあれば、64 ビット版を使うべきです。64 ビットの方が一般的に高速だからですが、日常的な使用ではその違いに気づかないかもしれません。さらに長期的に見れば、64 ビット・バージョンに制限される大規模なアプリケーションが増えしていくでしょう。なお、32 ビットのアプリケーションや OS は 64 ビット CPU 上で動作させることができます、その逆はできません。

詳しくは[こちら](#)をご覧ください。

メモリ (RAM) の容量は？

- Linux の場合。端末を開いて、***free -h*** コマンドを入力し、合計欄の数字を見ます。
- Windows の場合。お使いのバージョンで推奨されている方法で「システム」ウィンドウを開き、"Installed memory (RAM)" という項目を探します。
- Apple の場合。Mac OSX のアップルメニューにある「この Mac について」という項目をクリックし、RAM 情報を探してください。

2.1.3 システム要件

ハードドライブにインストールされた MX Linux システムには、通常、以下のコンポーネントが必要です。

最低限

- CD/DVD ドライブ (およびそのドライブから起動可能な BIOS) または 4 GB の USB メモリ (および USB から起動可能な BIOS)
- 最新の i686 インテルまたは AMD プロセッサ
- 1 GB のメモリ (RAM)
- 6 GB のハードディスク空き容量

おすすめ

- CD/DVD ドライブ (およびそのドライブからブート可能な BIOS)、または 8 GB の USB メモリ (パーシステンスを使用する場合) (および USB からブート可能な BIOS)
- 最新の i686 インテルまたは AMD プロセッサ
- 2 GB 以上のメモリ (RAM)
- 20 GB 以上のハードディスク空き容量
- 3D デスクトップ対応の 3D 対応ビデオカード
- SoundBlaster、AC97、または HDA 互換のサウンドカード

注: MX Linux 64 ビット・ユーザーの中には、一般的な使用には 2 GB のメモリで十分だという人もいますが、メモリを大量に消費するプロセス (リマスタリングなど) やアプリケーション (オーディオエディタやビデオエディタなど) を実行する場合は、少なくとも 4 GB のメモリを推奨します。

2.2 ブータブルメディアの作成

2.2.1 ISO イメージの入手

MX Linux は、[ISO 9660](#) ファイルシステム形式のディスクイメージファイルである ISO イメージとして配布されています。[ダウンロードページ](#)で 2 つのフォーマットで入手できます。

- あるバージョンのオリジナルのリリース。
 - これは、一度リリースされると変更されない静的バージョンです。
 - リリースから時間が経てば経つほど、最新のものではなくなっています。
- あるバージョンの月例アップデート。この月例 ISO イメージは、MX スナップショット (セクション 6.6.4 を参照) を使用してオリジナルのリリースから作成されます。

- オリジナルのリリースからのすべてのアップグレードが含まれているため、インストール後に大量のファイルをダウンロードする必要がありません。
- また、最新バージョンのプログラムでライブセッションを実行することもできます。
- ダイレクト・ダウンロードでのみ入手可能です！



Windows から antiX/MX ライブ USB を作る

購入

ISO イメージがプリインストールされた USB ドライブやコンピュータなどは、[ハードウェアのページ](#)に掲載されています。

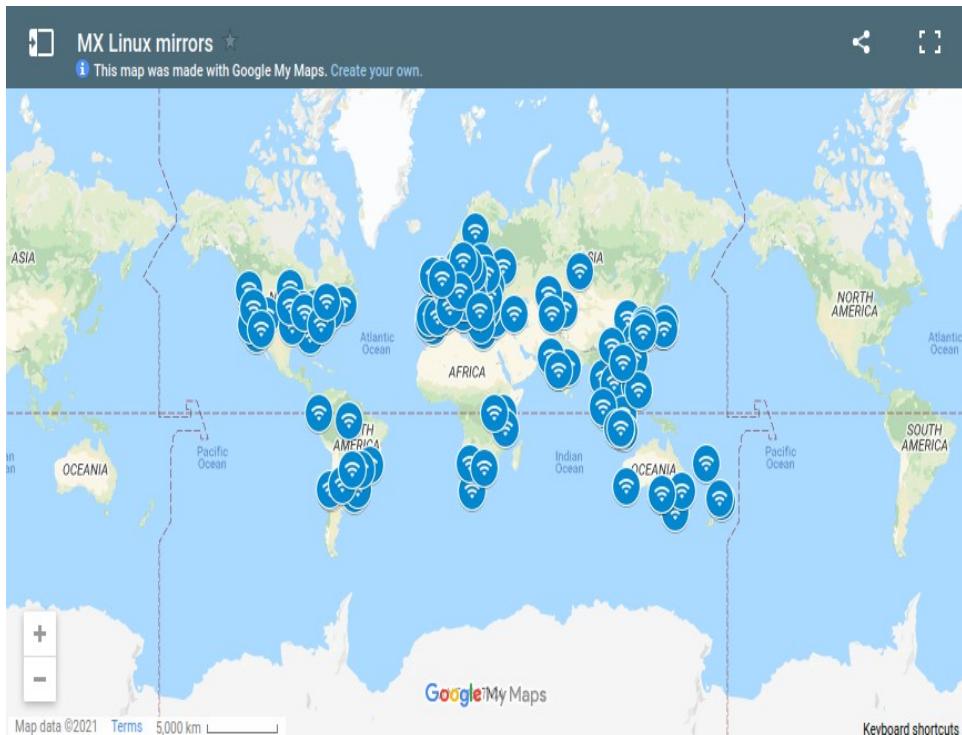


図 2-1 :MX Linux ミラーの分布（2021 年 9 月）。

ダウンロード

MX Linux は、[ダウンロードページ](#)から 2 つの方法でダウンロードできます。

- **ダイレクトの場合。** ダイレクト・ダウンロードは、ダイレクト・レポまたはミラーからご利用いただけます。ISO イメージをハードディスクに保存してください。あるソースが遅いと感じたら、別のソースを試してみてください。オリジナルリリースと月例アップデートの両方が利用可能です。
- **Torrent の場合。** [BitTorrent](#) ファイル共有は、効率的な大量データ転送のためのインターネットプロトコルを提供します。良好な帯域幅の接続を利用し、低帯域幅の接続への負担を最小限に抑えるように、転送を分散化します。さらに、すべての BitTorrent クライアントがダウンロードプロセス中にエラーチェックを行うため、ダウンロード完了後に別途 md5sum チェックを行う必要がないという利点もあります。すでにチェックは完了しています!

MX Linux Torrent Team は、公式リリースから 24 時間以内に archive.org に登録された最新の MX Linux ISO イメージ（オリジナルリリースのみ）の BitTorrent 群を管理しています。トレントへのリンクは[ダウンロードページ](#)にあります。

- ダウンロードページに行き、あなたのアーキテクチャに合った Torrent リンクをクリックしてください。ブラウザが Torrent であることを認識し、それをどのように処理するか尋ねてくるはずです。そうでない場合は、ご希望のアーキテクチャの Torrent を左クリックしてページを表示し、右クリックして保存します。ダウンロードした Torrent をクリックすると、Torrent クライアント（デフォルトでは Transmission）が起動し、リストに Torrent が表示されます。トレントをハイライトして [開始] をクリックすると、ダウンロードプロセスが開始します。ISO イメージをすでにダウンロードしている場合は、ダウンロードした Torrent と同じフォルダにあることを確認してください。

2.2.2 ダウンロードした ISO イメージの検証

ISO イメージをダウンロードしたら、次のステップはそれを検証することです。いくつかの方法があります。

md5sum

各 ISO イメージには、一致する md5sum ファイルが添付されています。ダウンロードしたファイルの md5sum を公式のものと照合してください。ダウンロードした ISO イメージが本物であれば、その md5sum は公式の md5sum と同じになります。以下の手順で、どの OS プラットフォームでもダウンロードした ISO イメージの完全性を確認できます。

- Windows
ユーザーは、[Rufus](#) ブータブル USB メーカーで最も簡単にチェックできます。また、[WinMD5FREE](#) というツールも無料でダウンロードして使用できます。
- Linux
MX Linux の場合、ISO と md5sum ファイルをダウンロードしたフォルダに移動します。md5sum ファイルを右クリックし、[Check data integrity] を選択します。ダイアログボックスが表示されます：数字が同じなら "OK" と表示されます。ISO を右クリック > md5sum を計算し、別のソースと比較することもできます。

このオプションが使えない場合は、ISO をダウンロードした場所で端末を開き（Linux のファイルマネージャーには通常、「ここで端末を開く（Open Terminal Here）」オプションがあります）、次のように入力します：

```
md5sum filename.iso
```

filename は必ず実際のファイル名に置き換えてください（最初の数文字を入力し、Tab キーを押すと自動的に補完入力されます）。この計算で得られた数値を、公式サイトからダウンロードした md5sum ファイルと比較してください。両者が同一であれば、あなたのコピーは公式リリースと同一です。

- MacOS

Mac ユーザーは、端末を開き、ISO ファイルと md5sum ファイルのあるディレクトリに移動する必要があります。そして、以下のコマンドを実行します：

```
md5 -c filename.md5sum
```

filename は必ず実際のファイル名に置き換えてください。

sha256sum

[sha256](#) と [sha512](#) により セキュリティが強化されています。ファイルをダウンロードして ISO の完全性を確認してください。

- Windows: 方法はバージョンによって異なります。Windows <バージョン> check sha256 sum "でウェブ検索してください。
- Linux: 上記の md5sum の指示に従って、以下のように置き換えます。
sha256sum または **sha512sum** を md5sum に置き替えます。
- MacOS: 端末を開いて、ISO ファイルと sha256 ファイルのあるディレクトリに移動し、以下のコマンドを実行します：

```
shasum -a 256 /path/to/file
```

GPG 署名

MX Linux の ISO ファイルは、MX Linux の開発者によって署名されています。このセキュリティ方法により、ユーザーは ISO が開発者の公式 ISO イメージであることを確信することができます。このセキュリティチェックを実行する方法の詳細については、[MX /antiX Technical Wiki](#) をご覧ください。

2.2.3 Live メディアの作成

DVD

いくつかの重要なガイドラインに従う限り、ISO を DVD に書き込むのは簡単です。

- イメージをデータファイルのように空の CD/DVD に焼かないでください！ ISO イメージはフォーマットされた OS の起動可能なイメージです。CD/DVD 作成プログラムのメニューから、ディスクイメージの書き込みまたは ISO の書き込みを選択する必要があります。ファイルリストヘドラング&ドロップして、普通のファイルとして焼くだけでは、起動可能な Live メディアは作れません。
- 容量 4.7GB の書き込みが可能な、品質の良い DVD-R または DVD+R をご使用ください。

USB

ほとんどのシステムで動作するブート可能な USB サムドライブ (USB メモリ) を簡単に作成できます。MX Linux には、このタスクのためのツール **MX Live USB Maker** (セクション 3.2 を参照) が含まれています。

- Windows で USB サムドライブを作成したい場合は、ブートローダーをサポートする Rufus か、最近のバージョンの Unetbootin を使用することをお勧めします。
- Linux をお使いの場合は、[64 ビット版 Appimage](#) として live-usb-maker-qt を提供しています。
- USB メモリが起動しても *gfxboot.c32: not a COM32R image* というエラーメッセージが表示される場合でも、次の行のプロンプトで「live」と入力すれば起動できるはずです。USB メモリを再フォーマットし、ISO イメージをリフレッシュすればエラーは解消されるはずです。
- もしグラフィカルな USB 作成ツールが失敗した場合は、MX Live USB Maker のオプションに追加されたコマンド "dd" を使用することができます。
 - 警告: dd コマンドは保存先ドライブのデータを完全に上書きしてしまうので、保存先 USB メモリの保存先が正しいかどうか注意してください。
 - USB サムドライブの正しいデバイス名／文字を確認するには、端末を開き、*lsblk* と入力して Enter キーを押します。
システムに接続されているすべてのデバイスのリストが表示されます。リストにあるストレージサイズによって、USB サムドライブを特定できるはずです。
- 詳しくは [the MX/antiX Wiki](#) をご覧ください。

```
$ 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
```

図 2-3: *lsblk* コマンドの典型的な出力（それぞれ 2 つのパーティションを持つ 2 つのハードディスクを表示）

2.3 プリインストール

2.3.1 Windows からやってきた場合

Microsoft Windows® の代替として MX Linux をインストールする場合、現在 Windows に保存されているファイルやその他のデータを統合し、バックアップしておくことをお勧めします。デュアルブートを計画している場合でも、インストール中に予期せぬ問題が発生した場合に備えて、これらのデータのバックアップを作成しておく必要があります。

ファイルのバックアップ

オフィス文書、写真、ビデオ、音楽など、すべてのファイルを検索します:

- 通常、これらのほとんどは「マイドキュメント」フォルダにあります。

- Windows のアプリケーションメニューからさまざまな種類のファイルを検索し、すべて見つけて保存したことを確認してください。
- Windows で作成した文書を開くことができるアプリケーション (LibreOffice など) を使うために、MX Linux で再利用なフォントをバックアップするユーザーもいます。
- そのようなファイルをすべて見つけたら、CD や DVD に焼くか、USB メモリなどの外部デバイスにコピーしてください。

電子メール、カレンダー、連絡先データのバックアップ

使用しているメールやカレンダープログラムによっては、メールやカレンダーのデータが分かりやすい場所や分かりやすいファイル名で保存されていない場合があります。ほとんどのメールやスケジュールアプリケーション (Microsoft Outlook ® など) は、このデータを 1 つまたは複数のファイル形式でエクスポートできます。データをエクスポートする方法については、アプリケーションのヘルプ文書を参照してください。

- 電子メールのデータ:ほとんどのメールソフトがこの機能をサポートしているため、最も安全なメール形式はプレーンテキストです。すべてのファイル属性が維持されるように、必ず **ファイルを zip 圧縮してください。** Outlook Express を使用している場合、メールは.dbx または.mbx ファイルに保存されており、MX Linux の Thunderbird (インストールされている場合) にインポートすることができます。Windows の検索機能を使ってこのファイルを探し、バックアップにコピーしてください。Outlook のメールは、MX Linux で使用するためにエクスポートする前に、まず Outlook Express にインポートする必要があります。
- カレンダーのデータ: MX Linux で使用する場合は、カレンダーのデータを iCalendar または vCalendar 形式にエクスポートします。
- 連絡先データ: 最も一般的なフォーマットは CSV (カンマ区切り値) または vCard です。

アカウントとパスワード

通常、バックアップ可能な可読ファイルに保存されることはありませんが、コンピュータに保存されている可能性のあるさまざまなアカウント情報をメモしておくことは重要です。ウェブサイトや ISP などのサービスの自動ログインデータは、何度も入力する必要があるため、これらのサービスに再度アクセスするために必要な情報をディスク以外に保存しておくようにしましょう。例えば、以下のものがあります:

- ISP のログイン情報: インターネットサービスプロバイダのユーザー名とパスワード、ダイヤルアップまたは ISDN を利用している場合は接続用の電話番号が少なくとも必要です。他の詳細には、ダイヤル発信番号、ダイヤルタイプ (パルスまたはトーン)、認証タイプ (ダイヤルアップの場合)、IP アドレスとサブネットマスク、DNS サーバー、ゲートウェイ IP アドレス、DHCP サーバー、VPI/VCI、MTU、カプセル化タイプ、DHCP 設定 (各種ブロードバンドの場合) などが含まれる場合があります。何が必要かわからない場合は、ISP に相談してください。
- ワイヤレスネットワーク: パスキーまたはパスフレーズとネットワーク名が必要です。
- ウェブパスワード: さまざまなウェブフォーラム、オンラインショップ、その他の安全なサイトのパスワードが必要です。
- 電子メールアカウントの詳細: ユーザー名とパスワード、メールサーバーのアドレスまたは URL が必要です。また、認証タイプも必要です。これらの情報は、メールクライアントのアカウント設定ダイアログから取得できるはずです。

- ・ インスタントメッセージ: IM アカウントのユーザー名とパスワード、バディリスト、必要に応じてサーバー接続情報。
- ・ その他: VPN 接続（職場への接続など）、プロキシサーバ、その他設定済みのネットワークサービスがある場合、再設定が必要な場合に必要な情報を確認しておくこと。

ブラウザのお気に入り

ウェブブラウザのお気に入り（ブックマーク）はバックアップ中に見落とされがちで、通常はわかりやすい場所に保存されていません。ほとんどのブラウザには、ブックマークをファイルにエクスポートするユーティリティが含まれています。使用するブラウザのブックマークマネージャで最新の方法を確認してください。

ソフトウェアライセンス

Windows 用のプロプライエタリなプログラムの多くは、ライセンスキーや CD キーがないとインストールできない。Windows を永久に使わないというのでなければ、ライセンスキーは必ず持っておきましょう。Windows を再インストールすることになった場合（あるいはデュアルブートのセットアップがうまくいかなかった場合）、キーがなければこれらのプログラムを再インストールすることはできません。

もし製品に付属している紙のライセンスが見つからない場合は、Windows レジストリで探すか、[ProduKey](#) のようなキーファインダを使用してください。その他の方法がうまくいかない場合は、コンピュータの製造元に問い合わせてみてください。

Windows プログラムの実行

Windows のプログラムは Linux OS の中では動かないで、MX Linux ユーザーはネイティブの同等品を探すことをお勧めします（セクション 4 参照）。ユーザーにとって重要なアプリケーションは、Wine（セクション 6.1 参照）で実行できるかもしれません。

2.3.2 Apple Intel コンピュータ

Intel チップ搭載の Apple コンピュータへの MX Linux のインストールには問題があります。難易度は、関係するハードウェアによって異なります。このようなインストールに興味のあるユーザは、Debian の資料やフォーラムで最近の動向を検索し、参考にすることをお勧めします。多くの Apple ユーザが MX Linux のインストールに成功していますので、MX Linux フォーラムを検索したり、質問を投稿したりすると良い結果が得られるでしょう。

リンク

[Apple コンピュータへの Debian のインストール](#)
[Debian フォーラム](#)

2.3.3 ハードドライブに関する FAQ

MX Linux はどこにインストールすればいいですか？

インストールを始める前に、MX Linux をインストールする場所を決める必要があります。

- ・ ハードドライブ全体
- ・ ハードドライブ上の既存のパーティション

- ハードディスクに新しいパーティションを作る

インストール中に最初の 2 つのオプションのいずれかを選択するだけです。3 番目のオプションは、新しいパーティションを作成する必要があります。インストール中に行うこともできますが、インストールを開始する前に行なうことをお勧めします。MX Linux では通常、**GParted** (Xfce) または **Partition Manager** (KDE) を使用して、グラフィカルにパーティションを作成・管理します。

伝統的な Linux のインストール構成では、複数のパーティションがある場合、下図のように root、home、swap にそれぞれ 1 つずつパーティションがあります。Linux を初めて使う場合は、この構成から始めるとよいでしょう。UEFI 対応マシンでは、FAT32 フォーマットの [EFI システムパーティション \(ESP\)](#) も必要でしょう。その他のパーティション配置も可能で、例えば、経験豊富なユーザーの中には、root パーティションと home パーティションを組み合わせ、データ用に別のパーティションを用意する人もいます。

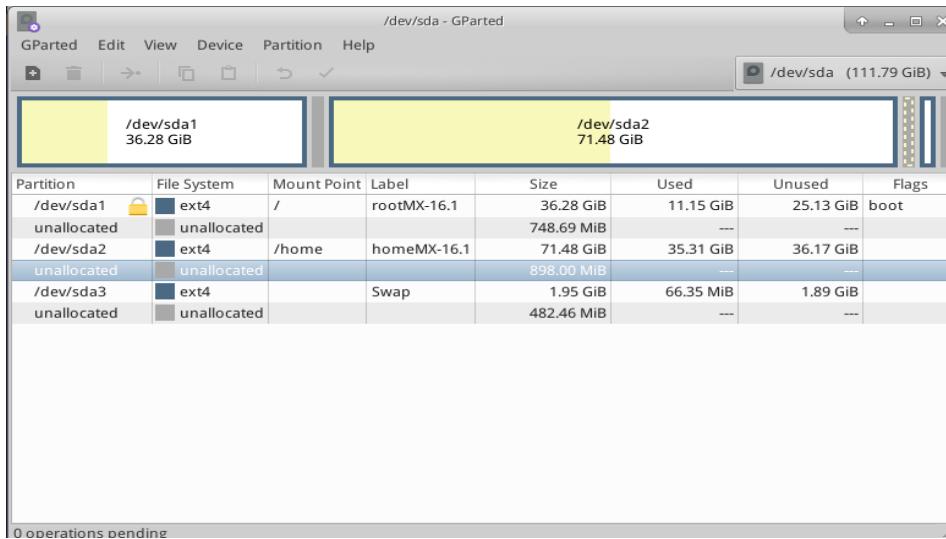


図 2-2: *GParted* で 3 つのパーティション (sda1)、(sda2)、スワップ (sda3) を表示。ドライブのサイズはユーザーの好みです(最小要件についてはセクション 1.3 を参照)。

もっと見る: [GParted マニュアル](#)



[Gparted で新しいパーティションを作成](#)



[マルチブートシステムのパーティション](#)

パーティションの編集方法は?

ディスクマネージャと呼ばれる非常に便利なツールは、マシン上のすべてのパーティション (スワップを除く) をグラフィカルに表示し、ディスクパーティションのマウント、アンマウント、いくつかのプロパティの編集を迅速かつ簡単に行なうためのシンプルなインターフェイスを提供します。変更は自動的かつ即座に /etc/fstab に書き込まれ、次回の起動のために保存されます。

ヘルプ: [ディスクマネージャ](#)

私の Windows インストールにある他のパーティションは何ですか？

最近の Windows 搭載の家庭用コンピュータは、OS のインストールされたパーティション以外に、診断用パーティションと復元用パーティションも一緒に販売されています。もし GParted で見覚えのない複数のパーティションが表示されたら、それはおそらくそれらのパーティションであり、放っておくべきです。

ホームパーティションは別に作るべきですか？

インストーラが / (root) 内に /home ディレクトリを作成するので、ホームパーティションを別に作成する必要はありません。しかし、独立したパーティションがあると、アップグレードが簡単になり、ユーザーが大量の写真や音楽、ビデオでドライブをいっぱいにすることで発生する問題から保護されます。

/ (root) はどれくらいの大きさにするべきですか？

- （Linux の場合、フォワードスラッシュ「/」は root パーティションを示します。）インストールされる基本サイズは 5 GB 弱なので、基本的な機能を使えるように 6 GB 以上を推奨します。
- この最小サイズでは、多くのプログラムをインストールできず、アップグレードや VirtualBox の実行などが困難になる可能性があります。そのため、通常の使用で推奨されるサイズは 20 GB です。
- ホームパーティション（/home）がルートディレクトリ（/）内にあり、大きなファイルをたくさん保存している場合、より大きなルートパーティションが必要になります。
- 大容量ゲーム（Wesnoth など）をプレイするゲーマーは、データ、画像、サウンドファイル用に通常より大きな root パーティションが必要になることに注意する必要があります。

スワップパーティションを作成する必要がありますか？

スワップは、仮想メモリに使用されるディスク領域です。Windows が仮想メモリに使用する「ページ」ファイルに似ています。インストーラがスワップパーティションを作成します（セクション 2.5.1 参照）。もしシステムをハイバネート（サスペンドだけでなく）するつもりなら、スワップ領域のサイズに関する推奨事項を以下に示します：

- メモリ（RAM）の容量が 1 GB 未満の場合、スワップ領域は少なくともメモリの容量と等しく、システムで使用可能なハードディスクの容量に応じて最大でメモリの 2 倍が必要です。
- 大容量のメモリを搭載したシステムの場合、スワップ領域は少なくともメモリサイズと同じにする必要があります。
- 技術的には、Linux システムはスワップなしでも動作しますが、大容量のメモリを搭載したシステムでも、性能上の問題が発生する場合があります。

sda のような名前は何を意味するのですか？

インストールを始める前に、Linux OS がハードドライブとそのパーティションをどのように扱うかを理解しておくことが重要です。

- ドライブ名。** ハードドライブの各パーティションにドライブ文字を割り当てる Windows とは異なり、Linux ではシステム上の各ハードドライブやその他のストレージデバイスに短いデバイス名を割り当てます。デバイス名は、SATA ドライブの場合は sd + 1 文字（例："sda"、"sdb" など）で始まり、NVMe ドライブの場合は nvme0n + 1 数字（例：

"nvme0n1"、"nvme0n2"など)で始まります。また、より高度なドライブの命名方法もあります。たとえば、最も一般的なものは UUID (Universally Unique Identifier) で、機器の追加や取り外しによって変更されることのない永続的な名前を割り当てるために使用されます。

- **パーティション名.** 各ドライブ内では、各パーティションはデバイス名に付加された番号で呼ばれます。したがって、SATA の場合、**sda1** は最初のハードドライブの最初のパーティションとなり、**sdb3** は 2 番目のドライブの 3 番目のパーティションとなります。NVMe の場合、**nvme0n1p1** は最初のハードドライブ上の第 1 パーティション、**nvme0n2p3** は第 2 ドライブ上の第 3 パーティションとなります。
- **拡張パーティション.** PC のハードディスクはもともと 4 つのパーティションしか許されていません。プライマリパーティションの 1 つを拡張パーティションにし、それを 5 以降の番号の論理パーティション（上限 15）に分割することで数を増やすことができます。Linux はプライマリパーティションにも論理パーティションにもインストールできます。

2.4 ファーストルック

Live メディアへのログイン

ログアウトや再ログイン、新しいパッケージのインストールなどに備えて、ここにユーザー名とパスワードを記載しておきます:

- 一般ユーザー（通常のユーザー）
 - 名前: demo
 - パスワード: demo
- スーパーユーザー（管理者）
 - 名前: root
 - パスワード: root

2.4.1 Live メディアを起動する

Live CD/DVD

CD/DVD をトレイに入れて再起動するだけです。

Live USB メモリ

USB メモリを使用してコンピュータを正しく起動させるには、いくつかの手順を踏む必要があります。

- USB メモリで起動するために、多くのコンピュータでは起動中に特定のキーを押してデバイスを選択することができます。デバイスの起動メニューの代表的なキーは、Esc や機能

キーのうちの 1 つ、あるいは Return や Shift などです。再起動時に表示される最初の画面をよく見て、正しいキーを見つけてください。

- あるいは、BIOS に入ってブートデバイスの順番を変更する必要があるかもしれません:
 - コンピュータを起動し、最初に必要なキー (F2、F10、Esc など) を押して BIOS に入ります。
 - Boot タブキーをクリック (または矢印キーで移動) します。
 - USB デバイス (通常は USB HDD) を識別してハイライトし、リストの一番上に移動させます (システムがそのように設定されている場合は、Enter キーを押します)。保存して終了します。
 - BIOS の変更について不明な点や不安な点がある場合は、[MX フォーラム](#)でサポートを求めてください。
- BIOS で USB をサポートしていない古いコンピュータでは、USB ドライバをロードしてメニューを表示する [Plop Linux LiveCD](#) を使うことができます。詳しくはウェブサイトをご覧ください。
- システムが起動プロセス中に USB メモリを認識するように設定したら、USB メモリを接続してマシンを再起動するだけです。

UEFI



UEFI ブートの問題と確認すべきいくつかの設定！

マシンにすでに Windows 8 以降がインストールされている場合は、[\(U\)EFI](#) とセキュアブートの存在に対処するための特別な手順を踏む必要があります。ほとんどのユーザーは、マシンの起動時に BIOS に入ってセキュアブートをオフにするよう促されます。残念ながら、その後の正確な手順はメーカーによって異なります:

UEFI 仕様が MBR パーティションテーブルを完全にサポートすることを要求しているにもかかわらず UEFI ファームウェアの実装の中にはブートディスクのパーティションテーブルの種類によって BIOS ベースの CSM ブートに即座に切り替えてしまうものがあり MBR パーティションのディスク上の EFI システムパーティションから UEFI ブートを実行することを事实上妨げています。 (*Wikipedia, "Unified Extensible Firmware Interface", 10/12/19 取得*)

UEFI のブートとインストールは 32 ビットと 64 ビットのマシン、そして 32 ビット UEFI の 64 ビットマシンでサポートされています。とはいえ、32-bit UEFI の実装には問題があります。トラブルシューティングについては、[MX /antiX Wiki](#) を参照するか、[MX フォーラム](#)で質問してください。

ブラック・スクリーン

時折、何も表示されていない黒い画面が表示され、その隅にカーソルが点滅していることがあります。これは、Linux で使用されるウインドウシステムである X の起動に失敗していることを表し、使用されているグラフィックドライバの問題が原因であることがほとんどです。**解決策:** 再起動し、メニューから Safe Video または Failsafe ブートオプションを選択してください。セクション 3.3.2 を参照してください。

2.4.2 標準の開始画面



図 2-3: x64 ISO イメージの Live メディアのブート画面。

Live メディアが起動すると、上図のような画面が表示されます。インストールされたシステムの画面はかなり違って見えます。カスタムの項目はメインメニューにも表示されることがあります。

メインメニューの項目

表 1: Live ブートのメニュー項目

項目	コメント
MX-XX.XX (<リリースされた日>)	このエントリーはデフォルトで選択されており、ほとんどのユーザーが Live システムを起動する標準的な方法です。 Return キーを押すだけでシステムが起動します。
ハードディスクからの起動	システムのハードディスクに現在インストールされているものをすべて起動します。
メモリテスト	メモリ (RAM) をチェックするテストを実行します。このテストがパスした場合、ハードウェアに問題があるか、メモリに問題がある可能性があります。

最下段には縦にいくつかの項目が表示され、その下には横一列に以下のオプションが並んでいます。
その画面で F1 を押すと詳細が表示されます。

オプション

- F2 Language.** 言語。ブートローダーと MX システムの言語を設定します。これはインストール時に自動的にハードドライブに転送されます。
- F3 Time Zone.** タイムゾーン。システムのタイムゾーンを設定します。これはインストール時に自動的にハードドライブに転送されます。
- F4 Options.** オプション。ライブシステムのチェックと起動のためのオプション。これらのオプションのほとんどは、インストール時にハードドライブに転送されません。

- **F5 Persist.** パーシステンス。マシンのシャットダウン時に LiveUSB への変更を保持するためのオプション。
- **F6 Safe/Failsafe Video Options.** セーフ/フェイルセーフビデオオプション。デフォルトで X で起動しないマシン用のオプション。
- **F7 Console.** 端末。仮想端末の解像度を設定します。カーネルモード設定と競合する可能性があります。コマンドラインインストールでブートする場合や、初期ブートプロセスをデバッグする場合に便利です。このオプションはインストール時に引き継がれます。

もっと見る: [Linux スタートアッププロセス](#), [MX/antiX Wiki](#)

2.4.3 UEFI の開始画面

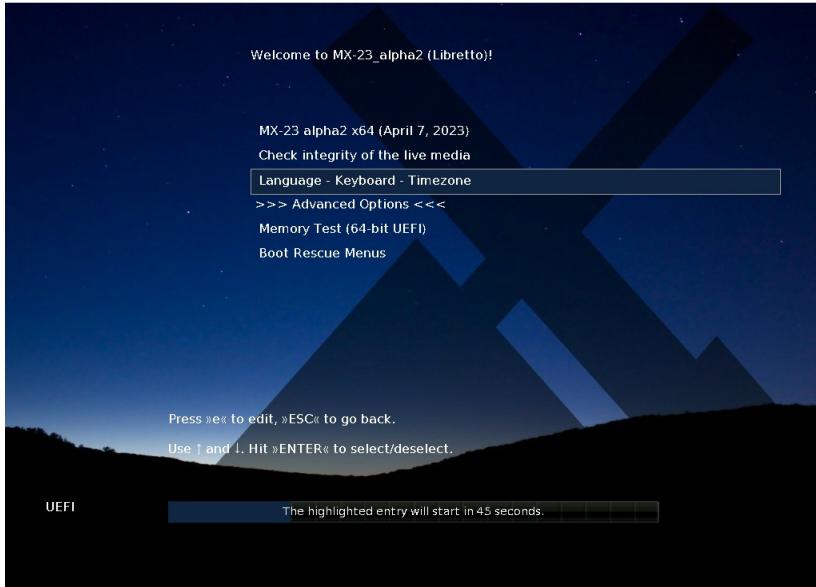


図 2-4: UEFI が検出されたときの x64 (MX-21 以上) の Live メディアのブート画面。
ユーザーが UEFI ブート用に設定されたコンピュータを使っている場合 ([MX/antiX Wiki](#) を参照) 、UEFI の Live ブート開始画面が異なる選択肢で代わりに表示されます。

- メニューは、機能キーメニューの代わりにブートオプションの設定に使用されます。
- 一番上のオプションは、選択したオプションを有効にして OS を起動します。
- 詳細オプションは、パーシステンスや、レガシーブートの機能キーメニューにあるその他の項目を設定します。
- 「言語」 - 「キーボード」 - 「タイムゾーン」は、これらのオプションを設定します。

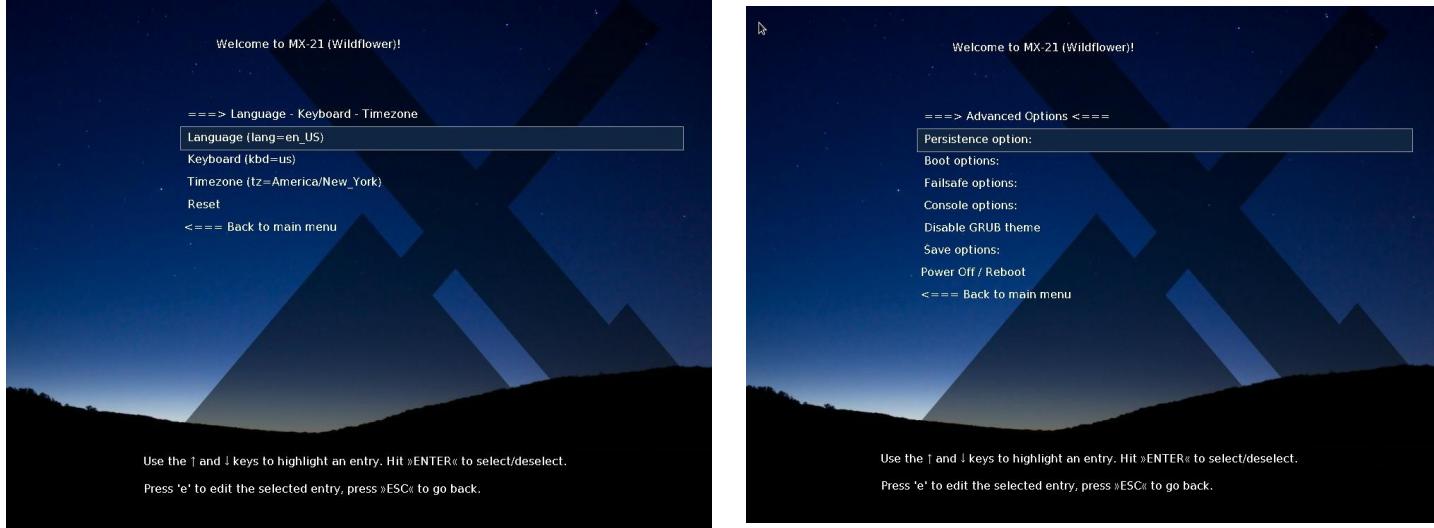


図 2-5: Live メディア (左) とインストールオプションの画面例。

ブートオプションを持続させたい場合は、必ずセーブオプションを選択してください。

2.4.4 口グイン画面

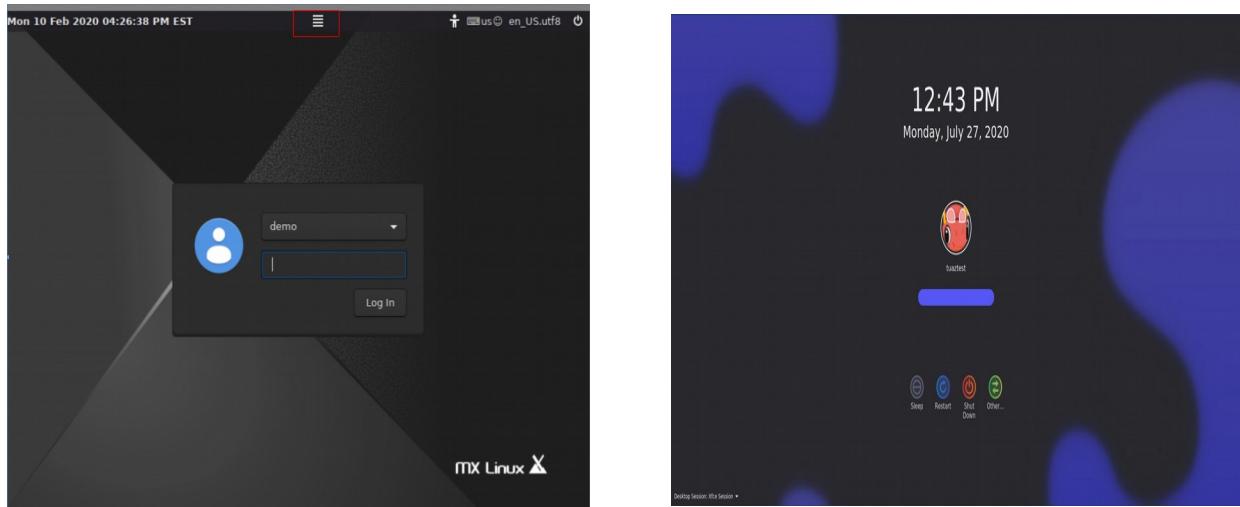


図 2-6: 左 : Xfce ログイン画面、セッションボタンは中央上部。右 KDE: ログイン画面。

自動ログインを選択しない限り、インストールされた起動プロセスはログイン画面で終了します。Live セッションでは背景画像のみが表示されますが、デスクトップからログアウトすると完全な画面が表示されます（画面のレイアウトは MX のバージョンによって異なります）。小さな画面では、画像が縮小されて表示されることがあります。これは MX Linux で使用されているディスプレイマネージャの特性です。

トップバーの右端に 3 つの小さなアイコンが見えます。右から左の順に以下のとおりです：

- 端にある**電源ボタン**には、サスペンド、再起動、シャットダウンのオプションがあります。
- **言語ボタン**は、ユーザーがログイン画面に適切なキーボードを選択できるようにします。
- **視覚支援ボタン**は、一部のユーザーの特別なニーズに対応します。

真ん中にはセッションボタンがあり、使用するデスクトップマネージャを選択できます: デフォルトの Xsession、Xfce Session、その他インストールされているものを選択できます (セクション 6.3)。Fluxbox はもはやデフォルトでは含まれていませんが、MX パッケージインストーラでインストールできます。

起動時に毎回ログインすることを避けたい場合 (セキュリティ上の問題がある場合はお勧めしません)、MX ユーザーマネージャの「オプション」タブで「自動ログイン」に変更することができます。

MX KDE/Plasma バージョンには、セッションチューナー、オンスクリーン・キーボード、電源/シャットダウン/再起動の機能を含む、異なるログイン画面が同梱されています。

2.4.5 異なるデスクトップ

MX-Xfce

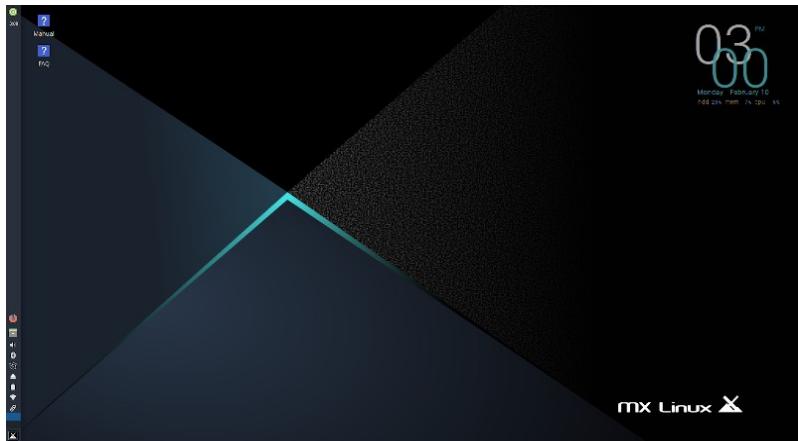


図 2-7: デフォルトの Xfce デスクトップ。

MX-KDE

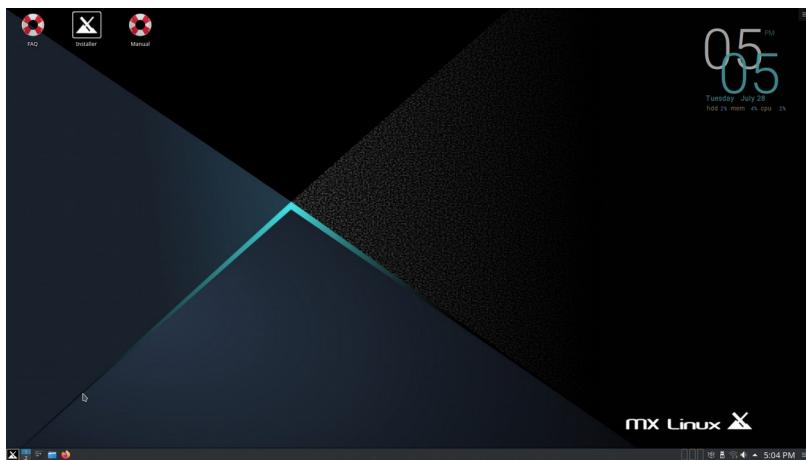


図 2-8: デフォルトの KDE/Plasma デスクトップ。

デスクトップは [Xfce](#) または KDE/Plasma で作成・管理され、それぞれの外観と配置は MX Linux 用に大きく変更されています。最初に見たときの 2 つの特徴に注意してください: パネルとウェルカム画面です。

パネル

MX Linux のデフォルトのデスクトップには、画面に縦長のパネルが 1 つあります。パネルの向きは **MX ツール > MX Tweak** で簡単に変更できます。一般的なパネルの機能は以下のとおりです:

- 電源ボタン: ログアウト、再起動、シャットダウン、サスペンドのダイアログボックスが開きます (Xfce)
- LCD フォーマットの時計: クリックするとカレンダーを表示します (xfce)
- タスクスイッチャ/ウィンドウボタン: 開いているアプリケーションが表示される領域
- Firefox: Firefox ブラウザ
- ファイルマネージャ (Thunar)
- 通知エリア
 - アップデートマネージャ
 - クリップボードマネージャ
 - ネットワークマネージャ
 - 音量調節
 - 電源管理
 - USB の取り出し
- ページャ: 利用可能なワークスペースを表示 (デフォルトは 2 つ、右クリックで変更可)
- アプリケーションメニュー (Xfce では "[Whisker](#)")
- 他のアプリケーションが、実行中にパネルや通知領域にアイコンを挿入することができます。

パネルのプロパティを変更するには、セクション 3.8 を参照してください。

ウェルカム画面

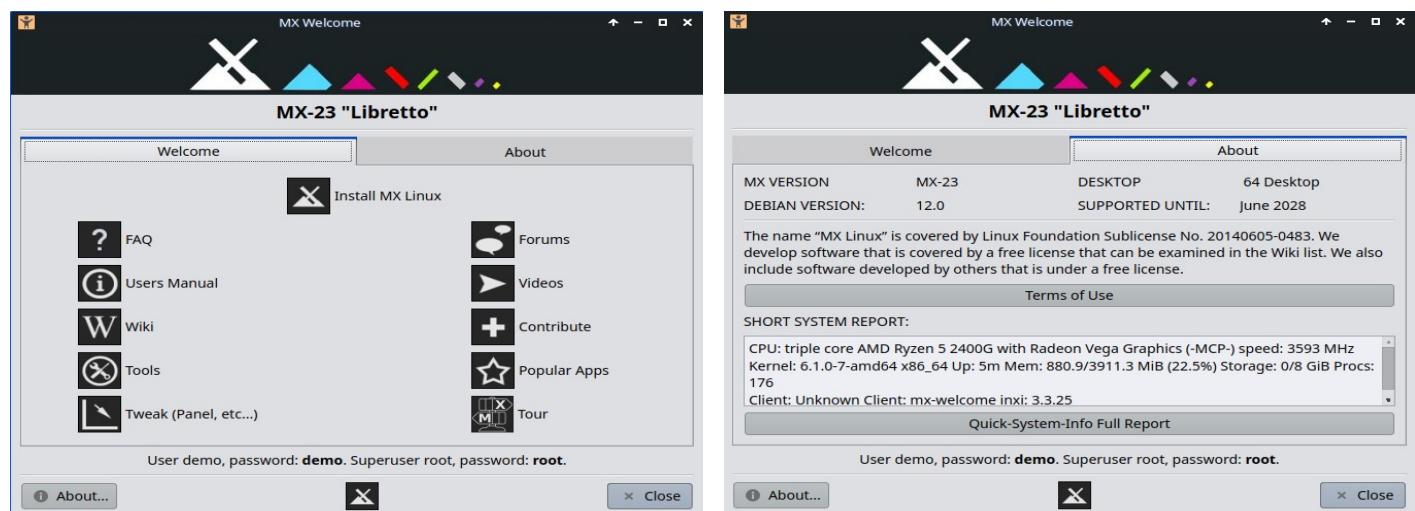


図 2-9: MX linux (インストール済み) のウェルカム画面とバージョン情報画面。

ユーザーが初めて起動すると、画面中央に 2 つのタブを持つ「ようこそ」画面が表示されます: 「ウェルカム」は素早いオリエンテーションとヘルプリンクを提供し(図 2-9)、「情報」は OS や実行中のシステムなどに関する情報のダイジェストを表示します。ライブセッションを実行している場合、demo ユーザーと root ユーザーのパスワードが下部に表示されます。一度閉じたり、Live を実行したり、インストールしたりしても、メニュー や MX Tools を使って再び表示することができます。

It is very important for new users to work carefully through the buttons, as it will save much confusion and effort in the future use of MX Linux. If time is limited, it is recommended that you scan through the FAQ document linked on the Desktop, where the most common questions are answered.新規ユーザーにとって、ボタンを注意深く操作することは非常に重要です。なぜなら、今後 MX Linux を使用する際の混乱や労力を大幅に省いてくれるからです。もし時間が限られている場合は、デスクトップにリンクされているFAQ文書に目を通してください。FAQには良くある質問に対する答えが書いてあります。

2.4.6 ヒントとコツ

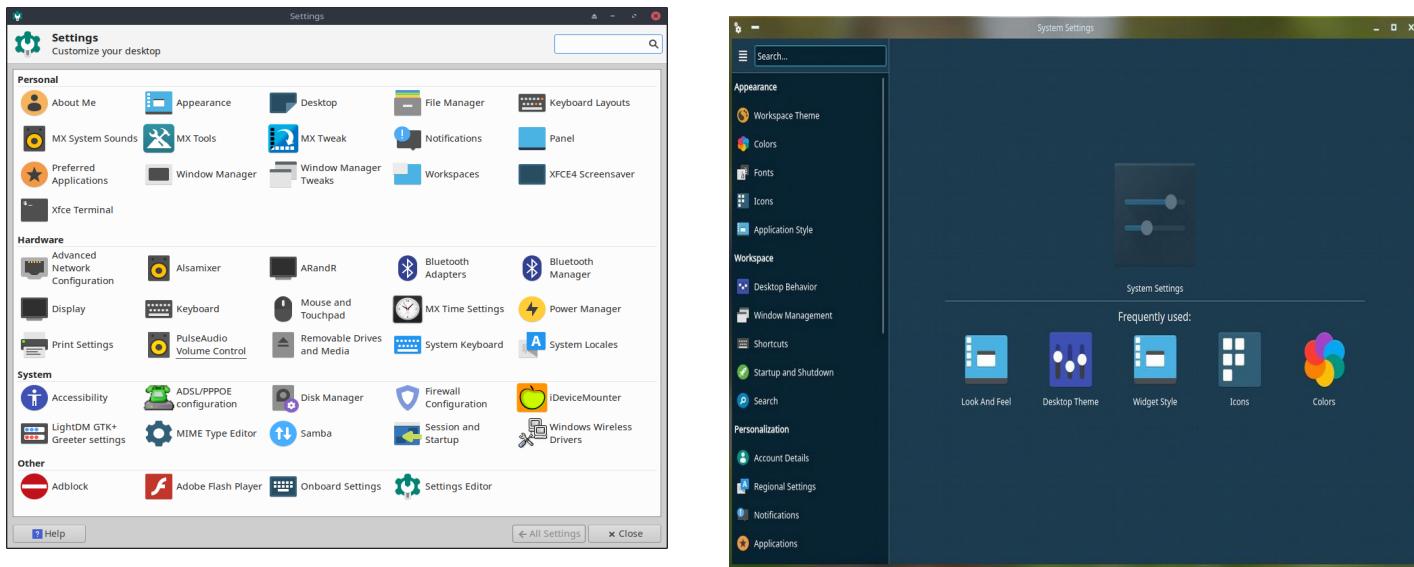


図 2-10：「設定」はワンストップで変更できる場所です。内容は様々です。

最初に知っておくと便利なことがあります:

- サウンドやネットワークなどに問題がある場合は、環境設定（セクション3）を参照してください。
- 音の大きさを調節するには、スピーカーのアイコンの上にカーソルを置いてスクロールするか、スピーカーのアイコンを右クリックして「ミキサー」を開きます。
- システムを特定のキーボードレイアウトに設定するには、アプリケーションメニュー > 設定 > キーボード > レイアウトタブをクリックし、プルダウンメニューでモデルを選択します。ここで他の言語のキーボードを追加することもできます。
- マウスまたはタッチパッドの設定を調整するには、アプリケーションメニュー > 設定 > マウスとタッチパッドをクリックします。
- ゴミ箱はファイルマネージャーで簡単に管理でき、左ペインにアイコンが表示されます。右クリックで空にできます。デスクトップやパネルに追加することもできます。「削除」を行うと、ハイライトして削除ボタンを押すか、コンテキストメニューから削除するかにかかわらず、そのアイテムは永久に削除され、復元することはできません。
- MX アップデータの利用可能なアップデートのインジケータ（輪郭のあるボックス）が緑色になるのを確認し、システムを最新の状態に保ってください。詳細については、セクション3.2を参照してください。

- キーの組み合わせで便利に使えます（すべての設定 > キーボード > アプリケーションのショートカットで管理します）。

表 2: 便利なキーの組み合わせ

キーストローク	アクション
F4	画面上部から端末を降ろします
Windows キー	アプリケーションメニューを表示します
Ctrl-Alt-Esc	カーソルを白い×印に変え、プログラムを終了させます
Ctrl-Alt-Bksp	セッションを閉じ(保存はしません!)、ログイン画面に戻ります
Ctrl-Alt-Del	Xfce ではデスクトップをロックし、KDE/Plasma ではログアウトします
Ctrl-Alt-F1	X セッションからコマンドラインにドロップし Ctrl-Alt-F7 で元に戻ります
Alt-F1	この MX Linux ユーザーマニュアルを開きます (Xfce のみ、KDE/Plasma ではメニュー)
Alt-F2	アプリケーションを実行するためのダイアログボックスを表示します
Alt-F3	アプリケーションの検索を開きます、 メニューエントリーの編集を行うこともできます (Xfce のみ)
Alt-F4	フォーカスしているアプリケーションを閉じます、 デスクトップ上で、終了ダイアログを表示します
PrtScr	スクリーンキャプチャ用のスクリーンショットユーティリティを開きます

アプリケーション

アプリケーションはさまざまな方法で開始できます。

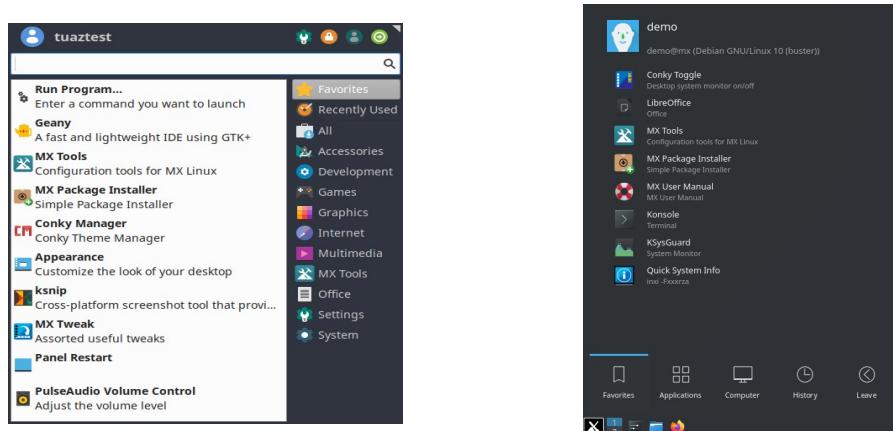


Figure 2-11:

図 2-11: 左: Xfce Whisker メニュー (内容は異なります)。右: KDE/Plasma メニュー。

- 左下の隅にあるアプリケーションメニューアイコンをクリックします。
 - 「お気に入り」のカテゴリーが開き、右側の他のカテゴリーにマウスカーソルを合わせると、左側のペインに内容が表示されます。
 - 上部には強力な逐次検索できるボックスがあり、数文字を入力するだけで、カテゴリーを知らないくともどんなアプリケーションでも見つけることができます。
- デスクトップを右クリック > アプリケーション。
- アプリケーションの名前がわかっていないれば、次のいずれかの方法でアプリケーション検索を使うことができます。
 - デスクトップを右クリック > コマンドを実行 ...

- Alt-F2
- Alt-F3 (Xfce)で、コマンドや場所などを確認できる詳細バージョンが表示されます。
- KDE/Plasma デスクトップではタイプを開始するだけです。
- お気に入りのアプリケーションを開くには、定義したキーストロークを使用します。
 - Xfce – アプリケーションメニュー > **設定** をクリックし、キーボードの「アプリケーションのショートカット」タブをクリックします。
 - KDE/Plasma – メニューのグローバルショートカット

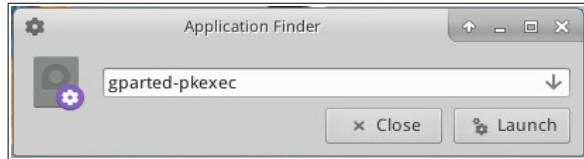


図 2-12 : アプリケーションを特定するアプリケーション検索。

その他

システム情報

- アプリケーションメニュー > クイックシステム情報 をクリックすると、コマンドの結果が表示されます。`inxi -Fxrz` をクリップボードにコピーして、フォーラムの投稿やテキストファイルなどに貼り付けることができます。
- KDE/Plasma - アプリケーションメニュー > システム > インフォセンタ をクリックすると、素敵なグラフィックが表示されます。

ビデオとオーディオ

- 基本的なモニタ設定は、アプリケーションメニュー > **設定** > **ディスプレイ** の順にクリックします。
- サウンドの調整は、アプリケーションメニュー > マルチメディア > **PulseAudio ボリュームコントロール**（またはボリュームマネージャアイコンを右クリック）で行います。

注: ディスプレイ、サウンド、インターネットなどのトラブルシューティングについては、セクション3「設定」を参照してください。

リンク

- [Xfce 関連文書](#)
- [Xfce FAQs](#)
- [KDE](#)

2.4.7 終了する

アプリケーションメニューを開くと、デフォルトでは右上に4つのコマンドボタンが表示されます（メニューアイコンを右クリック > プロパティ > コマンドタブで表示内容を変更できます）。左から順に：

- すべての設定 (すべての設定)
- 画面のロック
- ユーザーの切り替え
- ログアウト

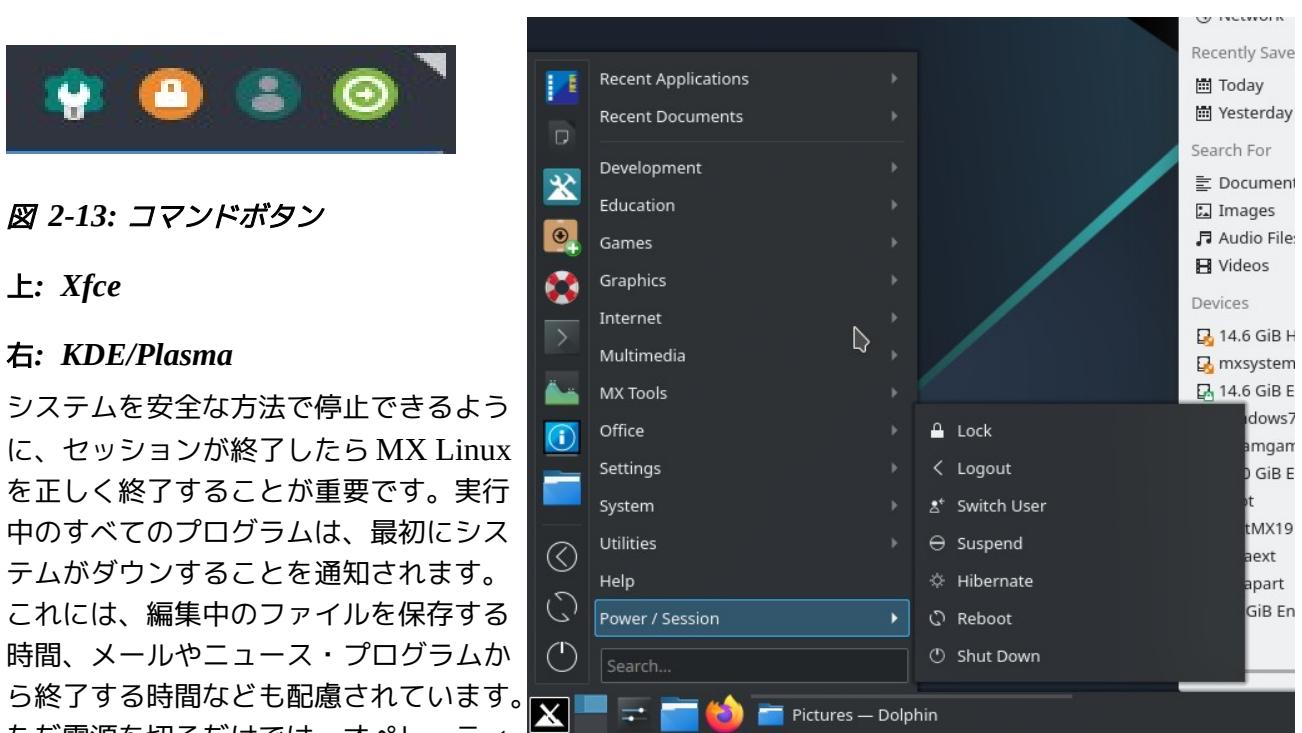


図 2-13: コマンドボタン

上: *Xfce*

右: *KDE/Plasma*

システムを安全な方法で停止できるように、セッションが終了したら MX Linux を正しく終了することが重要です。実行中のすべてのプログラムは、最初にシステムがダウンすることを通知されます。これには、編集中のファイルを保存する時間、メールやニュース・プログラムから終了する時間なども配慮されています。ただ電源を切るだけでは、オペレーティングシステムにダメージを与える可能性があります。

このコマンドボタンと似たようなオプションが KDE/Plasma の LEAVE メニューにもあります。

完全に

セッションを完全に終了するには、ログアウトダイアログボックスで以下のいずれかを選択します:

- **ログアウト。**これを選ぶと、今やっている操作がすべて終了し、ファイルを閉じていない場合は開いているファイルの保存について尋ねられ、システムがまだ動いている状態でログイン画面に戻ります。
 - 画面下部の「Save session for future logins (将来のログインのためにセッションを保存する)」というコマンドは、デフォルトでチェックされています。このコマンドはデスクトップの状態(開いているアプリケーションとその場所)を保存し、次回の起動時に復元します。デスクトップ機能に問題がある場合は、このチェックを外して再スタートできます。それでも問題が解決しない場合は、[すべての設定] > [セッションとスタートアップ] の [セッション] タブをクリックし、[保存されたセッションを消去] ボタンを押します。
- **再起動またはシャットダウン。**システムの状態そのものを変更する説明的なオプション。ログイン画面のトップバーの右上にあるアイコンからも利用できます。

ヒント: 問題が発生した場合、**Ctrl-Alt-Bksp** を押すとセッションが終了し、ログイン画面に戻りますが、開いているプログラムやプロセスは保存されません。

一時的に

以下のいずれかの方法で、一時的にセッションを離れることができます:

- **ロック画面。**このオプションは、アプリケーションメニューの右上隅にあるアイコンから簡単に利用できます。セッションに戻る際にユーザーパスワードを要求することで、外出中の不正アクセスからデスクトップを保護します。
- **別のユーザーとしてパラレルセッションを開始。**これはアプリケーションメニューの右上にある「ユーザーの切り替え」コマンドボタンから利用できます。これを選択すると、現在のセッションはそのままで、別のユーザーのセッションを開始することができます。
- **サスペンド**で電源ボタンを使用します。このオプションはログアウトのダイアログボックスから使用でき、システムを低電力状態にします。システム構成、開いているアプリケーション、アクティブなファイルに関する情報はメインメモリ (RAM) に保存され、システムの他のコンポーネントのほとんどはオフになります。これは非常に便利で、MX Linux では一般的に非常によく機能します。電源ボタンによって起動されるサスペンドは、カーネル、ディスプレイメージャ、ビデオチップなど、システムのコンポーネント間の複雑な相互作用によってその成功は異なりますが、多くのユーザーにとってうまく機能します。問題がある場合は、以下の変更を試してみてください:
 - グラフィカルドライバを切り替えます。例えば、radeon から AMDGPU (新しい GPU 用) へ、または nouveau ノーボーからプロプライエタリな Nvidia ドライバへ。
 - アプリケーションメニュー>設定>パワーマネージャで設定を調整します。例えばシステムタブで、「システムがスリープに入るときに画面をロックする」のチェックを外してみてください。
 - アプリケーションメニュー > 設定 > スクリーンセーバをクリックし、詳細タブで画面の電力管理の値を調整します。
 - AGP カード: xorg.conf のデバイスセクションに **Option "NvAgp" "1"** を追加します。
- **サスペンド**するにはノートパソコンの蓋を閉じます。ハードウェアの構成によっては、ここで問題が発生する場合があります。蓋を閉じたときの動作は、パワーマネージャの[全般]タブで調整することができますが、MX ユーザーの経験では "Switch off display" が信頼できることが証明されています。
- **ハイバネーション。**ハイバネーションオプションは、ユーザーが複数の問題を経験したため、以前の MX Linux バージョンではログアウトボックスから削除されていました。MX Tweak の「その他」タブで有効にできます。[MX/antiX Wiki](#) も参照してください。

2.5 インストール手順

2.5.1 詳細なインストール手順



[MX Linux の基本インストール \(パーティショニングを含む\)](#)



[MX Linux の暗号化インストール \(パーティショニング付き\)](#)



マイホームフォルダの設定

まず、LiveMedium を起動し、左上のインストーラアイコンをクリックします。アイコンがない場合は、F4 をクリックし、*minstall-pkexec* (Live メディアの root パスワード: root) と入力してください。

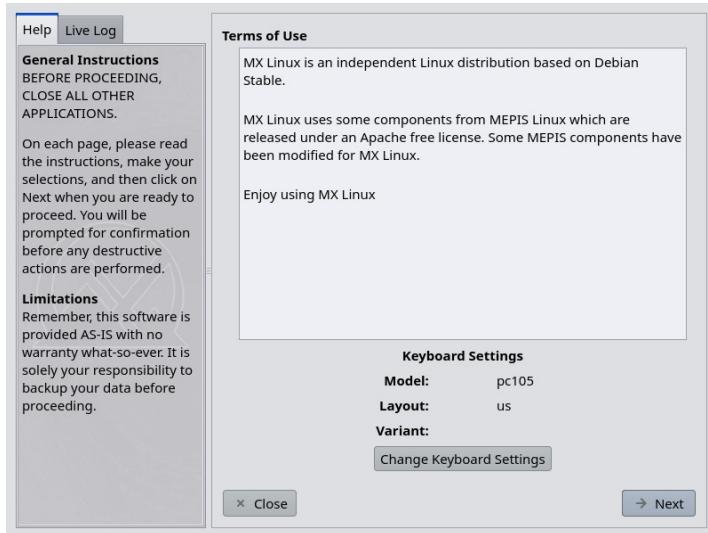


図 2-14 : インストーラのホーム画面

コメント

- インストーラ画面の右側は、インストールが進むにつれてユーザーの選択肢を表示し、左側は右側の内容を詳しく解説します。
- キーボードの設定では、インストールプロセスで使用するキーボードを変更することができます。

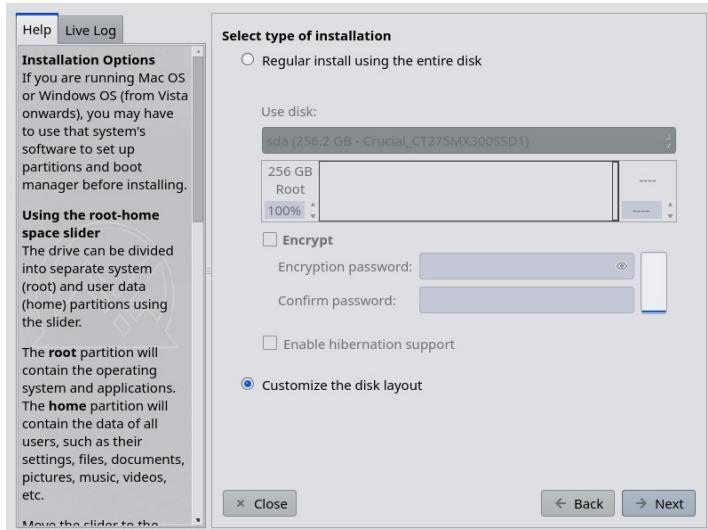


図 2-15 : インストーラをカスタムインストールに設定。

コメント

- ディスクを使います。それが目的のパーティションかわからない場合は、GParted に表示されている名前を使用してください。選択したディスクは SMART によって信頼性がざつと調べられます。問題が検出された場合、警告画面が表示されます。そのリスクを受け入れて続行するか、別のディスクを選択するか、インストールを中止するかを決める必要があります。詳細については、アプリケーションメニュー > システム > GSmartControl をクリックし、ドライブの "Perform tests" を参照してください。

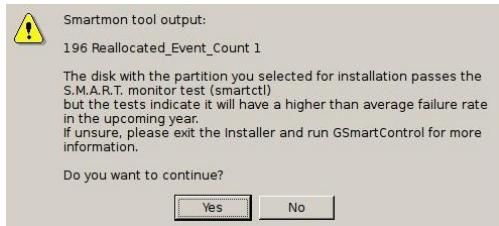


図 2-16 : SMART による故障リスクの警告

- ディスク全体を使用する通常のインストール。ハードドライブ全体を MX Linux に使用する場合は、このオプションを選択してください。ディスクは再パーティション化され、既存のデータは失われます。
 - デフォルトではルートパーティションとスワップパーティションが作成されます。
 - 暗号化を使用する場合は、/boot パーティションも作成されます。
 - ホームパーティションを分けたい場合は、スライダで空き容量をルートパーティションとホームパーティションとに分けることができます。
 - ポップアップメッセージが表示され、ディスク全体を使用するかどうかの確認を求められます。
- ディスクレイアウトをカスタマイズする：ディスク上に既存のパーティションが検出された場合、このオプションがデフォルトになります。パーティション選択画面を操作して既存のパーティションを使用することができます。

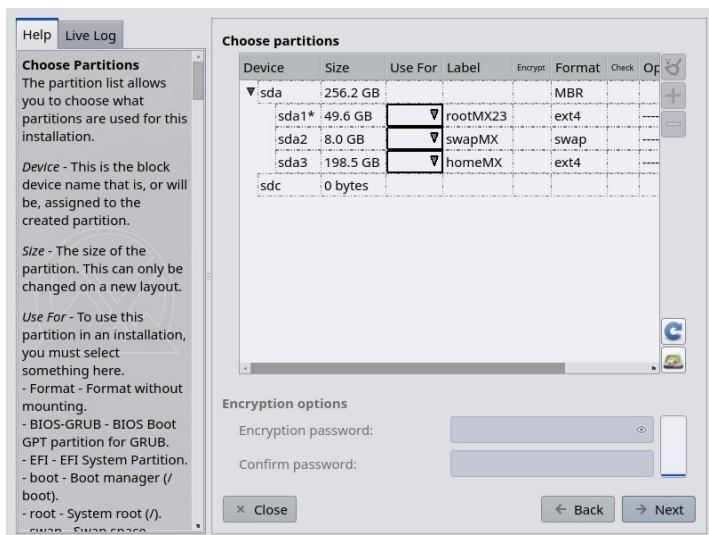


図 2-17 : パーティションの選択

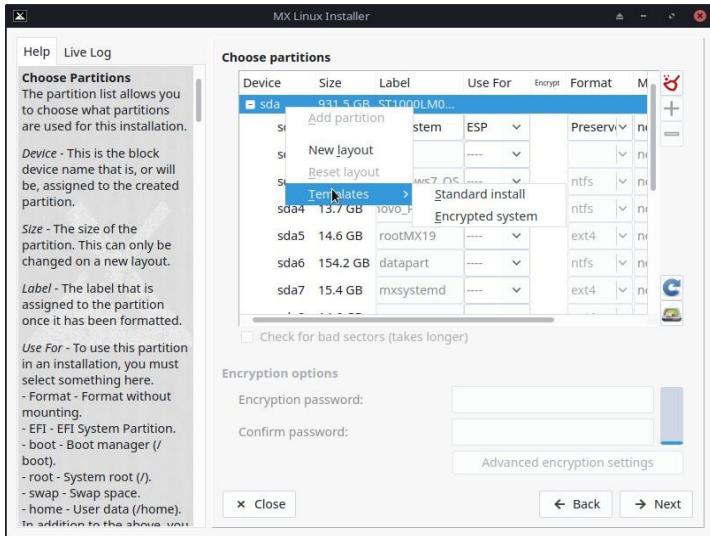


図 2-18：ディスクを右クリックしてテンプレートオプションを表示する。

コメント

- パーティションを選択します。ルートパーティションとスワップパーティションを指定します。「USE FOR」欄で、パーティションを何に使うかを選択します。ホームディレクトリ用に別のパーティションを設定する場合は、ここで指定します。そうでない場合は、/home を / (ルート) に設定したままにします。
 - 多くのユーザーは、ホームディレクトリをルート (root) とは別のパーティションに置くことを好みます。そうすることで、インストールパーティションに問題が発生しても、あるいは完全に置き換えられても、ユーザーの個々の設定やファイルはそのまま残ります。
 - 暗号化を使用しているか、自分が何をしているか分かっているのでなければ、ブートは root のままにしておいてください。
 - この画面では簡単なパーティション管理ができます。ディスクを右クリックすると、パーティションテンプレートが表示されます。テンプレートはディスク全体の変更にしか適していないので、パーティションレイアウトのサイズ変更や微調整をしたい場合は、外部のパーティションマネージャ (GParted など) を利用してください。Partition Chooser の右下にあるパーティションマネージャのボタンをクリックすることで利用できるようになります。

各種設定

- アップグレードを行う場合で、既存のパーティションやフォルダに既にデータがある場合は、「/home にデータを保存」をチェックします。このオプションは、古い設定が新しいインストールと一致しなくなる危険性があるため、一般的には推奨されませんが、インストールの修復など、特定の状況では有用です。
- フォーマット中にハードドライブの物理的な欠陥をスキャンする場合は、不良ブロックのチェックを選択します。これは古いドライブを使用しているユーザにお勧めします。
- ラベル欄で、インストールするパーティションのラベルを変更できます（たとえば "MX- 23 Testing Installation" など）。

- 最後に、ハードドライブで使用するファイルシステムのタイプをオプションで選択できます。特に選択したい希望がない場合は、MX Linux ではデフォルトの ext4 が推奨されます。
- 「高度な暗号化設定」ボタンで暗号化設定を微調整することも、デフォルトのままにしておくこともできます。

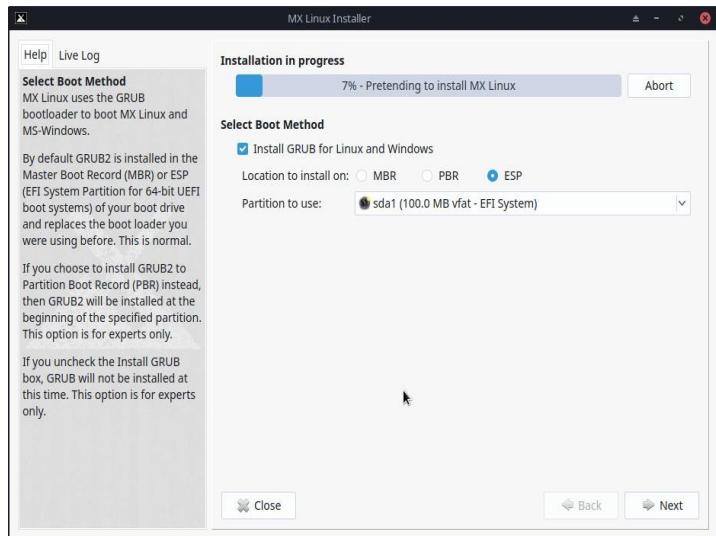


図 2-19 : ブート方法について尋ねるインストーラ。

コメント

- メインの Linux OS がハードドライブにコピーされている間に、「次へ」ボタンをクリックして追加設定情報を入力することができます。図 2-18 は GRUB ブートローダのインストールオプションを示します。
- ほとんどの一般的なユーザーは、ブートローダをディスクの一番最初にインストールする、こここのデフォルトを受け入れるでしょう。これは通常の場所であり、害はありません。
- UEFI ユーザーは使いたい ESP パーティションを選んでください。デフォルトは最初に見つかったものです。
- 「次へ」をクリックすると、ポップアップメッセージが表示され、ブートローダ GRUB の場所を確認します。GRUB のインストールには、状況によっては数分かかることがあります。
- 表示されているパーティション (sda) は単なる例であることに注意してください。パーティション選択の表示がこれとは異なるかもしれません。

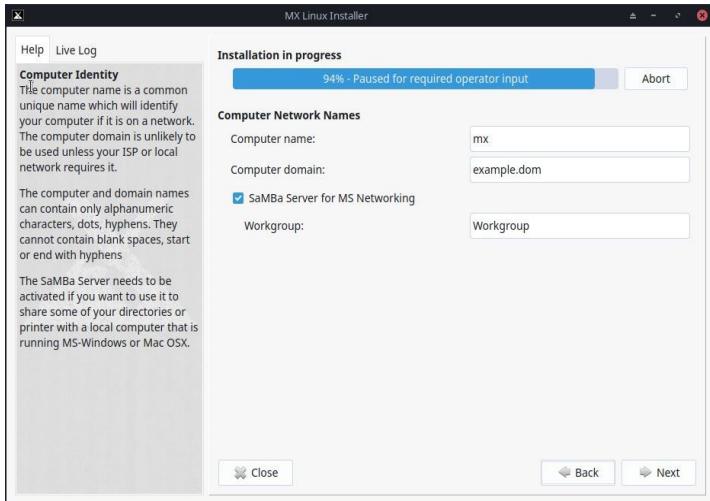


図 2-20：コンピュータネットワーク名のセットアップ。

コメント

- 多くのユーザーはコンピュータにユニークな名前を付けます。たとえば、laptop1、MyBox、StudyDesktop、UTRAなどです。コンピュータ名はデフォルトのままでも構いません。
- ネットワーク接続がない場合は、ここで「次へ」をクリックしてください。
- もし、あなたのPC上で共有ネットワークフォルダをホストしないのであれば、Sambaを無効にすることができます。これは、あなたのPCが、ネットワーク上の他の場所でホストされている共有へアクセスする能力には影響を与えません。

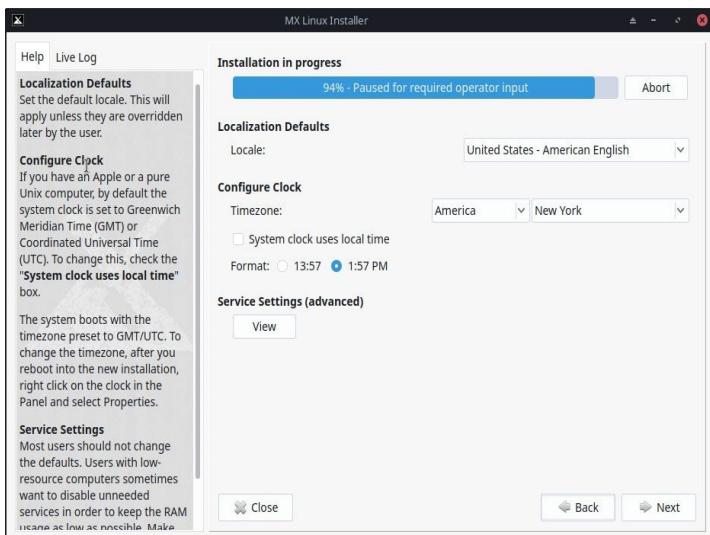


図 2-21：ロケール、タイムゾーン、およびサービスの設定。

コメント

- Live メディアのブート画面で例外を入力するように注意していれば、デフォルト設定は通常これで正しいでしょう。
- Xfce を起動すれば、再度設定を変更することができます。

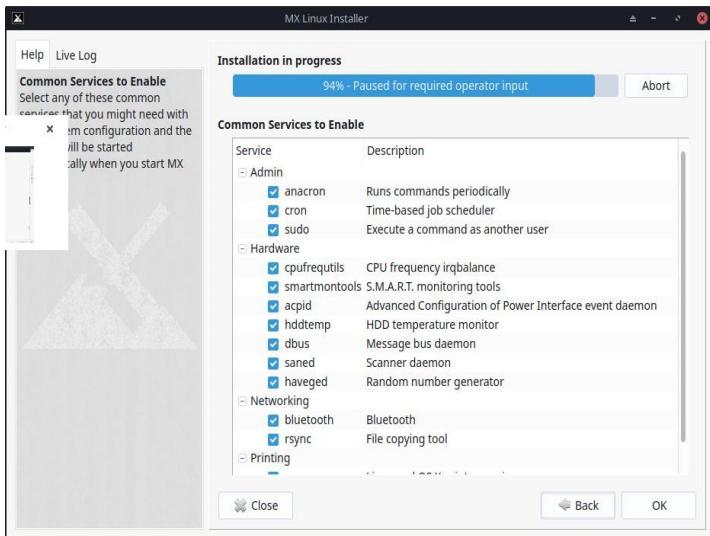


Figure 2-22: サービスの有効化／無効化

コメント

- この画面は、「ロケール、タイムゾーン、サービス設定」画面で「表示」をクリックした場合のみ表示されます。
- サービスとは、カーネルに関連するアプリケーションや機能のことで、上位プロセスに機能を提供するものです。サービスに馴染みがなければ、放っておくべきです。
- これらのアプリケーションや機能は起動に時間がかかり、メモリを必要とするため、コンピュータの容量が心配な場合は、このリストを見て、確実に不要なアイテムを探すことができます。
- あとでスタートアップ・サービスを変更または調整したい場合は、**sysv-rc-conf** というコマンドライン・ツールを使うことができます。sysv-rc-conf はデフォルトでインストールされ、root として実行する必要があります。

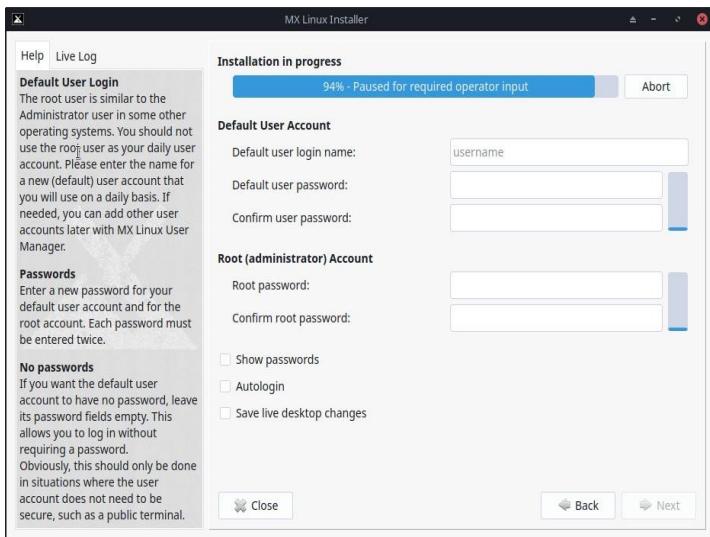


図 2-23 : ユーザー設定

コメント

- ここで選択するパスワードのセキュリティレベルは、実際のコンピュータの設定に大きく依存します。一般的に、自宅のデスクトップは侵入される可能性が低いです。
- 自動ログインにチェックを入れると、ログイン画面をバイパスして起動プロセスをスピードアップできます。この選択の欠点は、あなたのコンピュータにアクセスできる人なら誰でも、あなたのアカウントに直接ログインできてしまうことです。自動ログインの設定は、あとでMX ユーザーマネージャの「オプション」タブで変更できます。
- 最後のボックスにチェックを入れると、ライブデスクトップに加えた変更をハードドライブのインストールに転送できます。少量の重要な情報（ワイヤレスアクセスポイントの名前など）は自動的に転送されます。
- root パスワードを設定しない場合、GUI 認証はユーザー・パスワードに設定されます。

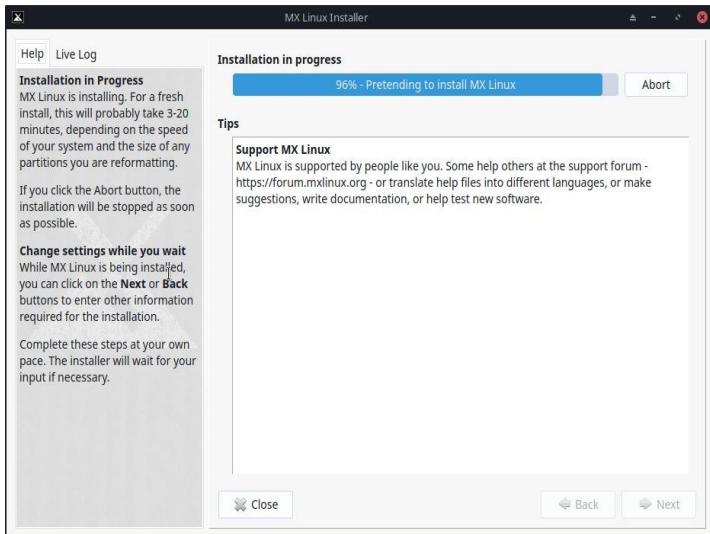


図 2-24：インストールの完了。

コメント

- システムのコピーが終了し、設定手順が完了すると、「インストール完了」画面が表示され、これで準備完了です！
- インストール終了後に再起動したくない場合は、「完了」をクリックする前に自動再起動オプションのチェックを外してください。

2.6 トラブルシューティング

2.6.1 オペレーティングシステムが見つかりません

インストール後に再起動すると、オペレーティングシステムやブータブルディスクが見つからないとコンピュータが報告することがあります。また、Windows のような他のインストールされた OS が表示されないこともあります。通常、これらの問題は GRUB が正しくインストールされなかったことを意味しますが、修正するのは簡単です。

- UEFI で起動する場合は、システムの BIOS/UEFI 設定でセキュアブートがオフになっていることを確認してください。
- 少なくとも 1 つのパーティションで起動できるのであれば、そこで root ターミナルを開き、次のコマンドを実行します:
`update-grub`
- そうでなければ、MX ブートリペアへと進みます。
 - Live メディアを起動します。
 - MX ツール > ブートリペア** を起動します。
 - 「GRUB ブートローダーの再インストール」が選択されていることを確認し、「OK」をクリックします。
 - それでも直らない場合は、ハードドライブが故障している可能性があります。通常、インストール開始時に SMART の警告画面が表示されます。

2.6.2 データや他のパーティションにアクセスできない

ブートとして指定されたパーティション以外のパーティションやドライブは、インストール後にブートされなかったり、root アクセスが必要になります。これを変更するには、いくつかの方法があります。

- 内蔵ドライブについては、[スタート] > [設定] > [MX Tweak] の [その他] タブで、「非 root ユーザーによる内蔵ドライブのマウントを有効にする」をチェックします。
- GUI.** ディスクマネージャを使って、起動時にマウントしたいものをチェックし、保存します。再起動するとマウントされ、ファイルマネージャー (Thunar) でアクセスできるようになっています。
- CLI.** ファイルマネージャを開き、/etc/fstab ファイルに移動します。右クリックオプションを使って、テキストエディタで root として開きます。アクセスしたいパーティションやドライブを含む行を探します (UUID を特定するためにターミナルで blkid と入力する必要があるかもしれません)。データパーティションの場合は、以下の例に従って変更してください。

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

このエントリにより、パーティションは起動時に自動的にマウントされ、通常のユーザーとしてマウントやアンマウントができるようになります。このエントリは、起動時にファイルシステムを定期的にチェックするようにします。ブート時に自動的にマウントしたくない場合は、オプションフィールドを "user" から "user,noauto" に変更してください。

- 定期的にチェックしたくない場合は、最後の「2」を「0」に変更してください。ext4 ファイルシステムを使用しているので、自動チェックを有効にすることをお勧めします。
- マウントされているにもかかわらずファイルマネージャに表示されない場合は、fstab ファイルの行に「comment=x-gvfs-show」を追加すると、マウントを強制的に表示します。上記の例では、次のように変更します:

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 users,comment=x-gvfs-show 0 2
```

注: これらの手順はどちらも Linux のパーティションを変更するものではない。セクション 7.3 を参照のこと。

2.6.3 キーリングの問題

デフォルトのキーリングは自動的に作成され、ユーザーは何もする必要はありません。自動ログインを使用する場合、アプリがキーリングにアクセスすると、ユーザーは新しいデフォルトのキーリ

ングを作成するために新しいパスワードの入力を求められます。詳細については、[MX/Antix Technical Wiki](#) を参照してください。

悪意のあるエージェントがあなたのマシンに物理的にアクセスした場合、空白のパスワードを使用すると侵入が容易になることに注意してください。しかし、悪意のあるエージェントがあなたのマシンに物理的にアクセスした場合、いずれにせよすべてが終わることは明らかでしょう。

2.6.4 ロックアップ

インストール中に MX Linux がロックしてしまう場合、通常はコンピュータのハードウェアに問題があるか、DVD の不良が原因です。DVD に問題がないと判断された場合、メモリの不良、ハードドライブの不良、その他のハードウェアの不良や互換性の欠如が原因である可能性があります。

- 起動時に F4 キーを押してブートオプションを追加するか、[MX/antiX Wiki](#) を参照してください。最も一般的な問題は、グラフィックドライバに起因します。
- DVD ドライブに問題がある可能性があります。システムがサポートしている場合は、MX Linux がブート可能な USB メモリを作成し、そこからインストールしてください。
- 過熱が原因でシステムがロックすることはよくあります。コンピュータのケースを開け、電源を入れたときにシステムのファンがすべて回転していることを確認してください。BIOS がサポートしている場合は、CPU とマザーボードの温度をチェックし（もし可能であれば端末で `sensors` を実行して）、システムの温度仕様と比較してください。

コンピュータをシャットダウンし、必要でないハードウェアを取り外し、再度インストールを試みます。必要でないハードウェアには、USB、シリアル、パラレルポートデバイス、取り外し可能な PCI、AGP、PCIE、モデムスロット、ISA 拡張カード（オンボードビデオを搭載していない場合はビデオを除く）、SCSI デバイス（インストール先またはインストール元が SCSI デバイスでない場合）、インストール先またはインストール元が IDE または SATA デバイス、ジョイスティック、MIDI ケーブル、オーディオケーブル、その他の外部マルチメディアデバイスが含まれます。

3 設定（環境設定）



VIDEO: [MX Linux インストール後にすべきこと](#)

このセクションでは、MX Linux の新規インストールからシステムを正しく動作させるための設定手順と、個人的なカスタマイズに関する簡単なガイドを説明します。

3.1 周辺機器

3.1.1 スマートフォン（Samsung・Google・LGなど）



VIDEO: [スマートフォン & MX-16 \(samsung galaxy s5 および iphone 6\)](#)

Android

Android デバイスとのファイル共有。

1. Android 携帯は、グーグルの Play ストアから [AirDroid](#) のようなアプリをインストールすることで、ウェブブラウザ経由でアクセスすることができます。
2. 直接マウントすることもできます。
 - Android 4.xx 以降を搭載しているほとんどの携帯電話には MTP 機能が搭載されており、以下の手順を使用することができます。
 - 携帯電話を接続し、表示されるリンクをタップして、ストレージオプションの ID が「ファイル交換」などに設定されていることを確認します。
 - MX ファイルマネージャを開きます。デバイスに携帯電話の名前（またはストレージ）が表示されたら、それをクリックします。表示されない場合は、携帯電話を再起動します。すると、アクセスを許可するかどうかを尋ねるダイアログボックスが表示される場合があります。
 - お探しの場所に移動します。
 - 一部のファイルは、MX Linux アプリケーションで表示と管理ができます。左ペインで「デバイス」をクリックし、必要に応じて「CD ドライブ」をダブルクリックします。

- **KDE Connect** は、Android 携帯とファイルを共有するためのオプションでもあります。KDE Connect は MX KDE のアプリケーションメニューから利用できます。Android 携帯にインストールされていない場合は、Google Play ストアから入手できます。
- デフォルトでは、ファイアウォールは Android デバイスからの接続をブロックします。ファイアウォールを無効にするか、ファイアウォールのルールを設定して接続を許可する必要があります。
- 音楽: デフォルトの音楽プレーヤー (**Strawberry**) を使ってください。
- 写真: デフォルトの画像ビューア (**nomacs**) を使用するか、MX パッケージインストーラを使用して別のアプリケーションをインストールしてください。

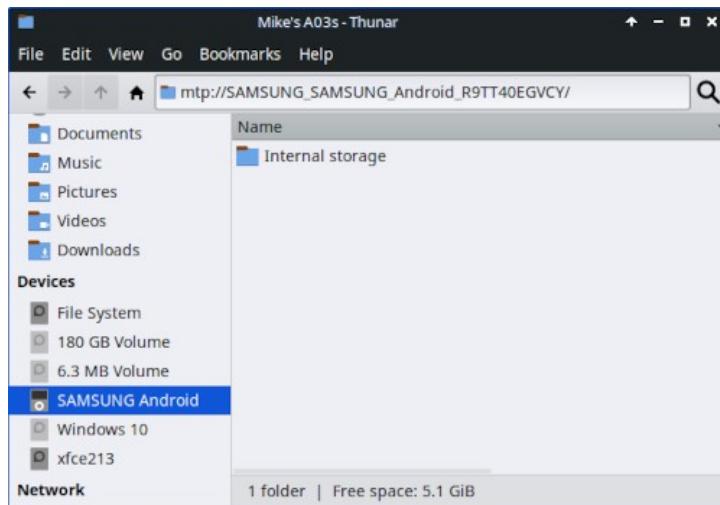


図 3-1a : Samsung のAndroid 携帯に接続された Thunar。

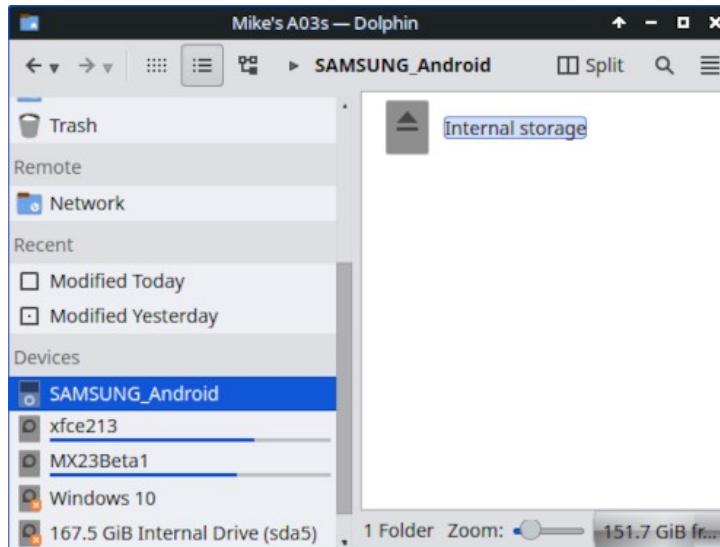


図 3-1b: Samsung のAndroid 携帯に接続された Dolphin

Apple iPhone

MX iDevice Mounter は Thunar を通して古いデバイスへのアクセスを提供します。新しい携帯電話は、この手順ではアクセスできなくなりました。

3.1.2 プリンタ

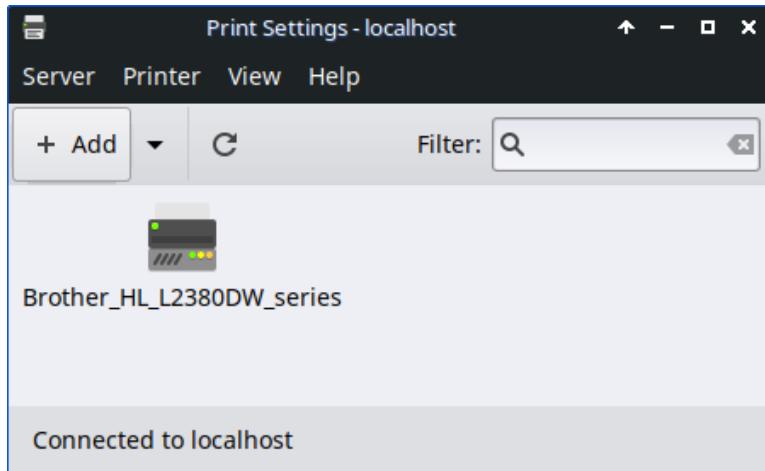


図 3-2: 印刷設定の新規プリンタ画面。

付属プリンタ

MX Linux には、プリンタを設定・管理するためのユーティリティが 2 つあります。通常、印刷設定はうまく機能しますが、問題が発生した場合は、ウェブブラウザのアドレスバーに「localhost:631:」と入力して、ブラウザから CUPS に切り替えることをお勧めします。

- 印刷設定アプリケーション
 - スタートメニュー > システム > **印刷設定** をクリックします。
 - 「追加」ボタンをクリックします。
 - アプリケーションが接続されたプリンタとワイヤレスプリンタを検索している間、「新しいプリンタ」画面で待ちます。
 - 見つかったプリンタに対応する推奨ソフトが表示されます。
 - 画面の指示に従って、プリンタのインストールを終了してください。
- 問題が発生した場合は、CUPS に切り替えることで解決できることもあります。
 - ウェブブラウザに <http://localhost:63/admin> と入力します。

- そのページで、プリンターを追加したり、ジョブを検査したりすることができます。

ヘルプ: [Debian Wiki](#).

ネットワークプリンタ

MX Linux から [Samba](#) を利用すると、Samba サービスを提供する他のコンピュータ（Windows、Mac、Linux）や NAS（ネットワーク接続ストレージ）デバイス上の共有プリンタにネットワーク経由で印刷できます（3.5 節参照）。

印刷設定を使う

- スタートメニュー > システム > **印刷設定** をクリックします。
- サーバ > 新規作成 > プリンタ を選択します。
- ネットワークプリンタ > Windows Printer via SAMBA を選択します。
- smb:// のダイアログウィンドウで、servername/printename または server-ipaddress/printename のいずれかを入力します。入力例:
smb://bigserver/usbprinter1 または *smb://192.168.0.100/printer2*
- サーバー名やプリンター名の特定が難しい場合は、スタートメニュー > システム > **Samba** をクリックし、詳細を確認してください。
- 認証が必要な場合は「ユーザを確認する」ボタンを選択したままにして、「進む」をクリックします。
- データベースから「プリンタを選択する」ボタンを選択したまま、「進む」をクリックします。
- ドライバを選択し、「進む」をクリックします。
- 必要であればプリンタについて説明を入力し、「適用」を選択します。
- ウィンドウにプリンタが表示されたら、右クリックして「プロパティ」>「テストページ」の印刷」を選択し、接続とドライバが正しく動作していることを確認します。

トラブルシューティング

- 印刷設定アプリケーションには、トラブル解決のためのユーティリティが組み込まれています。ヘルプ > トラブルシューティング をクリックします。

- HP 製プリンタの場合、追加パッケージの `hplip-gui` を使用すると、トラブルシューティングツールを提供する便利なアプレットを通知領域にインストールすることができます。
- 突然印刷ができなくなった場合は、「スタートメニュー」>「システム」>「印刷設定」でプリンタが有効になっていることを確認し、プリンタを右クリックして再度有効にしてください。
- プリンタが認識されない、または正しく機能しない場合は、[MX/antiX Wiki](#) で正しいドライバ入手するための詳細なヘルプを参照してください。

3.1.3 スキャナ

スキャナは、SANE (Scanner Access Now Easy)というアプリケーションプログラム・インターフェース (API) によって Linux でサポートされており、ラスターイメージスキャナのハードウェア（フラットベッドスキャナ、ハンドヘルドスキャナ、ビデオカメラ、スチールカメラ、フレームグラバーなど）に標準的にアクセスできるようになっています。

Basic steps 基本手順

MX Linux では、デフォルトの **Simple Scan** でスキャナを管理することができます。これは非常に使いやすく、ワンクリックで PDF にエクスポートすることができます。

トラブルシューティング

- スキャナによっては、別のフロントエンド（スキャナとのシステムインターフェース）を必要とします。`gscan2pdf` をインストールし、編集 > 設定 をクリックして、プルダウンメニューから別のもの（例: `scainimage`）を選択することができます。
- お使いのスキャナが、[このリスト](#)で SANE に対応していることを確認してください。
- 問題が解決しない場合は、[MX/antiX Wiki](#) で解決策を確認してください。

3.1.4 ウェブカメラ

ほとんどの場合、ウェブカメラのビデオは MX Linux で動作します。スタートメニュー > マルチメディア > **webcamoid** を起動し、ウィンドウの下部にある設定を使ってお使いのシステムに合わせることで、ウェブカメラビデオをテストすることができます。もし動かないようであれば、[Arch Wiki](#) にドライバやセットアップに関する最近の詳細な議論があります。Webcam オーディオは時々問題が起きることがあるので、Skype についてのセクション 4.1 を参照してください。

3.1.5 ストレージ

ディスクドライブ (SCSI、SATA、SSD など)、カメラ、USB メモリ、携帯電話など。— これらはすべて異なる形態のストレージです。

ストレージをマウントする

デフォルトでは、システムに接続されたストレージデバイスは、自動的に /media/< ユーザー名 >/ の ディレクトリにマウントされ、それぞれファイルブラウザのウィンドウが開きます（この動作は、Thunar で変更できます: 編集 > 設定 または KDE の場合: システム設定 > リムーバルストレージ で変更できます）。

すべてのストレージデバイス、特に余分な内蔵ドライブやパーティションが、システムに接続されたときに自動的にマウントされるとは限らず、root アクセスが必要になる場合があります。このオプションは、MX Tweak > その他、および設定 > リムーバルドライブとメディア で調整することができます。

ストレージのパーティション

ユーザーがストレージにアクセスできる範囲は、そのストレージに含まれるファイルシステムに依存します。ほとんどの市販の外付けストレージデバイス、特にハードドライブは、FAT32 または NTFS として事前にフォーマットされています。

ストレージのファイルシステム	パーティション
FAT32	なし。
NTFS	デフォルトでは、デバイスをマウントするユーザーにパーティション／所有権が付与されます。
ext2, ext4, および多数の Linux ファイルシステム	デフォルトでは、所有権を Root に設定してマウントされます。パーティションの調整はセクション 7.3 を参照。

Linux ファイルシステムで内蔵ストレージデバイスにアクセスする際の Root 権限の必要性は、MX Tweak の「その他」タブ (セクション 3.2) で変更することができます。

SSD (ソリッドステートドライブ)

新しい機種では、可動部品のない [SSD](#) (ソリッドステートドライブ) が内蔵されている場合があります。これらのドライブは、もはや使用されていないと考えられるデータのブロックを蓄積する傾向があり、この非常に高速なドライブの速度を低下させます。これを防ぐために、MX Linux は [TRIM](#) オペレーションを週次スケジュールで実行します。このログを見るには、`/var/log/trim.log` にあるファイルを開いてください。

3.1.6 Bluetooth 対応機器

キーボード、スピーカ、マウスなどの外部接続 Bluetooth デバイスは、通常自動的に動作します。そうでない場合は、以下の手順に従ってください。

- Xfce: スタートメニュー > 設定 > Bluetooth マネージャをクリック（または通知領域で Bluetooth アイコンを右クリック > デバイスを選択）します。
- KDE: スタートメニュー > 設定 > システム設定 > ハードウェア > Bluetooth の順にクリックします。
- スタートメニュー > 設定 > Bluetooth アダプタの順にクリックして、アダプタが有効になっていること、およびアダプタが表示されていることを確認します。
- 目的のデバイスが表示されるようになっていることを確認します。Bluetooth マネージャの「アダプタ」>「環境設定」をクリックし、表示の設定を選択します。
- 目的のデバイスが「デバイス」ウィンドウにある場合は、それを選択し、「設定」をクリックします。
- そうでない場合は、「検索」ボタンをクリックし、デバイスの回線で「接続」を押して、ペアリングを開始します。
- 携帯電話の場合、デバイスとデスクトップの両方でペアリング番号を確認する必要があります。
- Bluetooth 機器とのペアリング後、設定ダイアログで関連付ける Bluetooth 設定の種類を確認します。
- セットアップが完了すると、デバイスが動作するはずです。

オブジェクトの転送

MX Linux のデスクトップと携帯電話などのデバイス間で、Bluetooth を使用してオブジェクト（文書、写真など）をやり取りできるようにするには、次の手順を実行します。

- リポから **obex-data-server** をインストールします。
 - これによって、libopenobex2 も一緒に持ってきててくれます。
 - まれに、obex-data-server パッケージが Bluetooth マウスやキーボードの使用をブロックすることがあります。
- 携帯電話とデスクトップの両方が Bluetooth を有効にして、表示されていることを確認します。

- ファイルの送信
 - MX Linux のデスクトップから: 通知領域の Bluetooth アイコンを右クリック > ファイルを送信を選択（または Bluetooth マネージャを使用）します。
 - 携帯電話から: お使いのデバイスの取扱説明書の手順に正しく従ってください。
- 受信中のデバイスから目を離さずに、転送されるオブジェクトの受け入れを確認します。

また、コマンドラインから [hcitool](#) を利用することも可能です。

リンク

- [Blueman Troubleshooting](#)
- [Arch Wiki](#)
- [Debian Wiki – Bluetooth のペアリング](#)

3.1.7 ペンタブレット

[ワコム](#)のペンタブレットは自動検出され、Debian でネイティブにサポートされます。詳細は [MX/antiX Wiki](#) をご覧ください。

リンク

- [The Linux Wacom Project](#)

3.2 基本的な MX ツール

多くのアプリケーションが MX Linux 専用に開発され、antiX から適用または持ち込まれ、あるいは外部ソースから適用されて、しばしば直感的でない手順を含む重要なタスクで、ユーザーの労力を節約しています（スナップショットやその他の高機能なツールについては、セクション 6.6 で扱います）。

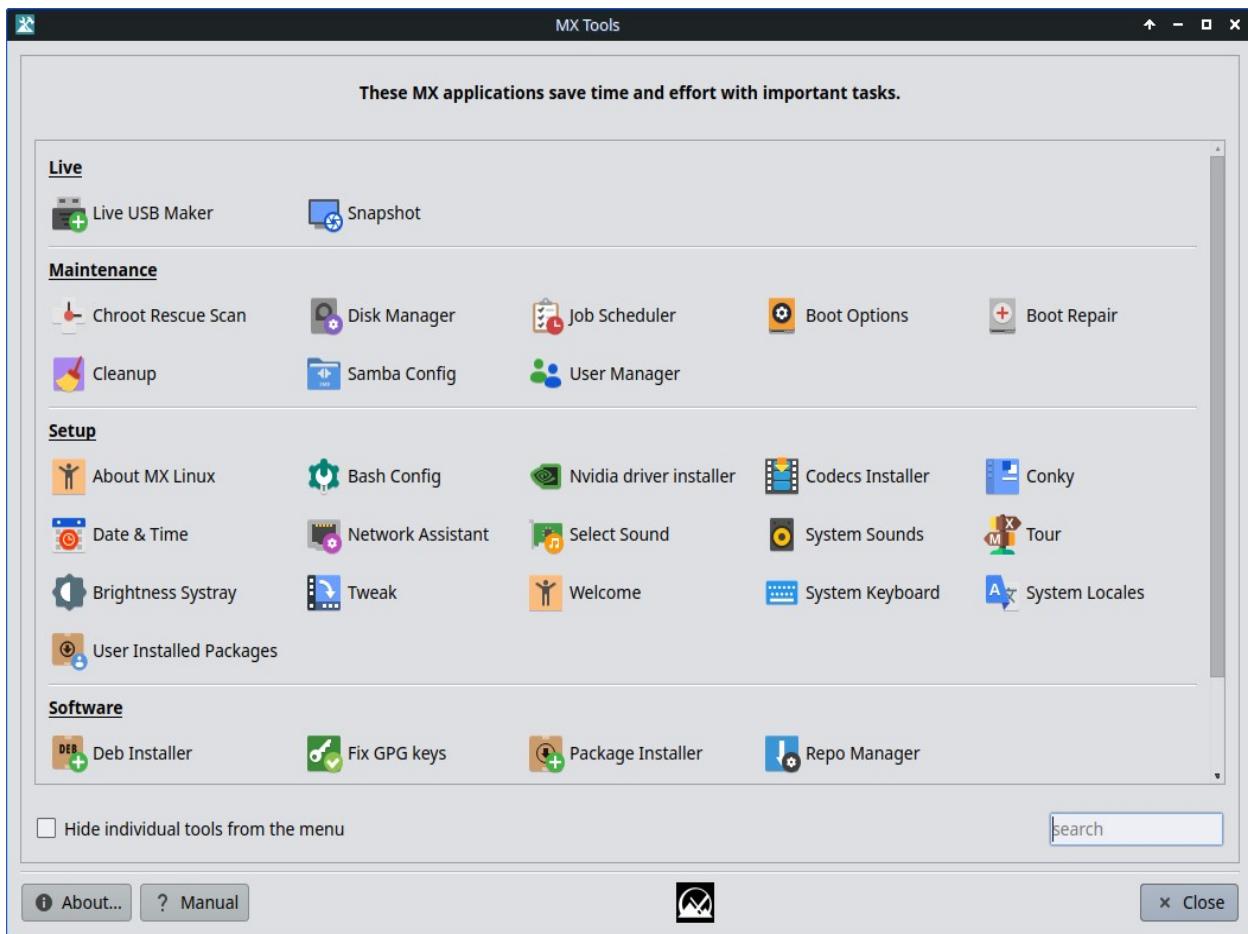


図 3-3: MX Tools のダッシュボード (Xfce のインストール時)。Live と KDE のダッシュボードはやや異なります。

3.2.1 MX アップデータ (旧名 Apt-Notifier)

この多機能アプレット (Xfce のみ、KDE は [Discover](#) を使用) は、パッケージが利用可能になると通知領域に配置されます。コンテキスト(右クリック)メニューから利用可能な重要なオプションを必ず確認してください。もし表示されない場合は、MX Updater を起動して更新してください。Xfce のみ利用できます。KDE では Discover を使用してください。

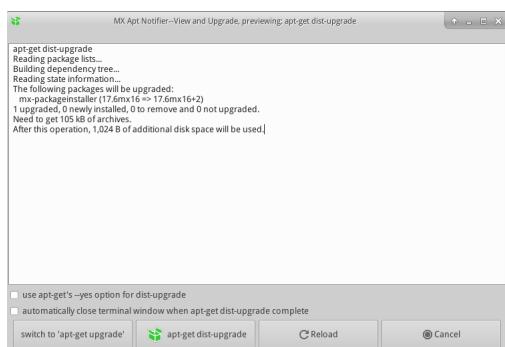


図 3-4: MX アップデータからの表示とアップグレード画面 upgrade と dist-upgrade の選択に注目してください。

- **full-upgrade (dist-upgrade):** デフォルトの動作です。アップデートの結果、他の既存のパッケージが自動的に削除されたり、すべての依存関係が解決するために新しいパッケージがインストールに追加されたりする場合でも、アップデートのあるすべてのパッケージをアップグレードします。
- **upgrade:** 経験豊富なユーザーにのみお勧めします。他のパッケージが削除されたりインストールされたりすることがなく、アップデート可能なパッケージのみをアップグレードします。このオプションを使うと、アップデート可能なパッケージがシステム上に「保留」されたままになる可能性があります。
- 環境設定で自動アップグレードのオプションが用意されています。これはバックグラウンドで行われ、新しいパッケージの追加や既存のパッケージの削除も行わず、dist-upgradeではなく upgrade 方式で行われます。
- その他のオプションは次の設定ファイルで利用可能です: `~/.config/MX-Linux/apt-notifier.conf`

ヘルプ: [こちら。](#)

3.2.2 Bash の設定

Bash (MX Linux のデフォルトのシェル言語) は、この小さなアプリケーションで設定できるようになりました。上級ユーザは、ユーザの隠しファイルである `bashrc` で、エイリアスや端末のプロンプトのテーマ設定を変更することができます。

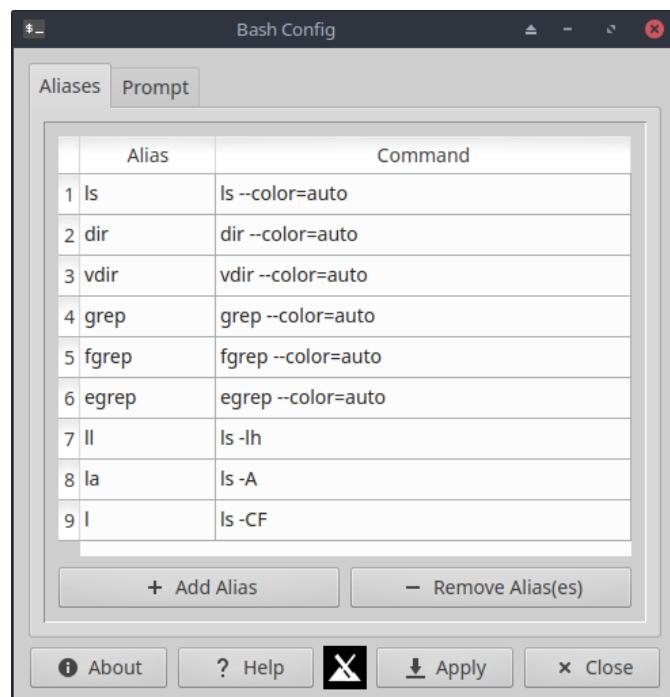


図 3-5 : エイリアスを追加／変更するためのタブ

ヘルプ: [こちら。](#)

3.2.3 ブートオプション

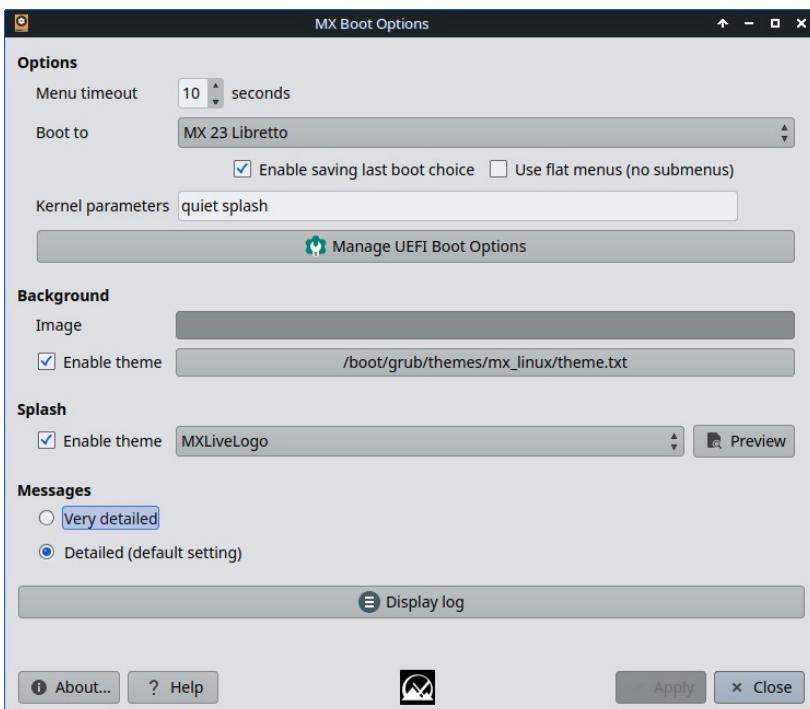
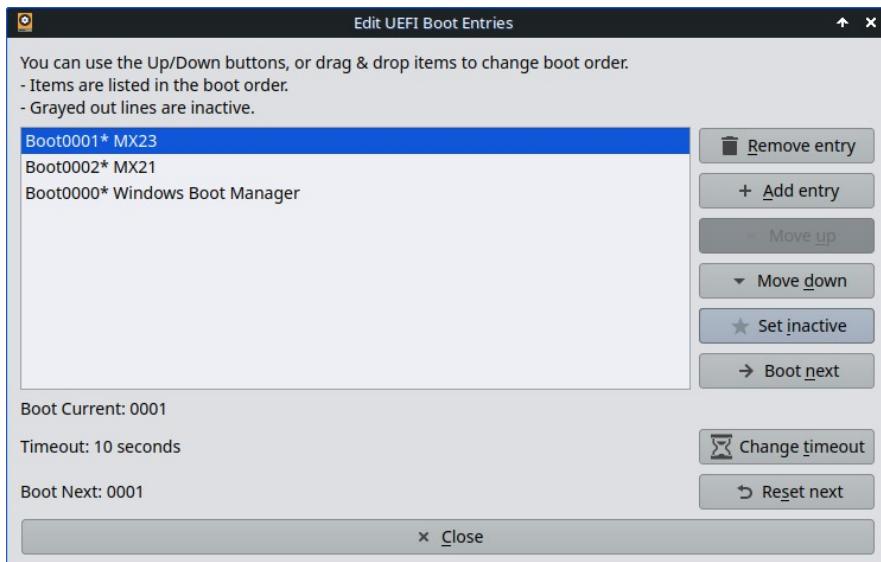


図 3-6: 各種オプションを表示しているメイン画面

ブートオプションには、カーネル/パラメータ、GRUB テーマ、スプラッシュユーメージなどの項目があります。このアプリは、ユーザーがこれらを迅速かつ容易に管理することを可能にします。

「UEFI ブートオプションの管理」は、PC を UEFI モードで起動したときのみ表示されます。以下はその一例です。



ヘルプ: [こちら。](#)

3.2.4 ブートリペア

ブートローダは、最初に実行されるソフトウェアプログラムで、カーネルの読み込みと制御の移行を担当します。従来のインストール (GRUB2) ではブートローダが機能しなくなることがあります、このツールを使用すると LIVE ブートからブートローダを機能する状態に回復させることができます。



図 3-7: ブートリペアのメイン画面（最も一般的なオプションが選択されている状態）

ヘルプ: [こちら](#).

3.2.5 明るさ調節トレイアイコン

このツールと使用すると、システムトレイにユーザーが画面の明るさ調整することのできるアイコンを表示します。

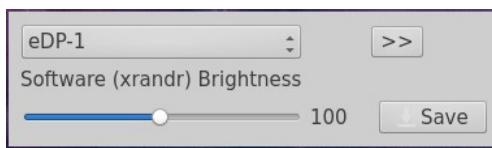


図 3-8：明るさの調整をここで行えます

3.2.6 Chroot レスキュースキャン

このツールを使うと、たとえ initrd.img が壊れていてもシステムに入ることができます。

ヘルプ: [こちら](#).

```
Starting chroot-rescue-scan
=====
Scanning partitions ...
Scanning directories ...
Only one Linux system was found

Please select a Linux system to visit

  Distro      Date      Dir      Device   Arch   Label
> MX 21 Wildflower 2021-09-05 rootMX21 nvme0n1p4 64-bit rootMX21
> Rescan all partitions for Linux systems
> Quit

Press <Enter> to select the highlighted entry
Use 'r' to redraw, 'q' to quit
```

図 3-9: Linux システムのスキャン結果

3.2.7 GPG キーの修復 (昔の Check apt GPG)

認証されていないパッケージをインストールしようとすると、APT のエラーに遭遇することになります。次の署名は、公開鍵が利用できないため、検証できませんでした。この便利なユーティリティを使えば、鍵入手するために必要な多くの手順を省くことができます。

```
Checking mx.debian.nz_mx_repo_dists_mx16_InRelease
  Good GPG signature found.

Checking ftp.nz.debian.org_debian_dists_jessie-updates_InRelease
  Good GPG signature found.

Checking mx.debian.nz_antix_jessie_dists_jessie_Release
  Good GPG signature found.

Checking ftp.nz.debian.org_debian_dists_jessie_Release
  Good GPG signature found.

Checking mx.debian.nz_mx_repo_dists_mx15_InRelease
  Good GPG signature found.

Checking security.debian.org_dists_jessie_updates_InRelease
  Good GPG signature found.

Press 'H' for online help, press any other key to close this window.
```

図 3-10: Fix GPG キーでリポジトリの公開鍵をチェックした結果。

ヘルプ: [こちら。](#)

3.2.8 MX クリーンアップ

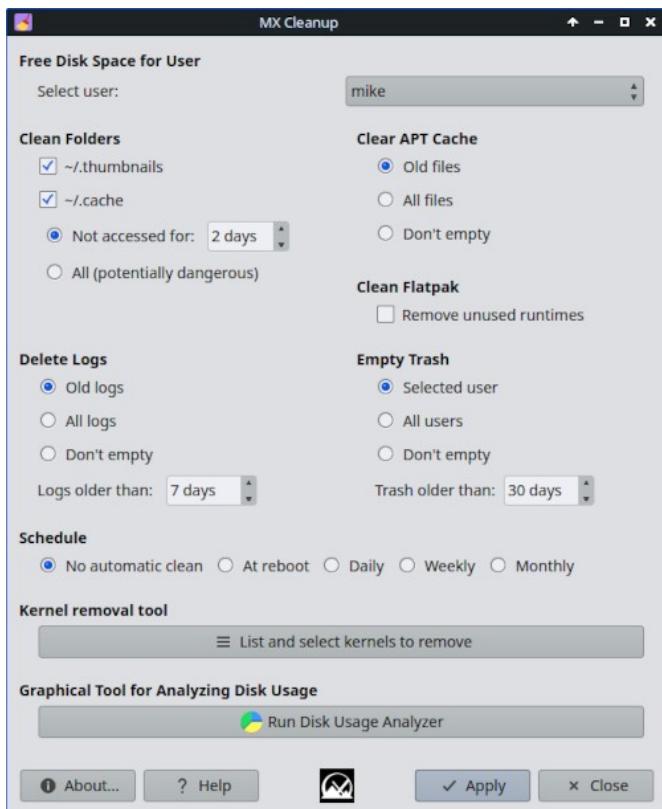


図 3-11: クリーンアップを使う準備が完了した状態。

この便利な小さなアプリは、不要なファイルを削除して空き領域を復元するための、簡単で安全な方法を提供します。カーネル削除ツールは、もはや使用されなくなった古いカーネルを削除するために使用されます。

ヘルプ: [こちら。](#)

3.2.9 コーデックインストーラ

コーデックとは、デジタルデータのストリームや信号をエンコード/デコードするためのソフトウェアの一部です。MX Linux にはほとんどのコーデックがインストールされますが、いくつかは制限されています。Libdvdcss2 (市販 dvd の読み込み用) と libtxc-dxtn0 (特定の 3D ゲームのテクスチャ用) もインストールできます。このツールを使えば、制限のあるコーデックを簡単にインストールすることができますが、その責任についてはユーザー側が負うことになります。



図 3-12: *Codecs* インストーラのメイン画面

ヘルプ: [こちら。](#)

3.2.10 MX Conky

MX Conky というアプリは、[Conky Manager](#) と連動して、MX conky コレクションの中の Conky の詳細（特に色）を非常に簡単に操作することができます。また、設定したコンキーの電源を切ったり入れたりする「Conky トグル」アプリもメニューにあります。

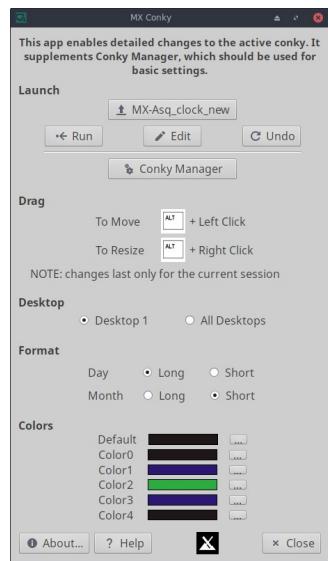


図 3-13: デフォルトのコンキーの詳細を編集行えるコンキーの設定画面。

ヘルプ: [こちら。](#)

3.2.11 ジョブスケジューラ

この便利なアプリは、コマンドラインのアプリ crontab のグラフィカルなフロントエンドを提供し、ジョブのセットアップを容易にします。

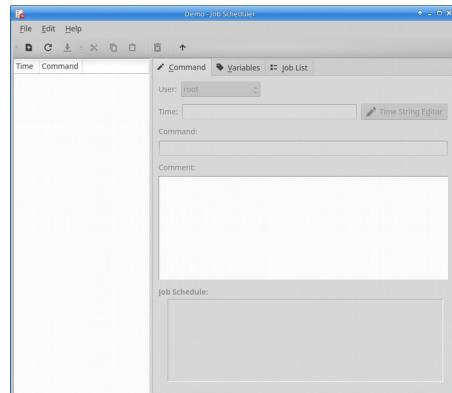


図 3-15: ジョブスケジューラ

ヘルプ: local jobs file: /usr/share/job-scheduler/locale/

3.2.12 Live-USB メーカー

このシンプルなツールは、ISO ファイル、Live CD/DVD、既存の Live-USB、あるいは実行中のライブシステムから Live-USB を素早く作成することができます。

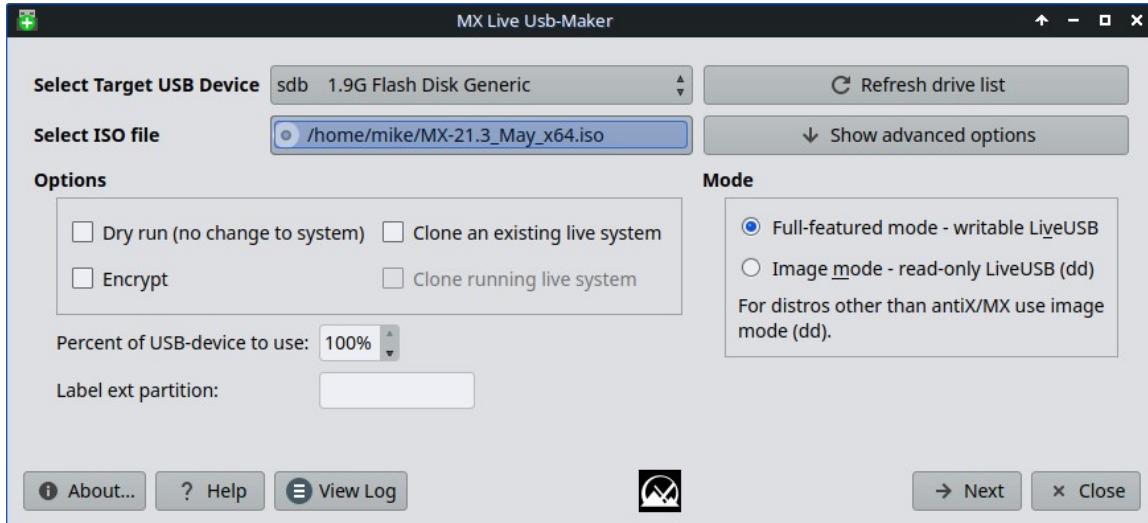


図 3-16: Live USB メーカー。

ヘルプ: [こちら](#)

3.2.13 ネットワーク・アシスタント

このアプリケーションは、ハードウェアの検出、ハードウェアスイッチの状態の変更、Linux のドライバの管理、一般的なネットワークツールの提供により、ネットワーク問題のトラブルシューティングをより容易にします。

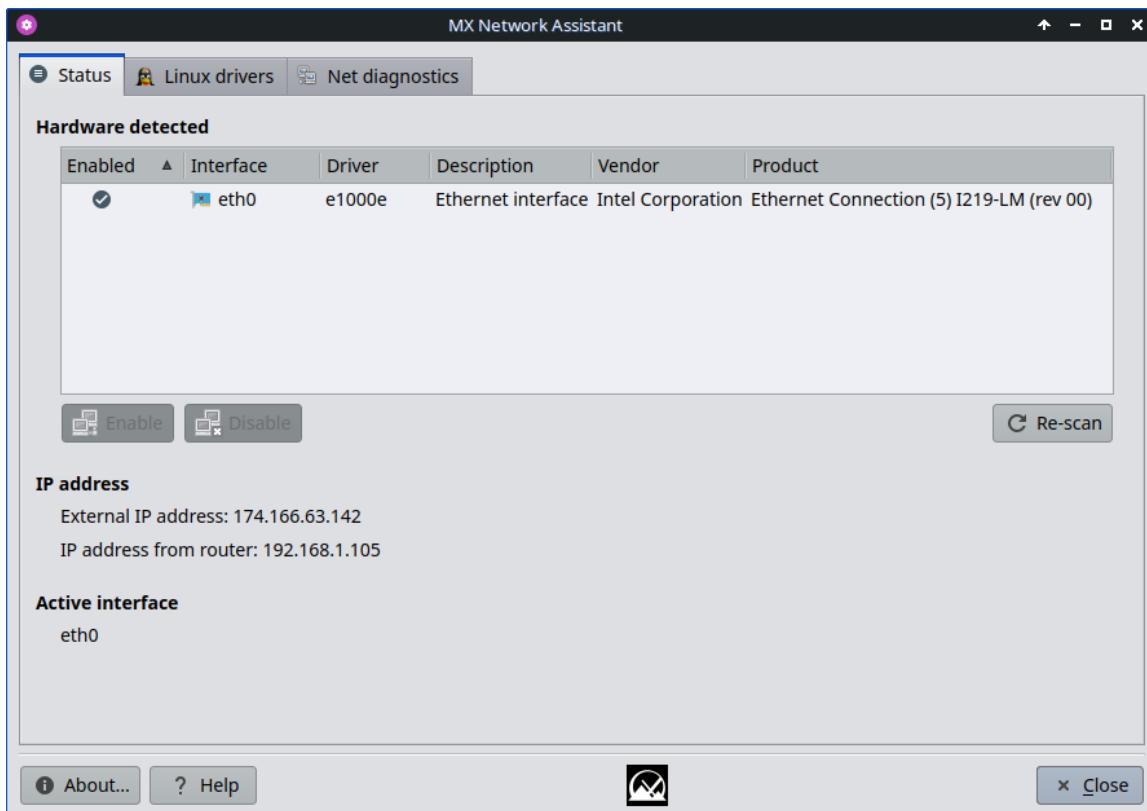


図 3-18: ネットワークアシスタントによる無線ハードウェアの検出

ヘルプ: [こちら。](#)

3.2.14 Nvidia ドライバ・インストーラ

The Nvidia graphics driver installer vastly simplifies an important procedure: to install a proprietary graphic driver using the underlying ddm-mx script. Clicking on the Nvidia driver installer icon brings up a terminal, and all the user need do in most cases is accept the default. Nvidia グラフィックドライバ・インストーラは、インストール時の重要な手順を大幅に簡素化します。基本的な ddm-mx スクリプトを使用して独自のグラフィックドライバをインストールするからです。Nvidia ドライバ・インストーラのアイコンをクリックすると端末が表示され、ほとんどの場合、ユーザはデフォルトを受け入れるだけでよいのです。

ヘルプ: [こちら。](#)

3.2.15 パッケージインストーラ



VIDEO: [MX パッケージインストーラでアプリをインストールする](#)

MX Linux 用にカスタムされたシンプルなパッケージマネージャによって、人気のパッケージや MX/Debian Stable、MX Test、Debian Backports、Flatpak リポジトリのあらゆるパッケージを迅速、安全、簡単に検索、インストール、削除することができます。

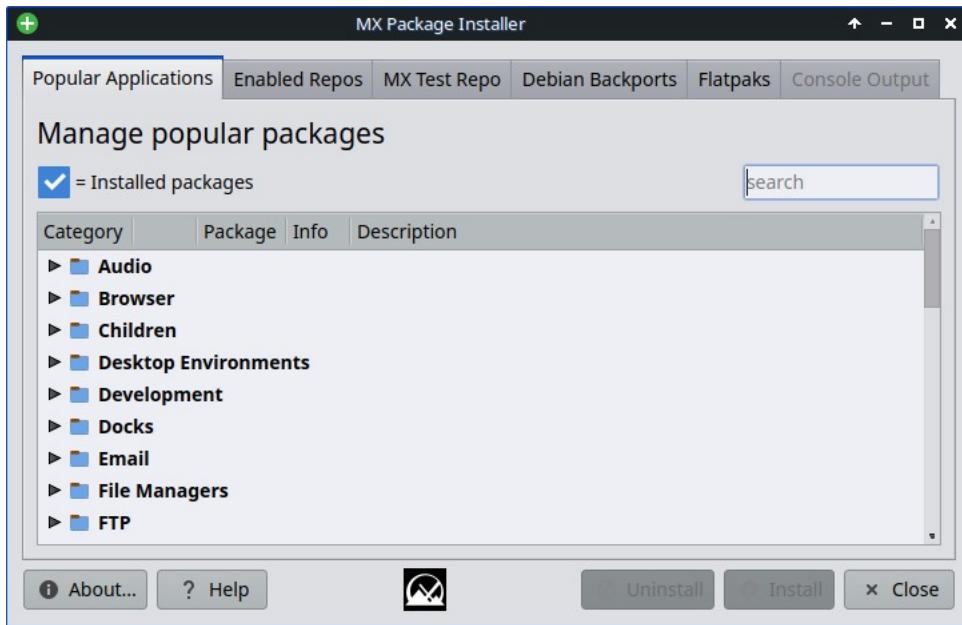


図 3-20: パッケージインストーラ (開発用パッケージなどの項目が表示されています)

ヘルプ: [こちら](#).

3.2.16 クイックシステム情報

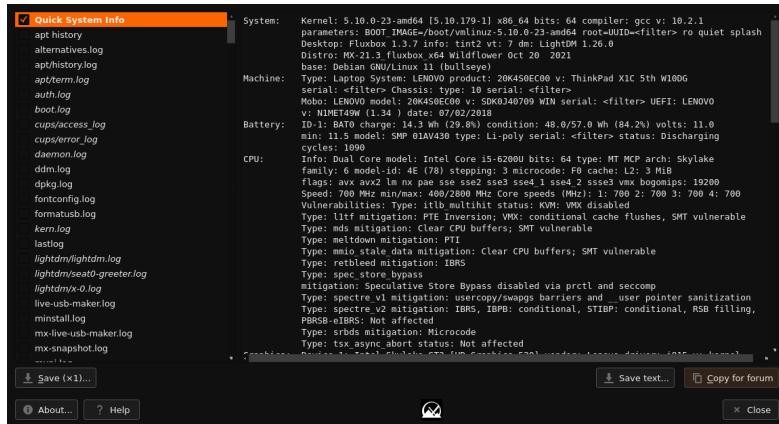


図 3-21: メインスクリーン

この便利なツールは、ユーザーが簡単にログファイルを参照することができます。デフォルトのログは、フォーラムへの投稿に必要なクイックシステム情報です。"フォーラムにコピー"ボタンをクリックするだけで、すでに体裁が整えられたログコンテンツを挿入できます。

3.2.17 リポマネージャ

サーバーのオフラインからコンピュータの物理的な場所の変更まで、ユーザがデフォルトで使用しているミラーを変更したい理由はたくさんあります。この素晴らしいツールは、ワンクリックでリポ（リポジトリ）を切り替えることができるので、多くの時間と労力を節約できます。

また、すべてのリポ（MX または Debian）をテストし、最速のものを提供するボタンもあります。

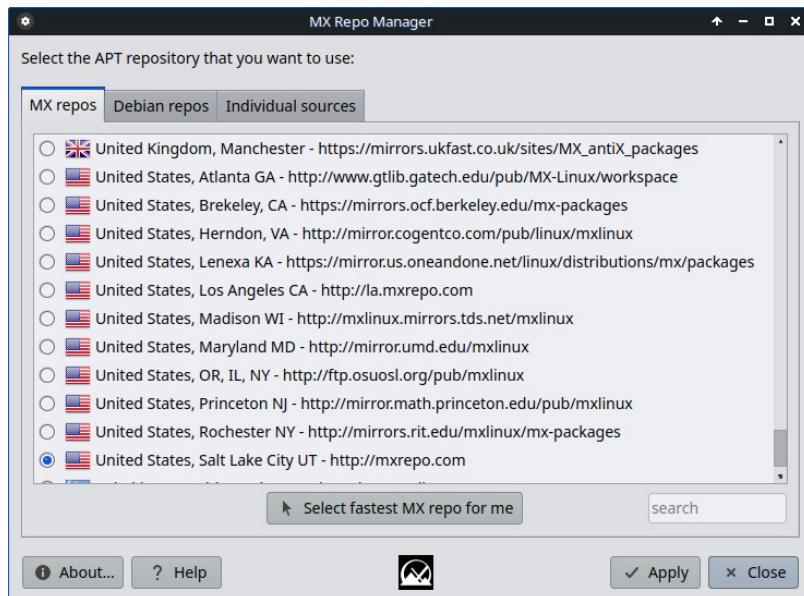
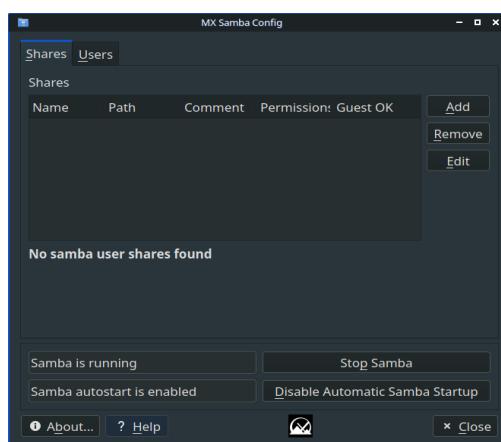


Figure 3-21: リポマネージャで使用するリポジトリを選択しているところ。

ヘルプ: [こちら。](#)

3.2.18 Samba 設定

MX Samba Config is a tool to help users manager their samba/cifs network shares. Users can create and edit shares that they own, as well as manage user access permissions for those shares. MX Samba 設定は、ユーザーの samba/cifs ネットワーク共有を管理するためのツールです。ユーザーは、自分が所有する共有の作成と編集ができ、共有におけるユーザーアクセスのパーミッションを管理できます。



ヘルプ: [こちら。](#)

3.2.19 サウンドカード

コンピュータには複数のサウンドカードが搭載されていることが多く、何も聞こえないユーザーはサウンドが機能していないと判断してしまうかもしれません。この小さなアプリケーションは、ユーザーがシステムで使用されるべきサウンドカードを選択することができます。

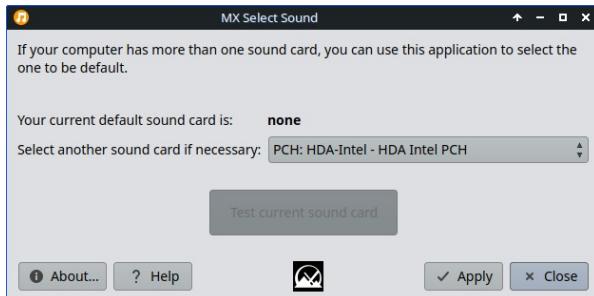


図 3-22: サウンドカードで選択しているところ。

ヘルプ: [こちら。](#)

3.2.20 システムキーボード

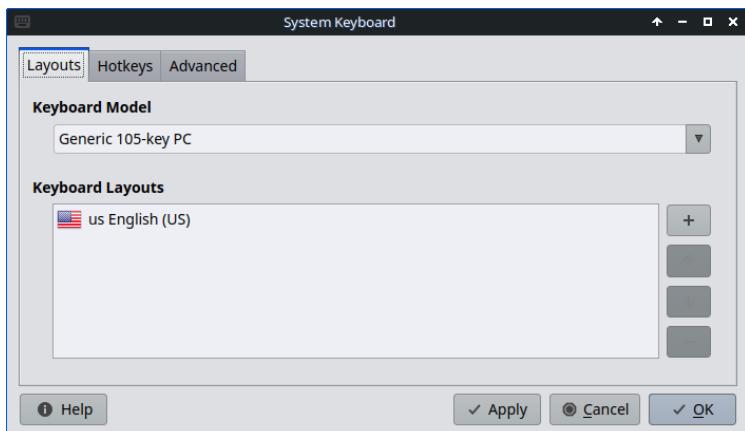


図 3-23: ユーザーが別のキーボードを選択するためのメイン画面。

ログインメニューでシステムキーボードを選択しなかったり、ライブセッションで設定し損ねたり、あるいは単に変更したい場合、この小さなアプリはスタートメニューからその操作を簡単に実行する方法を提供します。

ヘルプ: [こちら。](#)

3.2.21 システムロケール

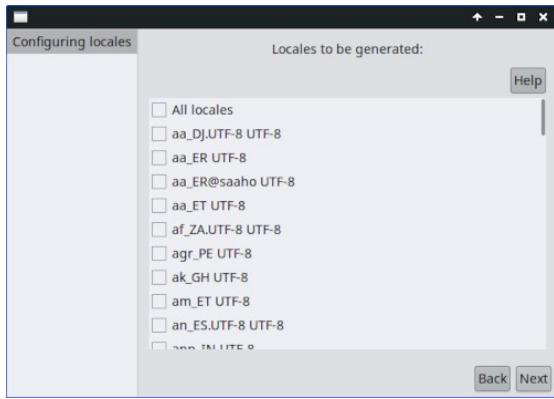


図 3-24: ユーザーが利用するロケールを生成します。

ログインメニューでシステムロケールを選択しなかったり、ライブセッションで設定し損ねたり、あるいは変更する必要がある場合、この小さなアプリはスタートメニューから簡単にその操作を実行する方法を提供するものです。

ヘルプ: [こちら.](#)

3.2.22 システム音 (Xfce のみ)

この小さなツールは、ログイン/ログアウト、アクションなど、システムサウンドの設定に関わる様々なアクションや選択肢を一箇所に集めることができます。

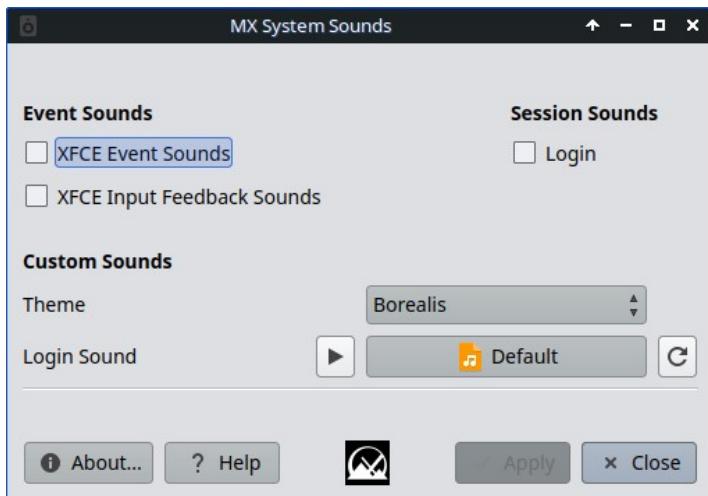


図 3-25: システム音でログインとログアウト時のサウンドを設定しているところ。

ヘルプ: [こちら.](#)

3.2.23 日付と時刻の設定

MX の日付と時刻の設定ツールでは、1つのアプリからあらゆる種類の調整を行うことができます。これは Xfce 専用です。

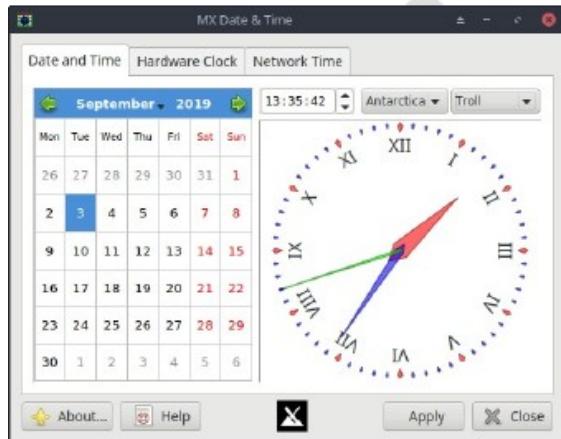


図 3-26: 日付と時刻の設定メインタブ。

ヘルプ: [こちら](#).

3.2.24 MX Tweak

MX Tweak は、パネル管理、テーマの選択、コンポジタの有効化と設定など、小さいけれどよく使うカスタマイズをデスクトップ単位でまとめて行えます。

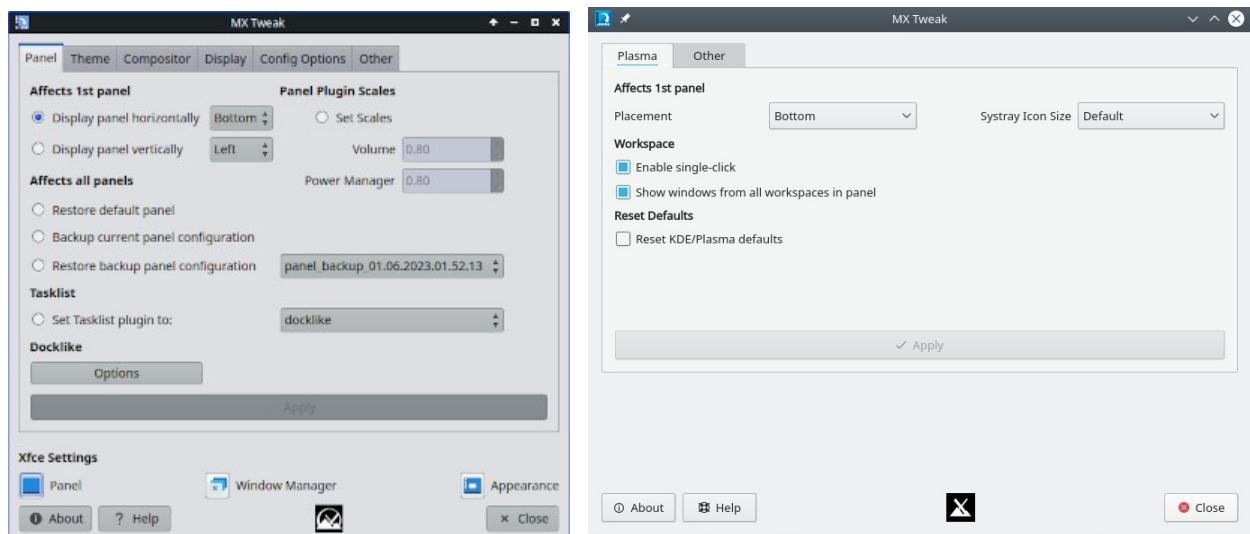


図 3-27: MX-Tweak の外観。右側: Plasma、左: XFCE

ヘルプ: [こちら](#).

3.2.25 フォーマット USB

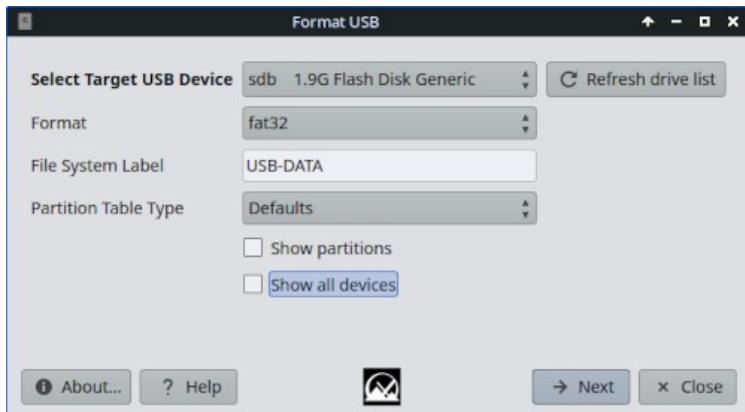


図 3-28: USB フォーマッタを使って FAT32 で再フォーマットするところ。

この便利なツールは、USB ドライブをクリーンアップして再フォーマットし、新しい用途に使用できるようにします。

ヘルプ: [こちら](#).

3.2.26 USB アンマウント (Xfce のみ)

USB や光学メディアを素早くアンマウントするためのツールで、有効化すると通知領域に表示されます（デフォルト）。シングルクリックでアンマウント可能なメディア表示し、ダブルクリックでアンマウントします。

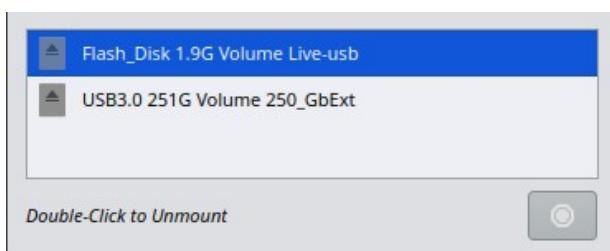


図 3-29: アンマウントするデバイスがハイライトされた USB アンマウント

ヘルプ: [こちら](#).

3.2.27 ユーザーマネージャ

このアプリケーションは、システム内のユーザーとグループの追加、編集、削除を簡単に行えるようにします。

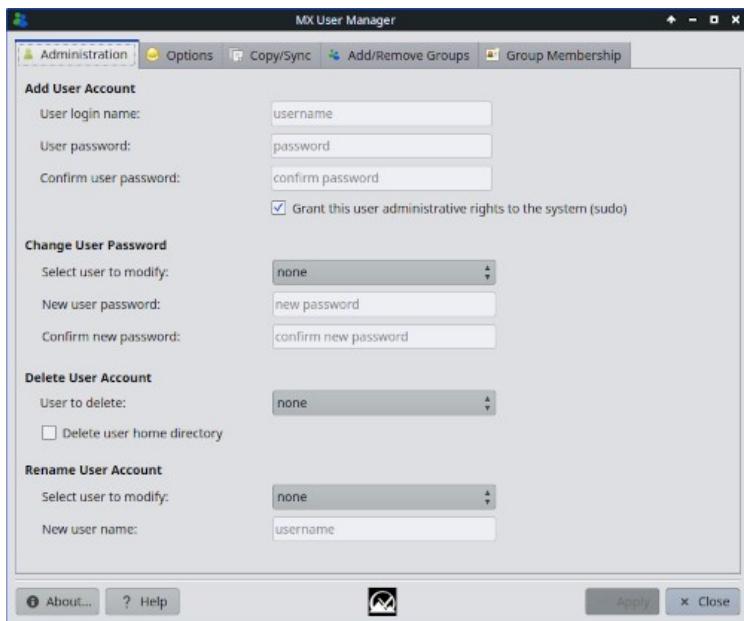


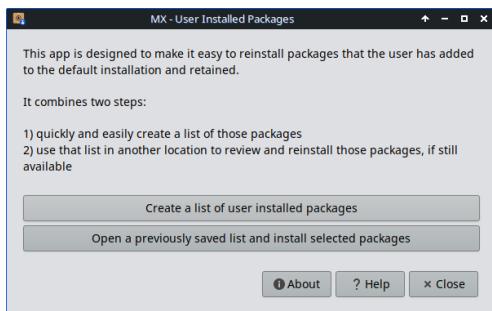
図 3-30: ユーザーマネージャの管理用タブ。

ヘルプ: [こちら](#).

3.2.28 ユーザーインストールパッケージ

このアプリケーションは、ユーザーがデフォルトのインストールに追加したパッケージの再インストールを容易にすることを目的としています。

ユーザーが手動でインストールしたパッケージのリストを表示し、シンプルなテキストファイルに保存することができます。さらに、このアプリケーションは、保存したパッケージのリストをロードして、再インストールするための確認や選択を行うことができます。このような手順は、新しいシステムをインストールする際に特に簡単で便利です。



ヘルプ: <file:///usr/share/user-installed-packages/help.html>

3.2.29 Deb インストーラ

このシンプルなツールは、ダウンロードした deb 形式のパッケージ(セクション 5.5.2 参照)をインストールします。

- インストールしたい deb パッケージを右クリックし、「Deb インストーラで開く」を選択します。
- 「インストール」をクリックします。プロンプトが表示されたら、root パスワードを入力します。



Deb インストーラはパッケージのインストールを試み、その結果を報告します。

3.2.3 非推奨のツール

ユーザーによっては、もう存在しないツールや、新しいツールに組み込まれたツールを探すこともあるでしょう。

- ATI/AMD ドライバインストーラ: 適切なドライバ候補がないため、削除しました。
- Broadcom マネージャ: ネットワークアシスタントとしてより一般的なニーズに対応できるように書き換えられました。
- Compton マネージャ: MX Tweak に組み込まれました。
- Debian バックポートインストーラ: パッケージインストーラに統合されました。
- Default Look: MX Tweak に組み込まれました。
- ネットワーク共有の検索: ライセンスの関係で削除されました。
- Flash Manager: Adobe® Flash® Player は現在非推奨なので、完全に削除されました。
- Idevice Mounter: サポートがないので削除されました。
- Menu Editor: MenuLibre に置き換えられました。
- Panel Orientation: MX Tweak に統合されました。
- Test Repo Installer: パッケージインストーラに統合されました。
- Gdebi: Deb インストーラ MX ツールに置き換えられました。

3.3 ディスプレイ

3.3.1 ディスプレイの解像度

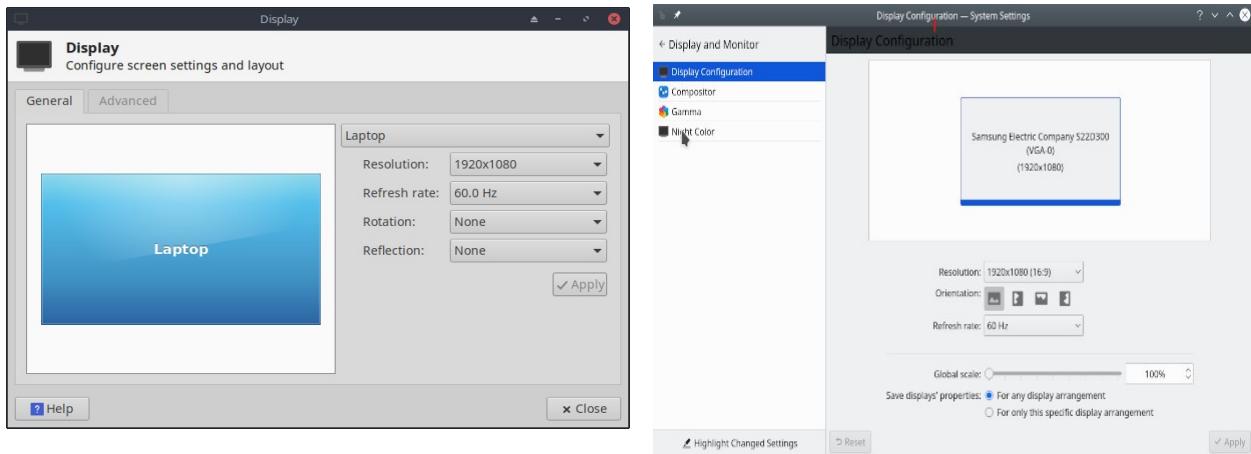


図 3-31: ディスプレイ(画面)設定のユーティリティ。左:Xfce、右:KDE/plasma.

解像度とは、ディスプレイを構成するピクセルの列と行の物理的な数のことです（例：1920 × 1200）。ほとんどの場合、インストール時や新しいモニターを接続したときに、カーネルによって解像度が正しく設定されます。そうでない場合は、以下の方法で変更することができます。

- Xfce: スタートメニュー > 設定 > ディスプレイ をクリックします。プルダウンメニューを使用して、調整したいモニターに適切な値を設定します。より多くのオプションとより細かい制御を行うには、リポジトリから [xrandr](#) をインストールします。
- KDE: スタートメニュー > システム設定 > ディスプレイとモニタ > ディスプレイの設定
- Xfce のディスプレイで、HiDPI モニタのための微調整が可能になりました。「スケール」のプルダウンメニューをクリックし、「カスタム」を選択します。
- 困難な状況下では、/etc/X11/xorg.conf にある設定ファイルを手動で変更することができます。もしその設定ファイルが存在しない場合は、最初に[作成する](#)必要があるかもしれません。ファイルを変更する前に必ずバックアップを取り、そのファイルの使い方についてはフォーラムを参照してください。

3.3.2 グラフィックドライバ

ディスプレイの性能に満足できない場合は、グラフィックドライバをアップグレードする必要があるかもしれません（もし、/etc/X11/xorg.conf ファイルを使用している場合は、最初に必ずバックアップをとってください）。カーネルをアップグレードした後は、これを繰り返さなければならぬかもしれませんことに注意してください（セクション 7.6.3 参照）。

そのために、さまざまな方法が用意されています。

- ほとんどの **Nvidia** カードでは、MX ツールのダッシュボードからアクセスできるインストーラを使用するのが圧倒的に簡単な方法です (3.2 節を参照)。
 - 古いビデオカードやあまり一般的でないビデオカードの中には、**sgfxi** (セクション 6.5.3) でしか簡単にインストールできないドライバ (`openchrome`、`mach64`、`fbdev` など) を必要とするものがあります (セクション 6.5.3 参照)。
 - いくつかの Nvidia カードは Debian の安定版 (「Jessie」以降) ではサポートされなくなりましたので、[MX/antiX Wiki](#) を参照してください。しかし、[nouveau](#) や [vesa](#) ドライバではサポートされています。
 - nvidia-settings** パッケージをインストールすれば、次のコマンドで、root 権限で設定を変更できるグラフィックツールが利用できます: `nvidia-settings`
- オープンソースの `ati`、`radeon`、`amdgpu` の各ドライバについては、[Debian Wiki](#) を参照してください。AMD 用のオープンドライバはもう手に入らないことに注意してください。
- また、メーカーから直接ダウンロードすることも可能ですが、より複雑です。この方法では、お使いのシステムに適したドライバを選択してダウンロードする必要があります。システム情報については、端末を開いて「`inxi -Gxx`」と入力してください。

以下は、最も一般的なブランドのドライバのウェブサイトです（その他は「<ブランド名> linux driver」でウェブ検索してください）。

- [Nvidia](#)
- [Intel](#)

Intel のドライバはコンパイルが必要ですが、Nvidia のドライバはダウンロードしたものをお簡単にインストールすることができます。

- Thunar でドライバがダウンロードされたフォルダに移動します。
- ファイルを右クリックし、「パーミッション (アクセス権)」タブを選択し、「実行可能」にチェックを入れます。
- CTRL-ALT-F1 を押して X (グラフィカル環境) を終了し、端末のプロンプトを表示します。
- root でログインします。
- 次のとおり入力します: `service lightdm stop.`

- 次のとおり入力します: `sh <ファイル名> .run`
(必ず実際のファイル名で入力してください)
- NVIDIA ドライバによる nouveau カーネルをオフにすることを許可します
- 終了後、`service lightdm start` と入力し、lightdm と xorg を再起動します。
- もう一つの重要なドライバオプションは [MESA](#) です。これは、インタラクティブな 3D グラフィックを描画するためのシステムである [OpenGL](#) 仕様のオープンソース実装です。高性能マシンのユーザーからは、これをアップグレードすることでシステムが大幅に安定したとの報告があります。
- より新しいバージョンがテストレポーにあるかもしれません。それを入手するには MX パッケージインストーラ (セクション 3.2 参照) を使ってください。lib と dev パッケージを隠すボックスのチェックを外し、"MESA" を検索し、アップグレード可能なパッケージにチェックを入れます。
- ハイブリッド・グラフィックカードは、2つのグラフィック・アダプタを同じユニットに組み合わせたものです。よく知られている例としては、[NVidia Optimus](#) があり、Linux では [Bumblebee/Primus](#) でサポートされています。最近のグラフィックカードは Bumblebee システムを使わずに nvidia-driver に内蔵されている Primus 機能を使うこともできます。Primus 機能でアプリケーションを実行するには、「nvidia-run-mx APP」を使用して、グラフィックアクセラレーションを有効にした状態でアプリケーションを起動します。

3.3.3 フォント

基本的な調整

- XFCE - スタートメニュー > すべての設定 > 外観の「フォント」タブをクリックします。
- KDE/Plasma - スタートメニュー > システム設定 > 外観 > フォント の順にクリックします。
- プルダウンメニューをクリックすると、フォントとポイントサイズのリストが表示されます
- 好みのフォントを選択し、OK をクリックします。

高度な調整

1. Root 端末で次のコマンドを実行すると、いくつかのオプションが利用できます:
dpkg-reconfigure fontconfig-config
2. 個々のアプリには独自のコントロールがあり、「編集」(または「ツール」)>「設定」にあることが多いです。
3. さらなる調整については、[the MX/antiX Wiki](#) を参照してください。
4. 高解像度ディスプレイには特別なニーズがあります。[MX/antiX Wiki](#) を参照してください。

フォントの追加

1. MX パッケージインストーラには、ワンクリックで利用できるものがいくつかあります。より多くの可能性については、スタートメニュー > システム > **Synaptic パッケージマネージャ** をクリックしてください (Xfce の場合)。KDE では Synaptic の代わりに Discover を利用してください。
2. Use the search function for fonts. フォントの検索機能を利用してください。
3. 必要なものを選んでダウンロードしてください。Microsoft (コア) フォントパッケージの **ttf-mscorefonts-installer** は、Wine 上で動作するウェブサイトや MS アプリケーションで使用する Microsoft True Type コアフォントを簡単にインストールすることができます。
4. 必要に応じて解凍し、root (Thunar の root が最も簡単) でフォントフォルダを **/usr/share/fonts/** にコピーします。
5. 新しいフォントは、Xfce ではプルダウンメニューの すべての設定 > 外観 > フォント タブで、KDE では スタートメニュー > システム設定 > 外観 > フォント で利用できるはずです。

3.3.4 デュアルモニタ

MX Linux Xfce では、スタートメニュー > 設定 > ディスプレイでマルチモニタを管理します。これを使用して、解像度の調整、一方が他方をクローンするかどうか、どのモニターをオンにするかなどを選択できます。選択したディスプレイを見るために、しばしばログアウトし、再びログインすることが必要です。ユーザーは MX Tweak の Display タブも見ておくといいでしょう。いくつかの機能のより細かい制御は、**xrandr** で利用できる場合があります。

Xfce 4.18 では、マルチモニタの扱いが大幅に改善され、ディスプレイの詳細タブで各モニタの詳細な設定が可能になり、モニタプロファイルを保存して同じハードウェアを再び接続したときに自動的に使用できるようになりました。問題が解決しない場合、異常な問題がある場合は、[Xfce フォーラム](#)、MX Linux フォーラム、[MX/antiX Wiki](#) を検索してください。

KDE/Plasma では、デュアルモニタは Display configuration tool で設定されます。

リンク

- [Xfce Docs: Display](#)

3.3.5 電源管理

パネル内の電源管理のプラグインアイコンをクリックします。ここでは、プレゼンテーションモード (Xfce) に簡単に切り替えることができます。また、設定から、画面がシャットダウンするタイミング、コンピュータがサスペンド状態になるタイミング、ノートパソコンの蓋を開じたときに関始する動作、明るさなどを設定することができます。ノートパソコンでは、バッテリーの状態や情報が表示され、明るさ調節のスライダも利用可能です。

3.3.6 モニタ調整

特定のモニタに合わせて画面を調整するためのツールがいくつか用意されています。

- 画面の明るさは、スタートメニュー > 設定 > 電源管理のディスプレイタブ (Xfce のみ) で設定できます。MX Tweak、またはシステムトレイに便利なウィジェットを配置する MX 明るさ調整システムトレイでも設定できます。
- Nvidia を使用しているユーザーは、**nvidia-settings** を root 権限で使用して画面を微調整します。
- [ガンマ \(コントラスト\)](#) を変更するには、ターミナルを開いて次のとおり入力します:
`xgamma -gamma 1.0`

1.0 は通常のレベルであり、コントラストを減少/増加させるためには上下に変更します。

- 時刻に適応するディスプレイの色は、[fluxgui](#) または [Redshift](#) でコントロールできます。
- より高度な調整とプロファイル作成には、[displaycal](#) をインストールしてください。
- カラープロファイルを作成できます(Xfce のみ): スタート > 設定 > カラープロファイル。カラープロファイルは、カラー入力または出力デバイスを特徴付けるデータのセットで、ほとんどは [ICC プロファイル](#) から派生したものです。

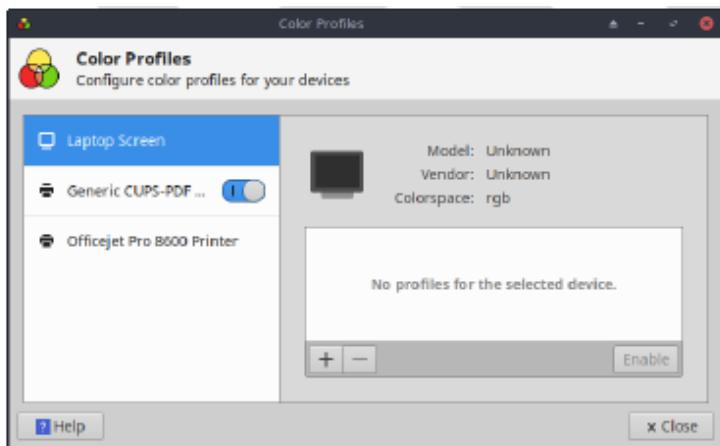


図 3-32: カラープロファイルを追加する場面。

ヘルプ: [こちら](#).

3.3.7 ティアリング (Screen tearing)

ティアリング(Screen Tearing)とは、ビデオディスプレイにおいて、ディスプレイデバイスが複数のフレームの情報を1つの画面描画に表示する視覚的な現象です(ウィキペディア)。グラフィックハードウェア、特定のアプリケーション、ユーザーの感度などの要因によって大きく異なる傾向があります。

MX Linuxでは、さまざまなソリューションが利用できます:

- MXTweakのコンポジタータブをクリックし、プルダウンメニューを使用して、デフォルトの[xfwm](#)から独立型[コンポジター](#)のComptonに切り替えます。
- プルダウンメニューを使用して、垂直方向の間隔(vblank)を変更します。
- Intel製グラフィックドライバが検出されると、MX Tweak > Config Optionsタブでチェックボックスが利用可能になり、デフォルトの「modesetting」からシステムを切り替えます。このスイッチは、IntelドライバのTearFreeオプションを有効にします。Tearfreeオプションは、nouveau、radeon、amdgpuにも存在し、必要に応じて表示されます。

[リンク](#)

- [MX/antiX Wiki](#)

3.4 ネットワーク

インターネット接続は Network Manager によって処理されます。

-- システムトレイの通知領域でアプレットを左クリックすると、ステータス、接続、オプションの検索ができます。

-- アプレットを右クリック > 接続の編集 で 5 つのタブがある設定ボックスが開きます。KDE では、右クリックするとネットワーク接続の設定が表示されます。これをクリックすると設定ボックスが開きます。

- 有線接続。たいていの場合、注意を払う必要はありません。特殊な設定の場合は、ハイライトして編集ボタンをクリックします。
- 無線接続 (ワイヤレス)
 - Network Manager は通常、ネットワークカードを自動的に検出し、それを使って利用可能なアクセスポイントを探します。
 - 詳細は下記セクション 3.4.2 参照。
- モバイルブロードバンド (Xfce のみ)。このタブでは、3G/4G モバイルデバイスを使用してウェブにアクセスすることができます。追加ボタンをクリックして設定します。
- VPN。追加ボタンをクリックしてセットアップします。セットアップに問題が発生した場合は、[MX/antiX Wiki](#) を参照してください。
- DSL (Xfce のみ)。追加ボタンをクリックして設定します。

もっと見る: [Ubuntu Wiki: Network Manager](#)

3.4.1 有線アクセス

MX Linux は通常、起動時に有線によるインターネットアクセスを問題なく検出します。Broadcom ドライバが必要な場合（まれですが）は、MX ネットワークアシスタント（セクション 3.2 参照）を使用してください。

イーサネットと有線

MX Linux は、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) を使用して IP アドレスと DNS (ドメイン・ネーム・システム) を割り当てる標準的な LAN (ローカルエリア・ネットワーク) 用にあらかじめ設定されています。ほとんどの場合、このままで動作します。Network Manager (KDE の場合は Network Interfaces) で設定を変更できます。

MX Linux を起動すると、カーネルのデバイスマネージャである udev によって、ネットワークアダプタに短いインターフェース名が割り当てられます。通常の有線アダプタの場合、これは通常 eth0 (後続のアダプタは eth1、eth2、eth3 など) です。USB アダプタは MX Linux では eth0 インターフェースに表示されることが多いですが、インターフェース名はアダプタのチップセットに

も依存します。例えば、Atheros カードはしばしば `ath0` と表示され、ralink USB アダプタは `rausb0` と表示されます。見つかったネットワークインターフェースの詳細リストについては、端末を開いて root になって、`ifp -a` を入力してください。

ほぼすべての有線ルーターにはオプションでファイアウォールが搭載されているため、ルーター経由でインターネットに接続するのが賢明です。さらに、ルーターは NAT(ネットワークアドレス変換)を使って、大きなインターネットアドレスからローカル IP アドレスに変換します。これによって、もう1つの保護層ができます。ルーターに直接、またはハブやスイッチを介して接続すると、お使いのマシンは DHCP 経由で自動設定されます。

ADSL または PPPoE (Xfce のみ)

ADSL または PPPoE を使用している場合、MX Linux でインターネットに接続するには簡単です。Network Manager アイコンを右クリックし、DSL タブをクリックします。「追加」ボタンをクリックし、必要な情報を入力すると、自動的に接続することもできます。

注: USB デバイスを使用して接続する際に問題が発生した場合は、本機をコンピューターに接続し、端末を開いて次のとおりタイプしてください:

```
dmesg | tail
```

必要なドライバを見つける手助けを得るために、MX Linux フォーラムにその出力を投稿してください。



図 3-34 : DSL サービスの設定

ダイヤルアップによるインターネット

デバイスタブで、シリアル情報を設定する必要があります。デフォルトの /dev/modem は動作するかもしれません、他のインターフェースを試す必要があるかもしれません。下記の表は、Windows の COM ポートに相当するものです：

表 3 : Linux で COM ポートに相当するもの。

ポート	等価
COM 1	/dev/ttys0
COM 2	/dev/ttys1
COM 3	/dev/ttys2
COM 4	/dev/ttys3

3.4.2 無線アクセス

MX Linux は WiFi カードを自動検出するようにあらかじめ設定されており、ほとんどの場合、このカードは自動的に検出され、セットアップされます。

ネイティブなドライバ (例: Intel の ipw3945) は通常、Linux カーネルの一部として提供されていますが、一部のマシン (特に新しいマシン) では、クイックシステム情報 > ネットワーク の情報を使って、ドライバをダウンロードする必要があるかもしれません。

複数のドライバが利用可能な場合もあります。速度や接続性を比較し、競合を防ぐために使用していないものをブラックリストに入れたり削除したりする必要があるかもしれません。ワイヤレスカードには内蔵型と外付け型があります。USB モデム (ワイヤレスドングル) は通常 wlan インターフェースに表示されますが、表示されない場合はリストにある他のものをチェックしてください。

注意: Linux カーネルやワイヤレスツール、ローカルの無線カードチップセットとルーター間の複雑な相互作用のため、成功する方法はユーザーによって異なります。

ワイヤレスの基本手順

スタートメニュー > 設定 > ネットワーク接続 (KDE の場合、スタートメニュー > 接続) 、または単に通知領域のネットワークマネージャのアイコンをクリックし次に「ワイヤレス」タブをクリックするだけです。以下のとおり、3 つの状況のいずれかが発生します。

-ワイヤレスネットワークが見つかりました。

- ネットワークを利用するにはネットワーク名をクリックします。
 - アイコンを右クリックすると、さらに詳細なオプションにアクセスできます。

- 完了したら、OK をクリックします。

-見つかったネットワークは機能していません。

ワイヤレスネットワークは見えますが、コンピュータが接続できない場合、以下のいずれかを意味します。 1) ワイヤレスカードは正しいドライバで正しく管理されているが、モデム/ルータ、ファイアウォール、プロバイダ、DNS などへの接続に問題があります。2) ドライバがそのカードに最適でない、または他のドライバとの競合で問題があるため、ワイヤレスカードが正しく管理されていません。このような場合、ワイヤレスカードに関する情報を収集し、カードドライバに問題があるかどうかを確認し、診断ツールを使ってネットワークをテストしてみてください。

- 端末を開き、以下のコマンドを 1 つずつ入力することで基本情報を調べます。

```
inxi -n
```

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

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

そして root で以下を実行します:

```
iwconfig
```

これらのコマンドの出力は、ワイヤレスカードの名前、製品名（モデル）と（もしあれば）バージョン（下の例を参考）、関連するドライバ、ワイヤレスカードの MAC アドレスを示します。4 番目の出力は、リンクしているアクセスポイント (AP) の名前およびその他の接続情報を表示します。以下はその例です。

Network

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

ワイヤレスカードの MAC 番号だけでなく、チップセットの MAC 番号も必要な場合があります。これを行う最も簡単な方法は、スタートメニュー > システム > MX ネットワークアシスタントより「はじめに」タブをクリックすることです。以下はその例です。

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

括弧内の数字はワイヤレスカードのチップセットの種類を示します。コロンの前の数字は製造元、後の数字は製品を示します。

Use the information you have gathered in one of the following ways: 収集した情報は、以下のいずれかの方法で使用する:

- その情報を用いてウェブ検索してください。以下は、上記の lspci 出力を例とした例です。

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

- 下記の「Linux Wireless and the Linux Wireless LAN Support」のサイトで、お使いのチップセットに必要なドライバ、競合の有無、ファームウェアを別途インストールする必要があるかどうかを確認してください。MX Linux フォーラムにあなたの情報を投稿し、助けを求めてください。
- ファイアウォールがある場合は、コンピュータとルータの間でリンクが確立するまでファイアウォールをオフにします。
- ルータを再起動してみてください。
- MX ネットワークアシスタントの診断セクションを使用して、MAC アドレスを使用してルータに Ping を送信するか、Google などのウェブサイトに Ping を送信するか、[traceroute](#) を実行します。（ウェブ検索で取得した）IP を使用して Ping を送信することができても、ドメイン名を使用してサイトに到達できない場合は、DNS の設定に問題がある可能性があります。Ping と traceroute の結果の解釈がわからない場合は、ウェブ検索をするか、MX Linux フォーラムに結果を投稿してください。
- 端末アプリケーションの Ceni（レポジトリにあります）を使うと、隠れたアクセスポイントや他の難しい要素が分かることがあります。**注意:** MX Linux でネットワークインターフェースを設定するために Ceni を使用すると、デフォルトのネットワークマネージャによるインターフェースの管理が妨害されたり、無効になったりします。Ceni は設定情報を /etc/network/interfaces に保存します。etc/network/interfaces で定義されたインターフェイスは、Network Manager によって無視されます。Network Manager は、定義が存在する場合、他のアプリケーションでデバイスを管理することを想定しているからです。

-ワイヤレスインターフェースが見つかりません。

- 端末を開き、前節の冒頭に挙げた 4 つのコマンドを入力します。上記の手順に従って、ウェブ検索を行い、報告されているサイトを参照して、必要なカード、チップセット、ドライバを特定します。
 - ネットワークの項目を探し、あなたの特定のハードウェアの詳細情報をメモし、それに関する詳細情報を下記の LinuxWireless サイトから探すか、フォーラムで尋ねてください。
 - 外付けの無線 LAN デバイスを使用していて、ネットワークカードの情報が見つからない場合は、デバイスのプラグを抜き、数秒待ってから再び差し込んでください。端末を開いて次のとおり入力します。

```
dmesg | tail
```

デバイスに関する情報の出力（MAC アドレスなど）を調べ、ウェブや MX Linux フォーラムで問題を解決するために使用します。

- このような状況が発生する一般的な例としては、**Broadcom ワイヤレスチップセット**があります。[MX/antiX Wiki](#) を参照。

ファームウェア

カードによっては、ファームウェアをインストールする必要があります（例えば、テキサスインスツルメンツ WL1251 用の `firmware-ti-connectivity` です）。MX Linux には、多くのファームウェアが用意されています。すでにインストールされているか、リポにあるかどちらかですが、あなたの特定のニーズを探し出したり、MX Linux サポートフォーラムをチェックしたりする必要があるかもしれません。

セキュリティ

ワイヤレスセキュリティは Network Manager によって処理されます。以下は基本的な手順です。（KDE でも同じような手順ですが、用語や場所が微妙に異なります）

- 通知領域のネットワークマネージャアイコンを右クリック > 接続を編集（KDE の場合：ネットワーク接続の設定）を選択します。
- 「ワイヤレス」タブをクリックし、接続したいアクセスポイント名をハイライトします（例: "linksys" または "starbucks 2345"）。
- 編集ボタンをクリックし、「ワイヤレスセキュリティ」タブをクリックします。
- プルダウンメニューを使用して、必要なセキュリティを選択します（例: WPA および WPA2 パーソナル）。
- パスワードを入力し、「保存」をクリックします。

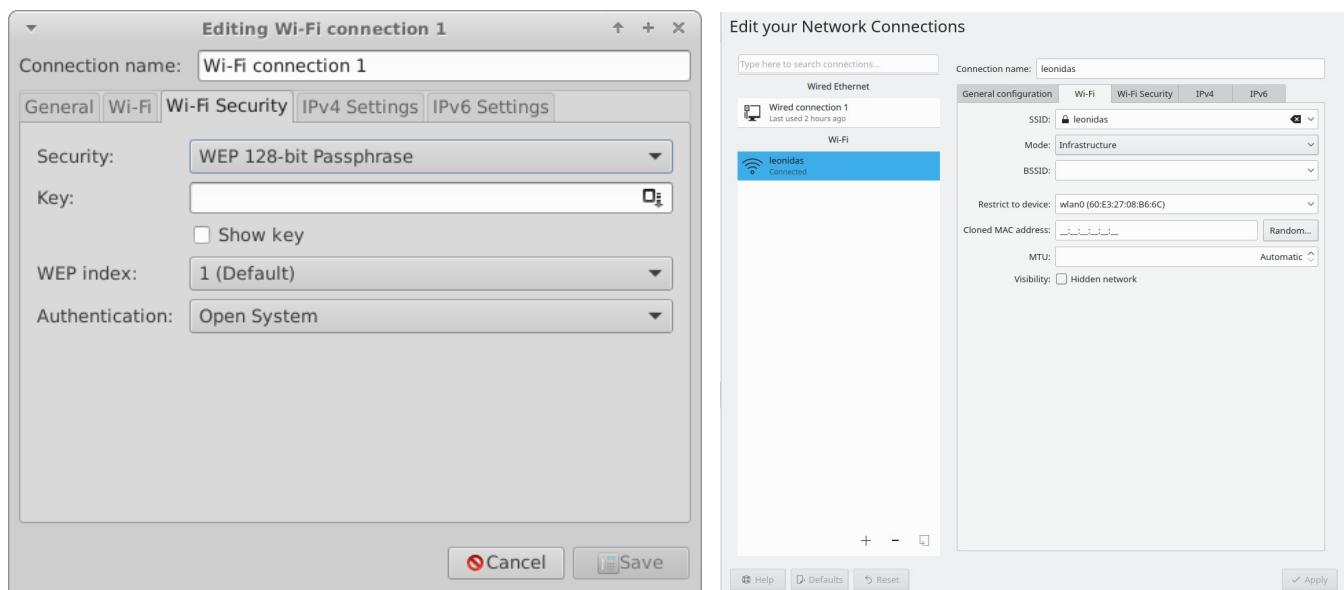


図 3-35 : Network Manager のワイヤレスセキュリティ（左: Xfce、右: KDE/Plasma）。

Ceni をワイヤレスセキュリティの処理に使うことも同様に可能です。ただしこれは Network Manager と干渉するので後で使うことはできません。

リンク

- [Linux Wireless](#)
- [Linux Wireless LAN Support](#)
- [Debian Wiki: Wifi](#)
- [Arch Wiki: Wireless](#)

3.4.3 モバイルブロードバンド

3G/4G モデムを使ったワイヤレスインターネットアクセスについては、以下にリンクされている Debian Wiki の 3G ページで互換性情報を参照してください。多くの 3G/4G モデムは MX Linux 上で Network Manager によって認識されます。

3.4.4 テザリング

テザリングとは、携帯電話のようなデバイスやモバイル WiFi ホットスポットを使用して、ノートパソコンなどの他のデバイスにモバイルインターネットアクセスを提供することです。「ホットスポット」は、他のデバイスが使用できるように、アクセス可能なデバイス上に作成する必要があります。Android 携帯をホットスポットとして設定するのは簡単です。設定 > 接続 > モバイルホットスポットとテザリング > モバイルホットスポット で設定します。ノートパソコンをホットスポットにするには、[こちらのビデオ](#)を参照してください。

トラブルシューティング

システムによっては、**udev** と **libudev1** パッケージのアップグレードが原因で、モデム接続に失敗することがあります。これを解決するには、Synaptic を開いてこのパッケージをハイライトし、Package > Force version... をクリックします。プルダウンメニューを使って低いバージョンに落とし、適用アイコンをクリックします。

この解決策が一貫して機能しなかったユーザーもいますが、Network Manager を完全に削除することで問題が解決したケースもあります。

もっと見る: [Debian Wiki: 3G モデム](#)

3.4.5 コマンドラインのユーティリティ

コマンドラインのユーティリティは詳細な情報を見るのに便利で、トラブルシューティングにもよく使われます。詳細な添付文書は man ページにあります。以下の最も一般的なものは、root で実行する必要があります。

表 4 : ワイヤレス・ユーティリティ.

コマンド	コメント
ip	ネットワーク・インターフェースの主な設定ユーティリティです。
ifup <インターフェース>	指定したインターフェイスを表示します。例えば、ifup eth0 はイーサネットポート eth0 を表示します。
ifdown <インターフェース>	ifup の逆。
iwconfig	ワイヤレスネットワーク接続ユーティリティ。単体で使用し、接続状況を表示します。特定のアクセスポイントを選択するなど、特定のインターフェースに適用可能。
rkill	ワイヤレスネットワーク・インターフェース (wlanなど) のソフトブロックを無効にします。
depmod -a	すべてのモジュールを調べて、変更されていれば、新しい設定を有効にします。

3.4.5 スタティック DNS

インターネットの設定を、デフォルトの自動 [DNS](#) (ダイナミック・ネーム・サービス) 設定から、手動のスタティック (静的) 設定に変更することが望ましい場合があります。その理由には、安定性の向上、スピードの向上、ペアレンタルコントロールなどがあります。このような変更は、システム全体または個々のデバイスに対して行うことができます。いずれの場合も、事前に OpenDNS や Google Public DNS などから、使用するスタティック DNS 設定を取得してください。

システム全体の DNS

ブラウザを使用して、ルーターを使用しているすべての人に変更を加えることができます。必要なものは以下の通りです。

- ルーターの URL (忘れた場合は[ここにリストアップしてください](#))。
- パスワードを設定した場合は、そのパスワード。

各ルータの取扱説明書に従って、ルーターの設定パネルを探しその設定を変更します (ガイドの一覧は[こちら](#))。

個別の DNS

單一ユーザーの変更には、Network Manager を使用できます。

- 通知領域で接続アイコンを右クリック > 接続を編集... を選択します。

- お使いの接続をハイライトし、編集ボタンをクリックします。
- IPv4 タブで、プルダウンメニューを使用して「方法」を「自動 (DHCP) アドレスのみ」に変更します。
- 「DNS Servers」のボックスに、使用するスタティック DNS 設定を入力します。
- 「保存」をクリックして終了します。

3.5 ファイル管理

MX Linux のファイル管理は、Xfce では Thunar で、KDE / Plasma では Dolphin で行います。基本的な使い方は自明ですが、知っておくと良いことがあります。

- 隠しファイルはデフォルトでは表示されませんが、メニュー（表示 > 隠しファイルを表示）、または Ctrl-H キーを押すことで表示させることができます。
- サイドペインは非表示にすることができます。ディレクトリ（フォルダ）のショートカットは、右クリック > 送る（KDE: 場所に追加）またはドラッグ&ドロップで、そこに配置することができます。
- コンテキストメニューには、共通の手順（Xfce では「カスタムアクション」、KDE / Plasma では「アクション」と「アクション (root)」）が追加されましたが、それは何が存在するか、あたは何がフォーカスされているかによって異なります。
- root アクションは、コンテキストメニューから端末を開いたり、root 権限で編集したり、root 権限でファイルマネージャのインスタンスを開いたりすることができます。
- ファイルマネージャは FTP 転送を簡単に処理できます。下記を参照。
- カスタムアクションはファイルマネージャのパワーとユーティリティを大幅に向上させます。MX Linux には多くのカスタムアクションがプリインストールされています。しかし、他にもコピー可能なものがあり、個々のニーズに合わせて作成することができます。下記のヒントとコツ（セクション 3.5.1 参照）、および [MX/antiX Wiki](#) を参照してください。

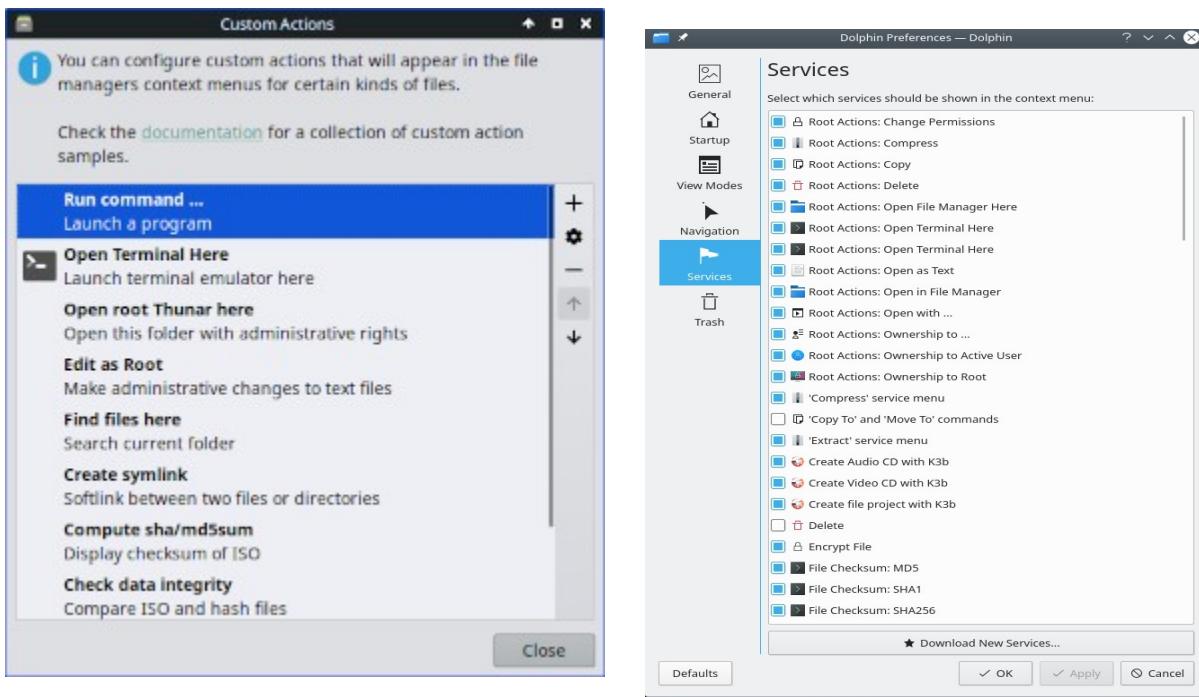


図 3-36 : 左 : Thunar で設定したカスタムアクション。右 : Dolphin のカスタムサービス。

3.5.1 ヒントとコツ

- ・ スーパーユーザー権限が必要なディレクトリで作業する場合は、右クリック > Thunar (root) をここで開く (または ファイル > Thunar (root) をここで開く) が使えます。また、Dolphin でも同様に「Root アクション」を使用します。
- ・ スーパーユーザー権限は、MX Tweak > 「その他」タブで、ユーザーのパスワード (デフォルト) または管理者パスワード (設定されている場合) のいずれかを使用して変更することができます。
- ・ ファイル > 新規タブ (または Ctrl-T) でタブを設定し、アイテムをタブにドラッグして離すことで、ある場所から別の場所に移動できます。
- ・ 画面を分割し、パネルの片方で別のディレクトリに移動することができます。その後、一方から他方へファイルを移動またはコピーしてください。
- ・ Xfce 4.18 以降では、デフォルトで複数のタブ表示を設定できます。この目的のためには、MX Tweak > 「オプション設定」タブを使うのが最も簡単です。

カスタムアクションの「ここで端末を開く」にキーボードショートカットキーを割り当てることができます。

- Thunar/Xfce

- すべての設定 > 外観 > 設定 で、編集可能なアクセラレータを有効にします。
- Thunar のメニュー「ファイル」>「端末で開く」にマウスカーソルを合わせ、その操作に使いたいキーボードの組み合わせを押します。
- そして、Thunar でブラウズするときに、キーボードの組み合わせを使って、アクティブなディレクトリで端末ウィンドウを開きます。
- これは Thunar のファイルメニューの他の項目にも、同様に適用されます。例えば、ハイライトされたファイルのシンボリックリンクを作成するのに Alt-S を割り当てる、などです。
- コンテキストメニューに表示されているアクションは、編集/削除することができます。新規アクションの追加は、編集 > カスタムアクションを設定... をクリックして行います。
- Dolphin / KDE Plasma では、[設定] > [キーボードのショートカットを設定] を選択し、端末のエントリを見つけます。
- さまざまなオプションや隠しコマンドも表示できます。下記のリンク参照。
- Java と Python の両方がアプリケーションの制作に使われることもあります。それぞれ *.jar と *.py です。これらのファイルは、他のファイルと同じようにワンクリックで開くことができます。端末を開いたり、それが何のコマンドであるのかを調べたりする必要もありません。**警告:** 潜在的なセキュリティ問題に注意してください。
- 圧縮ファイル (zip、tar、gz、xz など) は、ファイルを右クリックすることで操作できます。
- To find files: ファイルを探すには、
 - Thunar/Xfce の場合。Thunar を開き、任意のフォルダを右クリック > 「ここでファイルを探す」を選択します。ダイアログボックスがポップアップしてオプションが表示されます。バックグラウンドで動作しているのは Catfish です (スタートメニュー > アクセサリ > Catfish)。
 - Dolphin / KDE Plasma の場合。Dolphin ツールバーの編集 > 検索 を使用してください。
- リンク/シムリンク
 - Thunar/Xfce の場合。ソフトリンク (別名シンボリックリンク：別のファイルやディレクトリを指すファイル) 設定するには、ターゲット (リンクを指すファイルやフォルダ) を右クリック > シムリンクの作成を選びます。次に、新しいシンボリックリンクを必要な場所にドラッグ (または右クリックし、切り取り&貼り付け) します。

--Dolphin / KDE Plasma の場合。Dolphin ウィンドウの何もない場所で右クリックし、新規作成 > Basic link to file or directory を実行してください。

- Thunar カスタムアクションについて。これはファイルマネージャの機能を拡張する強力なツールです。MX Linux 開発中に定義済みのものを見るには、[編集] > [カスタムアクションの設定] をクリックしてください。ダイアログボックスがポップアップ表示され、定義済みのアクションが表示されるので、そこでユーザーはヒントを得ることができます。新しいカスタムアクションを作成するには、右側の「+」ボタンをクリックします。詳細は [MX/antiX wiki](#) をご覧ください。
- フォルダは、*.jpg または *.png で終わる画像をそのフォルダの中に置いて、そのフォルダ名を「folder」という名前に変更することで、画像と一緒に表示することができます。

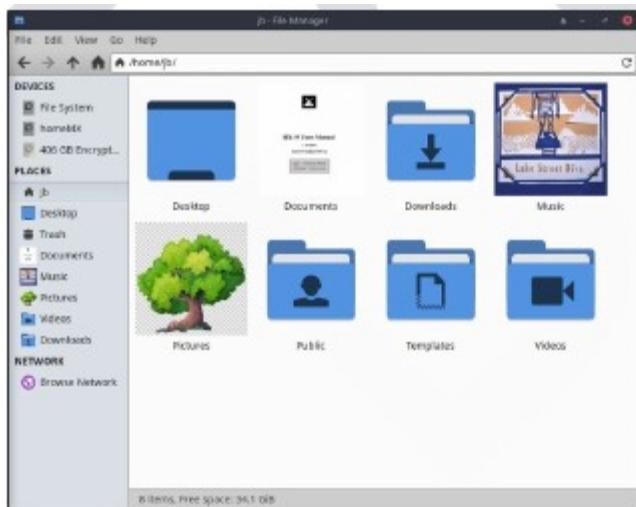


図 3-37：画像を使ってフォルダにラベルを付けます。

3.5.2 FTP

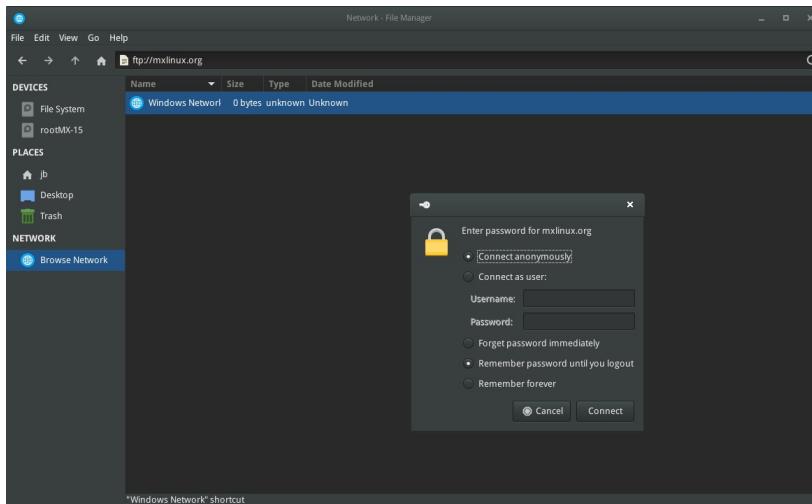


図 3-38 : Thunar を使って FTP サイトにアクセスできます。

ファイル共有プロトコル (FTP) は、ネットワークを介してあるホストから別のホストにファイルを転送するために使用されます。

Xfce FTP

- Thunar ファイルマネージャを開き、左ペインの下部にある Browse Network をクリックします。次に、ブラウザ上部のアドレスバーをクリック (または Ctrl+L を使用) します。
- アドレスのフィールドでバックスペースを押して、そこにあるもの (network:///) を削除し、**ftp://** プレフィックスを付けてサーバー名を入力します。例えば、MX の関連文書にアクセスするには (権限があれば)、次のアドレスを入力します: *ftp://mxlinux.org*
- 認証ダイアログボックスがポップアップします。ユーザー名とパスワードを入力し、それで正しければパスワードの保存を許可してください。
- これだけです。いつも使うフォルダに移動したら、そのフォルダを右クリックし、Thunar > Send to > Side Pane とすれば、非常にシンプルな方法で接続できます。

KDE FTP

- [the KDE userbase](#) を参照してください。

Filezilla のような FTP 専用のアプリケーションも使用できます。FTP の仕組みについては、[こちらのページ](#)をご覧ください。

3.5.3 ファイル共有

コンピュータ間、またはコンピュータとデバイス間でファイルを共有するには、さまざまな可能性があります。

- Sambaについて。SAMBAは、Windowsマシンに変更を加えることなく、ネットワーク上のWindowsマシンとファイルを共有するための最も完全なソリューションです。SAMBAは、多くのネットワーク上のメディアプレーヤーやネットワーク接続ストレージ(NAS)デバイスでも使用できます。SAMBAは、ドメイン認証、メッセージングサービス、NETBIOS名前解決など、Windowsネットワークと連携するための他のサービスも提供しています。詳細は以下を参照。
- NFSについて。これはファイルを共有するための標準的なUnixプロトコルです。多くの人々が、ファイル共有にはSambaよりも優れていると感じており、"Services for Unix"またはサードパーティのNFSクライアントをインストールすれば、Windows(2000&XP)マシンでも使用できます。詳細は[MX/antiX Wiki](#)を参照。

- Bluetoothについて。ファイル交換をするには、レポから **blueman** をインストールし、再起動し、デバイスとペアリングします。そして、通知領域の Bluetooth アイコンを右クリック > デバイスにファイルを送信、という流れで操作を行います。

3.5.4 共有 (Samba)

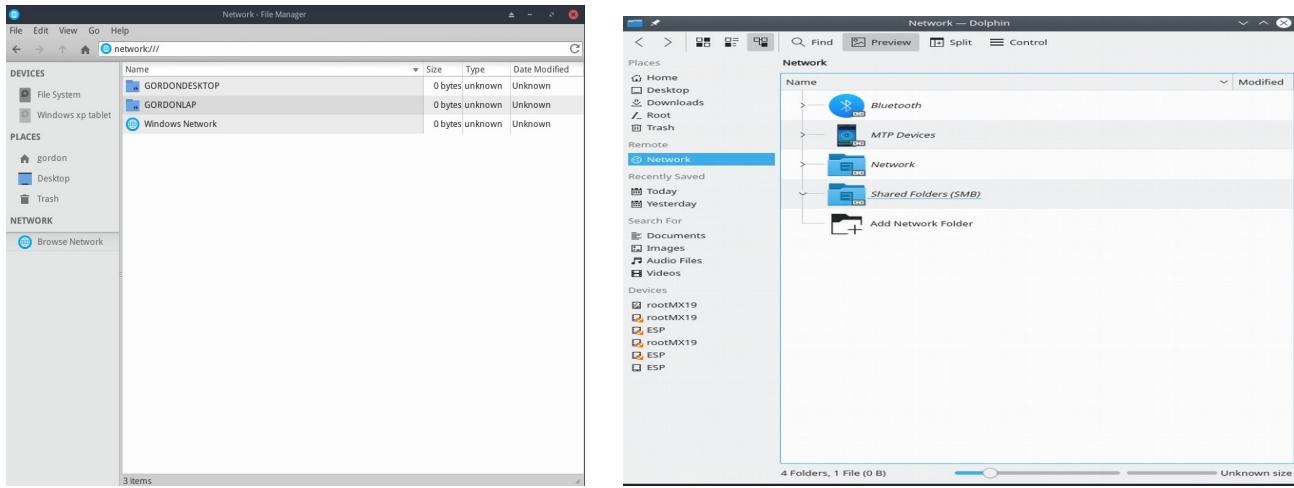


図 3-39:ネットワーク共有をブラウズしているところ。左: Thunar、右: Dolphin.

ファイルマネージャは、Windows、Mac、Linux の各コンピュータ、NAS (Network Attached Storage) デバイス上の共有フォルダ (別名 Samba 共有) に接続することができます。Samba での印刷については、セクション 3.1.2 を参照。

- 左側のペインで「ネットワークを参照」をクリックすると、様々なネットワークが表示されます。
- 利用可能なサーバーを表示するにはネットワークをクリックします。ドリルダウン（詳細を見ること）してお探しているものを見つけてください。
- 利用可能な Samba 共有のサーバーを選択します。
- 利用可能なすべてのフォルダを表示するには、Samba 共有を選択します。
- 選択した共有のショートカットがネットワーク・サイドバー・セクションに作成されます。
- 特に Windows ではブラウジングがうまくいきません。ファイルマネージャのロケーションバー (Ctrl+L) を使い、`smb://servername/sharename` でリモート共有に直接アクセスできます。これらの場所はサイドペインにブックマークできます。

3.5.5 共有を作る

MX では、Samba は他のコンピュータ (Windows、Mac、Linux) がアクセスするための共有を作成するためにも使用できる。MX Samba 設定を使ったパブリック共有の作成はかなり簡単ですが、Samba 共有の作成は環境設定の観点から見ると複雑な領域であることを覚えておいてください。

3.6 サウンド



ビデオ: [Linux で HDMI オーディオを有効にする方法](#)

MX Linux のサウンドは、カーネルレベルでは Advanced Linux Sound Architecture (ALSA)に、ユーザーレベルでは [PulseAudio](#) に依存しています。ほとんどの場合、サウンドはそのままで動作しますが、若干の調整が必要な場合があります。ふつう、スピーカーアイコンをクリックするとすべての音声がミュートされ、もう一度クリックすると元に戻るように設定されています。通知領域のスピーカーアイコンにカーソルを置き、スクロールホイールを使って音量を調整します。セクション 3.6.4、3.6.5、3.8.9 も参照してください。

3.6.1 サウンドカードのセットアップ

サウンドカードが複数ある場合は、必ず MX セレクトサウンド (セクション 3.2) を使って、調整したいサウンドカードを選択してください。サウンドカードを設定し、選択したトラックの音量を調整するには、通知領域のスピーカーアイコンを右クリック > ミキサーを開きます。ログアウトして再度ログインしても問題が解決しない場合は、下記の「トラブルシューティング」を参照してください。

3.6.2 カードの同時使用

複数のカードを同時に使いたい場合もあるでしょう。例えば、ヘッドフォンを通した音とスピーカーの音の両方で音楽を聴きたい場合などです。Linux でこれを行うのは簡単ではありませんが、PulseAudio の [FAQ](#) を確認してください。また、[この MX/antiX Wiki ページ](#)にある解決策も、自分の状況に合わせてカードのリファレンスを調整するように注意すれば、うまく働くかもしれません。

サウンドカードを切り替える必要が生じことがあります。例えば、一方が HDMI で、もう一方がアナログの場合などです。この切り替えは、Pulse Audio の音量調節 > 設定 タブで行うことができます。必ず、お使いのシステムに合ったプロファイルオプションを選択してください。この切り替えを自動的に行うには、[この GitHub サイト](#)のスクリプトを参照してください。

3.6.3 トラブルシューティング

- [サウンド（音）が出ない](#)

- 通知領域にスピーカーのアイコンがあるのに、音が出ません。
 - すべてのコントロールのレベルを上げてみてください。ログインなどのシステム音には、PulseAudio の再生タブを使います。
 - 設定ファイルを直接編集します。セクション 7.4 を参照。
- サウンドが出ない、通知領域にスピーカーのアイコンがありません。これは、サウンドカードが見つからないか、認識されていない可能性もありますが、最も一般的な問題は、複数のサウンドカードがある場合です。
 - 解決策 1: スタートメニュー > 設定 > MX サウンドカード(KDE: システム設定 > ハードウェア > オーディオ) をクリックし、画面に従って使用するカードを選択し、テストします。
 - 解決策 2: PulseAudio のボリュームコントロール (pavucontrol) を使って、正しいサウンドカードを選択します。
 - 解決策 3: BIOS に入り、HDMI をオフにします。
 - 以下の ALSA サウンドカードのマトリックスをチェックしてください。

3.6.4 サウンドサーバ

サウンドカードがユーザーからアクセス可能なハードウェアであるのに対し、サウンドサーバは主にバックグラウンドで動作するソフトウェアです。サウンドサーバは、サウンドカードの一般的な管理を可能にし、サウンドに関する高度な操作を実行する機能を提供します。個人ユーザーに最もよく使われているのは PulseAudio です。この先進的なオープンソースのサウンドサーバは、複数のオペレーティングシステムで動作し、デフォルトでインストールされています。独自のミキサーを備えており、ユーザーはサウンド信号の音量と送信先をコントロールできます。プロユースでは、[Jack audio](#) がおそらく最も有名です。

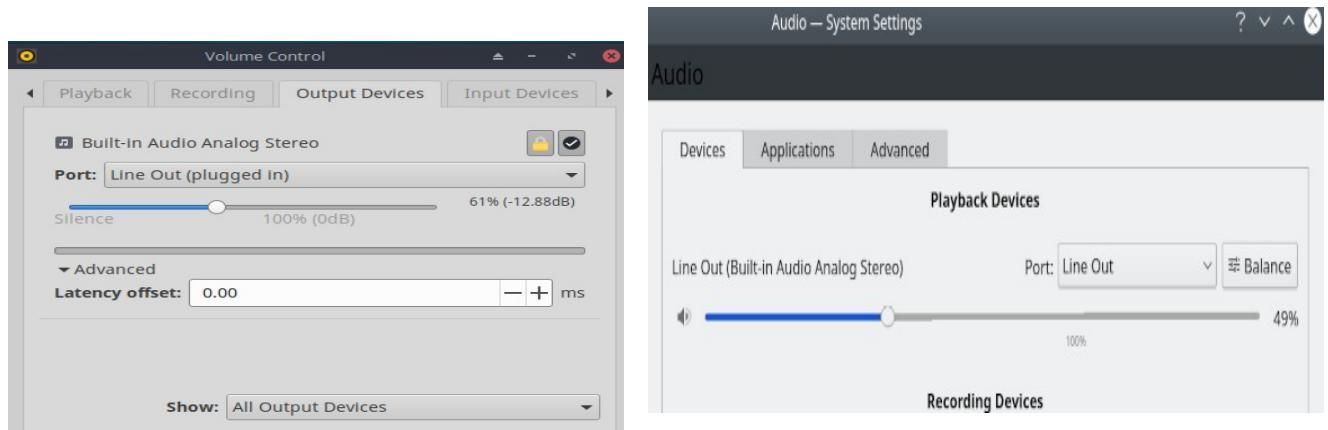


図 3-40 : PulseAudio ミキサを使用中の画面。左: Pavucontrol 右: KDE Audio VolumeKDE

3.6.5 リンク

- [MX/antiX Wiki: サウンドが動作しない](#)
- [ALSA: SoundCard Matrix](#)
- [ArchLinux Wiki: PulseAudio に関する情報](#)
- [PulseAudio 公式文書: Free desktop](#)

3.7 地域化（言語と地域の設定）

MX Linux は国際的な開発チームによってメンテナンスされており、地域化（ローカライゼーション）オプションの改善と拡張に常に取り組んでいます。私たちの公式文書がまだ翻訳されていない言語がたくさんあります。この取り組みに協力できる方は、[Transifex へ登録](#)したり、[翻訳フォーラム](#)へ投稿してください。

3.7.1 インストール

地域化の基本的な設定は、Live メディアの USB を使用する際に行われます。

- When the boot screen first comes up, make sure to use the Function Keys to set your preferences. ブート画面が最初に表示されたら、機能キーを使って設定を行うようにしてください。
 - F2 キーで、言語を選択します。
 - F3 キーで、使用するタイムゾーンを選択します。
 - 複雑な設定や代替設定がある場合は、ブートチートコードを使用することができます。以下はロシア語用の Tartar キーボードを設定する例です。
`lang=ru kbvar=tt`
ブートパラメータ(=チートコード)の完全なリストは [MX/antiX Wiki](#) にあります。
- ブート画面でロケール値を設定した場合、Screen 7 ではインストール中にロケール値が表示されるはずです。そうでない場合、または変更したい場合は、必要な言語とタイムゾーンを選択してください。

ブート画面が表示された後でも、2 つの方法があります。

- インストーラの最初の画面では、使用するキーボードを選択できます。
- ログイン画面の右上の角にはプルダウンメニューがあって、キーボードとロケールの両方を選択できます。

3.7.2 インストール後

MX ツールには、キーボードとロケールを変更するための 2 つのツールがあります。上記のセクション 3.2.15 と 3.2.16 を参照してください。

Xfce4 や KDE/Plasma にも、独自の方法があります。

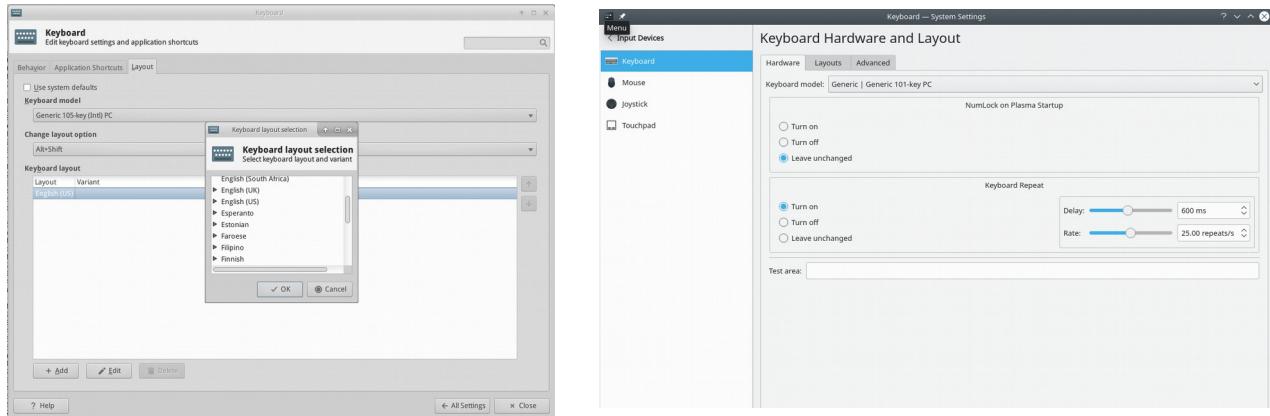


図 3-41：別のキーボードレイアウトを追加する場面。左 : Xfce 右 : KDE

以下は、インストール後に MX Linux を地域化するための設定手順です。

キーボードを変更する方法

Xfce

- スタートメニュー > 設定 > キーボード より「レイアウト」タブをクリックします。
- 「システムのデフォルトを使用する」のチェックを外し、下部の「+ 追加」ボタンをクリックして、使用したいキーボードを選択します。
- 終了し、通知領域にあるキーボードスイッチャ（旗のアイコン）をクリックして、アクティブなキーボードを選択します。

KDE/Plasma

- スタートメニュー > 設定 > システム設定 > ハードウェア > キーボード の順にクリックし、そこで「レイアウト」タブをクリックします。
- ダイアログの真ん中にある「レイアウトの設定」をチェックし、続いて下部の「+ 追加」ボタンをクリックしたら、使用したいキーボードを選択します。

- 終了し、その次に、通知領域のキーボードスイッチャ（旗のアイコン）をクリックして、アクティブなキーボードを選択します。
- 主なアプリケーションの言語パック入手する方法。スタートメニュー > システム > MX パッケージインストーラの順にクリックし、root パスワードを入力し、さらに「言語」をクリックして、使用するアプリケーションの言語パックを検索してインストールします。
 - 中国語簡体字 (Pinyin) の設定はもう少し複雑です。[こちら](#)を参照。
- 時刻の設定を変更する方法。Xfce では、スタートメニュー > システム > MX 日付と時刻 (KDE では、パネルで時間を右クリック > 日付と時刻を調整) をクリックし、お好みの設定を選択します。デジタル時計の日時形式を使用したい場合は、右クリック> プロパティで 12h/24h やその他のローカル設定を選択します。
- スペルチェックがあなたの言語を使うようにする方法。あなたの言語向けに用意された aspell または myspell のパッケージをインストールします (例: myspell-es)。
- 現地の気象情報を知る方法。
 - **Xfce の場合。** パネルを右クリック > パネル > 新規項目の追加 > Weather Update。右クリック > プロパティで、表示したいロケールを設定します (IP アドレスで推測されます)。
 - **KDE の場合。** ウィジェットが表示される場所に応じて、デスクトップまたはパネルを右クリックし、次にウィジェットを追加します。Weather を検索し、ウィジェットを追加します。
- Firefox、Thunderbird、LibreOffice を地域化するには、MX パッケージインストーラを使用して、「言語」項目から使いたい言語の言語パッケージをインストールしてください。
- 「言語 (Language)」を選択し、目的の言語に適したパッケージをインストールしてください。
- システムで利用可能なローカライズ情報 (デフォルトの言語など) を変更する必要がある場合、または変更したい場合があるかもしれません。そうするためには、端末を開いて root になって、次のように入力してください: `dpkg-reconfigure locales`
 - 利用可能なすべてのロケールのリストが表示されます。このリストは上下の矢印キーを使ってスクロールすることができます。
 - スペースキーを使ってロケールの前にあるアスタリスクを表示させたり（消したり）して、必要／不必要なものを有効（または無効）にできます。

- 完了したら、OK をクリックして次の画面に進みます。
- 矢印キーを使用して、使用したいデフォルト言語を選択します。例えば、米国のユーザーの場合、通常は **en_US.UTF-8** になります。
- OK をクリックして保存し、終了します。

もっと見る: [Ubuntu 公式文書](#)

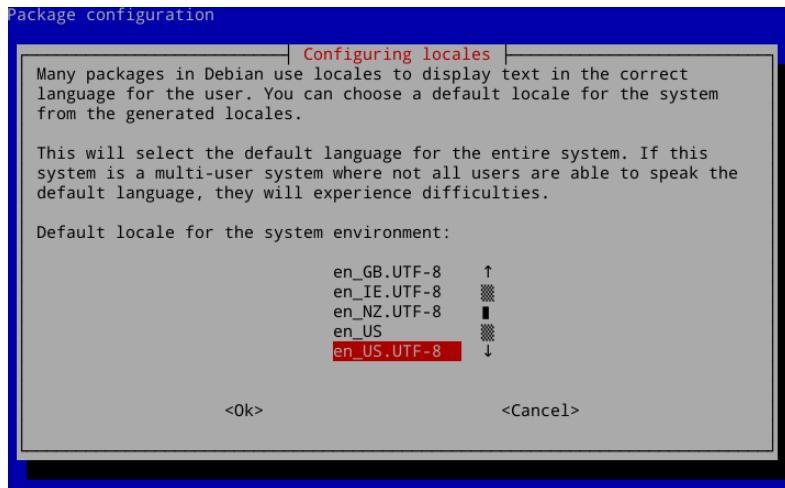


図 3-42：インストール済みシステムのデフォルト言語を再設定しているところ。

3.7.3 その他の注意事項

- 端末で以下のコードを入力することで、特定のアプリケーションの言語を一時的に変更することができます（この例ではスペイン語に変更します）。

```
LC_ALL=es_ES.UTF8 <アプリの起動コマンド>
```

この方法は、すでにローカライズ済みのほとんどのアプリで機能します。

- インストール時に間違った言語を選択した場合は、インストールしたデスクトップ上で MX Locales を使用してすぐ修正することができます。端末を開き、次のコマンドを入力することもできます：

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

もちろん、あなたの使用したい言語に変更する必要があるかもしれません。

- 個々のアプリケーションに、あなたが使う言語の翻訳がない場合があります。しかしそれが MX アプリケーションでない限り、私たちはそれについて何らの対応もできないので、その開発者にメッセージを送ってください。
- スタートメニューを作成するために使用されるデスクトップファイルの中には、アプリケーション自体にその言語での翻訳があるにもかかわらず、あなたの言語での説明が欠けている

ものがあるかもしれません。そういう場合には、正しい翻訳を翻訳向けサブフォーラムに投稿してお知らせください。

3.8 カスタマイズ

Xfce や KDE/Plasma のような最新の Linux デスクトップは、ユーザーの環境設定で基本的な機能や見た目をとても簡単に変更できます。

- 最も重要なこととして覚えておくことがあります。それは、右クリックがあなたの味方になるということです！
- 「すべての設定」(Xfce の場合)、「設定」(KDE/Plasma の場合)、「システム設定」(パネルアイコン)を使って、素晴らしいコントロールが可能です。
- ユーザーの変更は、ディレクトリ内の設定ファイル `~/.config/` に保存されます。これらの設定ファイルは端末で照会できます。[MX/antiX Wiki](#) を参照してください。
- システム全体の設定ファイルは、ほとんど `/etc/skel/` または `/etc/xdg/` にあります。

もっと見る: [Xfce Tips and tricks](#) (PDF)

3.8.1 デフォルトのテーマ

デフォルトのテーマ設定は、いくつものカスタマイズされた要素によってコントロールされています。

Xfce

- ログイン画面は、すべての設定 > LightDM GTK+ Greeter の設定 で変更できます。
- デスクトップ:
 - 壁紙の設定。すべての設定 > デスクトップ、またはデスクトップを右クリック > デスクトップ設定 で行えます。他の場所から選択する場合は、「その他」の項目を使用した後、目的のフォルダに移動し、「開く」をクリックする必要があることに注意してください。
 - すべての設定 > 外観 にて、GTK テーマとアイコンを設定します。MX Tweak > テーマ にはバンドルされている設定があります。
 - すべての設定 > ウィンドウマネージャ。この項目では、ウィンドウの境界線のテーマを設定します。

KDE/Plasma

- ログイン画面。システム設定 > スタートアップとシャットダウンの項目で変更し、ログイン画面、SDDM 設定を選択します。
 - Breeze
- デスクトップ:
 - 壁紙。デスクトップ上で右クリックし、「デスクトップと壁紙の設定」を選択します。
 - 外観。メインメニュー > 設定 > システム設定 > 外観 の順にクリックします。
 1. ローバルテーマ - これはバンドルされたテーマセットの組み合わせです。
 2. Plasma スタイル - Plasma デスクトップオブジェクトのテーマを設定します。
 1. アプリケーションのスタイル - アプリケーション要素を設定します。
 2. ウィンドウ装飾 - 最小化、最大化、閉じるボタンのスタイルです。
 3. 色、フォント、アイコン、カーソルも設定できます。
 - アプリケーションメニューの設定
 1. メニューアイコンを右クリックすると、設定オプションが表示されます。デフォルトのパネルは標準のアプリケーションパネルにあります。

3.8.3 パネル

3.8.3.1 Xfce / パネル

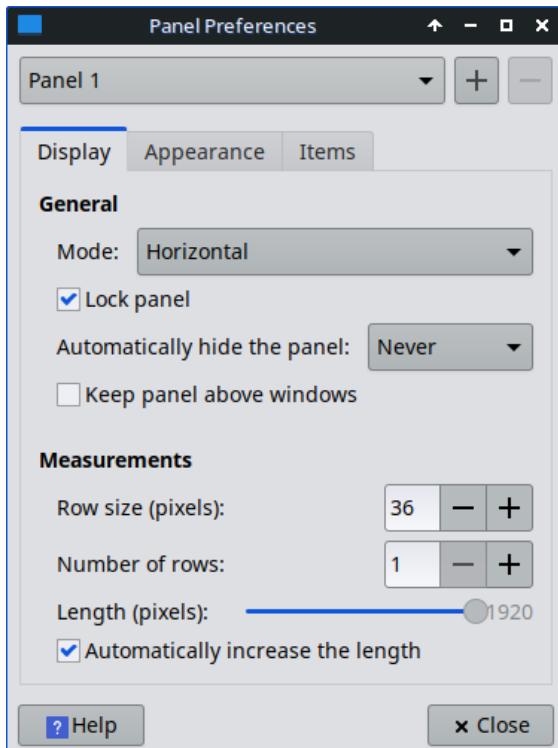


図 3-43 :パネルをカスタマイズするための環境設定画面。

MX Linux には、以前の MX リリースで使用されていた Xfce ウィンドウボタンに代わって、 [Docklike Taskbar](#) (xfce4-docklike- plugin) がデフォルトで同梱されています。この、軽量かつモダンでミニマルな Xfce 用タスクバーは、Xfce ウィンドウボタンと同じ機能を提供し、より高度な「ドック」機能も提供します。

Docklike Taskbar (ドック風タスクバー) のプロパティを表示するには Ctrl + アイコンを右クリックします。または、 MX Tweak > パネルタブで、Docklike の下にある「オプション」ボタンをクリックします。

ウィンドウボタンは、何もない場所を右クリック > パネル > 新しいアイテムの追加 で復元できます。

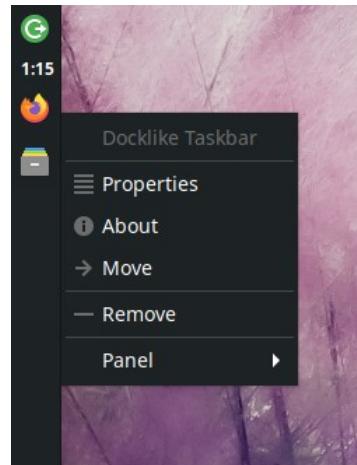


図 3-44 : アイコンとコンテキストメニューを備えたドック風タスクバー。

パネルをカスタマイズするコツ:

- パネルを移動するには、パネルを右クリック > パネル > パネルの設定 でロックを解除します。
- MX Tweak を使うと、パネルの位置を水平や垂直、あるいは縦か横かへと変更できます。
- パネル設定内で表示モードを変更するには、プルダウンメニューから、水平、垂直、あるいはデスクバーを選択します。

- パネルを自動的に隠すには、プルダウンメニューの中から選択します。Never、Always、Intelligently (ウィンドウが重なるとパネルを隠す) のどれかを選択してください。
- パネル内の空きスペースを右クリック > パネル > 新しいアイテム追加 で新しいパネルアイテムをインストールします。3つの選択肢があります:
 - ポップアップ表示されるメインリストにて、項目の中の1つを選択します。
 - 必要なものがない場合は、ランチャを選択します。ランチャが表示されたら、右クリック > プロパティ をクリックし、プラス記号をクリックして表示されるリストから項目を選択します。
 - どちらのリストにもない項目を追加したい場合は、プラス記号の下にある空の項目アイコンを選択し、ポップアップ表示されるダイアログボックスに入力してください。
- 新しいアイコンは垂直パネルの下部に表示されます。アイコンを移動するには、右クリック > 「移動」を選びます。
- 外観や向きなどを変更するには、パネルを右クリック > パネル > パネル設定を開きます。
- 時計プラグインの「日付と時刻」を右クリックすれば、レイアウト、日付、時刻の表示形式を変更できます。カスタムの時間表示形式を使用するには、"strftime codes" を使用する必要があります ([このページ](#)を参照するか、端末を開いて `man strftime` と入力してください)。
- 通知領域に二列のアイコンを作成するには、通知領域を右クリック > プロパティを選択し、アイコンの最大サイズが変更されるまで小さくします。
- パネルの追加や削除は、「パネルの設定」で、トップパネルのプルダウンメニューの右にあるプラスかマイナスのボタンをクリックして行います。
- MX Tweak (セクション 3.2) を使用すると、ワンクリックで水平パネルをインストールできます。

もっと見る: [Xfce4 docs: Panel.](#)

3.8.3.2 KDE/Plasma パネル

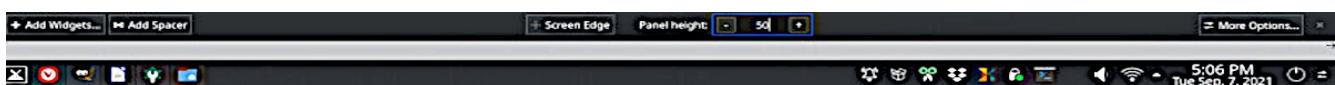


図 3-45 :パネルをカスタマイズするための環境設定画面。

パネルをカスタマイズするコツ

- パネルを移動するには、パネルを右クリックし、パネルを編集します。「画面の端」にカーソルを合わせ、好きな場所に移動します。
- MX Tweak を使ってパネルの位置を垂直(左側)、上、下へと変更できます。または、前述の方法で画面の端にドラッグできます。
- パネル内の表示モードを変更するには、「パネルの編集」ダイアログが開いたら、「その他のオプション」の「パネルの配置」>「左、中央、右」を選択します。
- パネルを自動的に隠すには、「パネルの編集」ダイアログを開いて、「その他の設定」をクリックし、「自動的に隠す」を選択します。
- 新しいパネルアイテムをインストールするには、パネル > ウィジェットの追加 をクリックします。ダイアログより追加したいウィジェットを選択できます。
- 通知領域に二列のアイコンを作成するには、パネルの設定ダイアログを使用して、「高さ」を選択しパネルの高さを変更することによって行います。次に、MX-Tweak > Plasma タブをクリックし、システムトレイのアイコンの大きさを任意に大きくしたり小さくしたりして、二列効果を作り出します。また、トレイの上向き矢印を右クリックし、システムトレイの設定で、パネルの高さに合わせて拡大縮小を有効にすることによって、システムトレイアイコンをパネルの高さに合わせて自動的に拡大縮小することができます。
- 開いているアプリケーションをすべて表示するには、「MX Tweak」の「Plasma」タブをクリックし、"Show windows from all workspaces in panel" を有効にします。
-

3.8.4 デスクトップ



ビデオ: [デスクトップのカスタマイズ](#)



ビデオ: [MX Linux インストール後にすること](#)

デフォルトのデスクトップ(別名、「壁紙」「背景」)は様々な方法で変更できます。

- 任意の画像を右クリック > 壁紙として設定します。
- すべてのユーザーが壁紙を利用できるようにしたい場合は、rootになって壁紙を /usr/share/backgrounds フォルダに入れます。

- デフォルトの壁紙を復元したい場合は、/usr/share/backgrounds/ の中に保存されています。また、KDE でも操作を簡単行えるようにするため、/usr/share/wallpapers に MX の壁紙一式のシンボリックリンクがあります。

他にも多くのカスタムオプションが用意されています。

- テーマを変更する方法
 - Xfce - 外観の変更。デフォルトのテーマは MX mx-comfort (light and dark) で、ボーダーが大きく、Whisker メニューの外観を指定します。特にダークバージョンでは、うまく表示されるアイコンテーマを選ぶようにしてください。
 - KDE/Plasma – グローバルなテーマのデフォルトは、MX テーマです。Plasma Style、Application Style、カラー、フォント、アイコン、カーソルで個別のテーマ要素を設定することもできます。
- 薄いボーダーをつかみやすくするのが必要な場合
 - Xfce – "thick border" の中の **Window Manager** テーマを使うか、[MX/antiX Wiki](#) を参照してください。
 - KDE/Plasma – **Application Style > Window Decorations** で、ドロップダウンメニューから希望の "Border Size "を設定します。
- Xfce - デスクトップのアイコンタブで、ゴミ箱やホームなどの標準的なアイコンをデスクトップに追加するには、「デスクトップ」の項目の「アイコン」タブで行ってください。
- ウィンドウの切り替え、タイリング、拡大縮小などの挙動はカスタマイズ可能です。
 - Xfce - ウィンドウマネージャの **Tweak** について。
 - Window switching via Alt+Tab can be customized to use a compact list instead of traditional icons Alt+Tab によるウィンドウ切り替えは、従来のアイコンの代わりに、コンパクトなリストを使用するようにカスタマイズできます。
 - Alt+Tab によるウィンドウ切り替えは、アイコンやリストの代わりにサムネイルを表示するように設定することもできます。しかし、[コンポジット](#) 上をオンにする必要があるので、古いコンピュータではサポートが難しい場合があります。有効にするには、まず "Cycling" タブでリストにある Cycle の選択を解除し、次に「コンポジタ」タブをクリックし、サイクリング時に 'Show windows preview in place of icons' にチェックを入れます。

- ウィンドウのタイリングは、ウィンドウを隅にドラッグしてそこで離すことでできます。
- コンポジットがオンになっている場合、Alt + マウスホイールの組み合わせでウィンドウの拡大縮小が可能です。
- KDE/Plasma – システム設定
 - ウィンドウのタイリングは、ウィンドウを隅にドラッグし、そこで離すことで行うことができます。
 - ワークスペース > ウィンドウの動作 ダイアログで、さまざまなキーストロークやマウスコントロールを任意に設定できます。
 - テーマを含む Alt-tab の設定は、Task Switcher ダイアログで行うことができます。
- Wallpaper 壁紙
 - Xfce – 壁紙を選択するには、デスクトップ設定を使います。ワークスペースごとに異なる壁紙を選択するには、「背景」にて「すべてのワークスペースに適用」オプションのチェックを外します。その後、壁紙を選択し、ダイアログボックスを次のワークスペースにドラッグして別の壁紙を選択する、という作業を各ワークスペースのプロセスで繰り返します。
 - KDE/plasma – デスクトップ上で右クリックし、「デスクトップと壁紙の設定」を選択します。

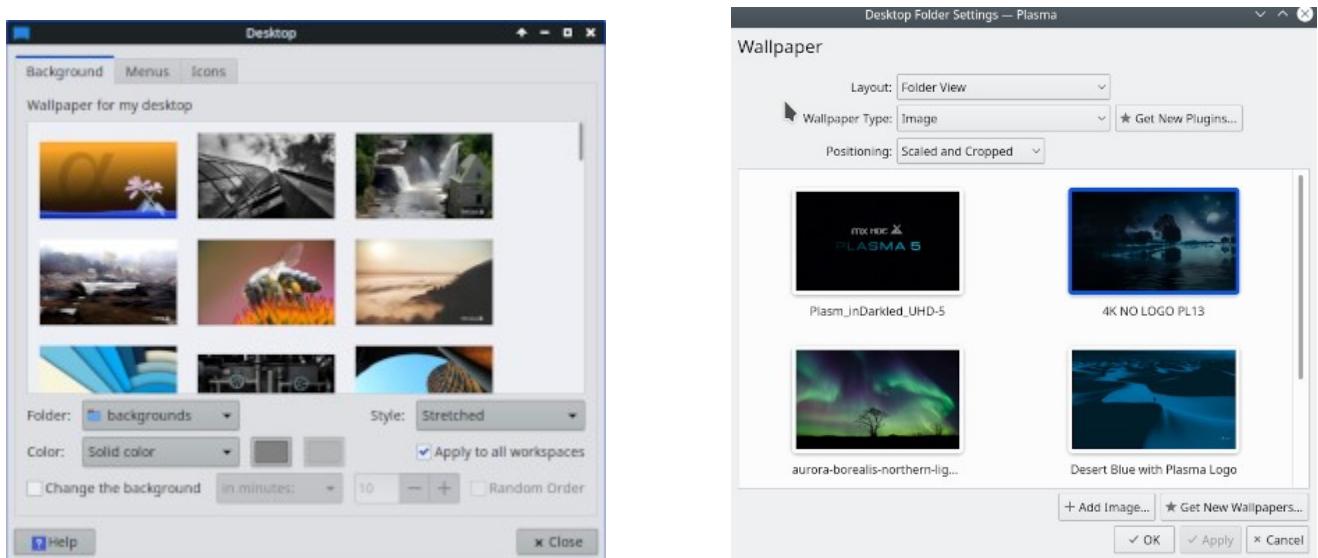


図 3-46：ボックスのチェックを外すと、ワークスペースごとに異なる背景を表示できます。
左: Xfce、右: KDE : KDE

Conky

Conky を使えば、ほとんどの種類の情報をデスクトップに表示することができます。

- Conky マネージャと MX Conky の両方がデフォルトでインストールされています。
- MX Conky をクリックすると、もし利用可能なアップデートがあればダイアログボックスがポップアップ表示されます。
- スタートメニュー > アクセサリ をクリックして、Conky マネージャを見つけます。MX Conky は MX ツールの一部です。
- 箱から出してすぐに使えるように、Conky 一式がデフォルトで入っています。Conky マネージャのメニューバーの右端にある歯車のアイコンを使って、他のセットをインポートすることができます。
- それぞれの Conky をハイライトし、必要に応じてプレビューを押して、どのように見えるかを確認してください。
- 使用する Conky をチェックボックスで選択します。あとは自動的にインストールされます。
- Conky の設定ファイルは `~/.conky/` フォルダに個別のテーマファイルとして保存されます。リストで Conky をハイライトし、編集アイコン（ペンシル）をクリックすることで編集できます。

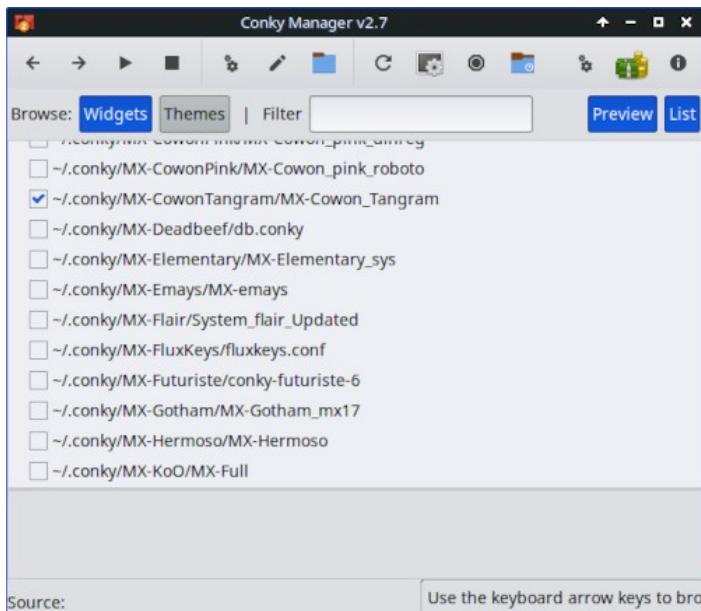


図 3-47 : コンキーマネージャーのメイン画面で利用する Conky を表示。

ヘルプ: [MX/antiX Technical Wiki](#)

もっと見る: [Conky ホームページ](#)

プルダウン端末



ビデオ: [プルダウン端末のカスタマイズ](#)

MX Linux には、F4 で起動するとても便利なドロップダウン端末が同梱されています。無効にしたい場合は、Xfce では、スタートメニュー > すべての設定 > キーボード でアプリケーションのショートカットタブを選択してください。KDE/plasma では、システム設定 > Startup and Shutdown > Startup and Shutdown delete Yakuake を選択します。

ドロップダウン端末は非常に細かな設定ができます。

Xfce – 端末ウィンドウを右クリックし、設定を選択します。

KDE/plasma – 端末ウィンドウで右クリックし、新規プロファイルの作成を選択します。

3.8.5 タッチパッド

Xfce の場合。ラップトップのタッチパッドに関する全般的なオプションは、設定 > マウスとタッチパッド をクリックすると表示されます。タッチパッドの干渉に敏感なシステムでは、いくつかのオプションがあります：

- MX-Tweak の「その他」タブでタッチパッドドライバを変更します。
- **touchpad-indicator** をインストールし、動作の微調整を行ないます。通知領域のアイコンを右クリックして、自動起動などの重要なオプションを設定します。

KDE/Plasma の場合。 - タッチパッドのオプションは、システム設定 > ハードウェア > 入力デバイスにあります。パネルに追加できるタッチパッドウィジェットもあります（パネルを右クリック > ウィジェットを追加）。

細かな変更を行うには、*/etc/X11/xorg.conf.d* (MX-19 では単に「synaptics.conf」というファイル名です) 以下にある 20-synaptics.conf ファイルを手動で編集します。

3.8.6 スタートメニューのカスタマイズ

3.8.6.1 Xfce (“Whisker”) メニュー



ビデオ: [Whisker メニューのカスタマイズ](#)



ビデオ: [Whisker メニューの楽しみ方](#)

MX Linux Xfce は、デフォルトで Whisker メニューを使用していますが、パネルを右クリック > パネル > 新規アイテムの追加 > アプリケーションメニュー でクラシックメニューを簡単にインストールできます。Whisker メニューは非常に柔軟です。

- メニューアイコンを右クリック > プロパティ で設定を行います。例えば以下のよう設定できます。
 - カテゴリ欄をパネルの隣に移動させます。
 - 検索ボックスの位置を上から下へ変更します。
 - どのアクションボタンを表示するかを決めます。
- お気に入りの追加は簡単です。任意のメニュー項目を右クリック > お気に入りに追加を選択します。
- お気に入りをドラッグ&ドロップするだけで、好きなように並べることができます。任意の項目を右クリックすれば、並べ替えや削除ができます。

Xfce では、メニュー > アクセサリ > メニューエディタ (menulibre) でメニューの内容を編集できます。KDE では、メニューアイコンを右クリックし、アプリケーションの編集を選択することでメニューエディタにアクセスできます。

もっと見る: [Whisker メニューの特徴](#)

メニューを編集する

メニューの中の個々のエントリー（項目）は、いくつかの方法で編集することができます（メニューエントリーの「デスクトップファイル」は `/usr/share/applications/` にあり、root として直接編集することもできます）。

- **MenuLibre**
- Whisker メニュー、またはアプリケーション検索のエントリーを右クリックすると、ユーザーごとに編集することができます。コンテキストメニューには「編集」と「隠す（表示しない）」が含まれています（後者は非常に便利です）。「編集」を選択すると、名前、コメント、コマンド、アイコンを変更できる画面が表示されます。

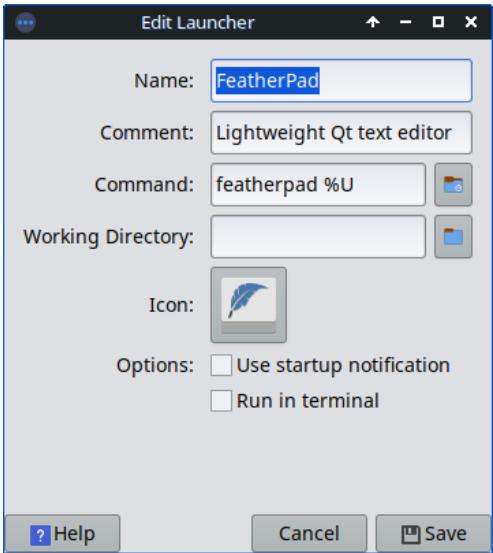


図 3-48: メニューの項目を編集する画面。

3.8.6.2 KDE/Plasma (“kicker”)

MX Linux KDE/Plasma はデフォルトでアプリケーション・ランチャー・メニューを使用しますが、メニューアイコンを右クリックして "Show Alternatives alternates" を選択すると、代替メニューを簡単にインストールできます。「お気に入り」のアプリケーションはメニューの左側にアイコンとして表示されます。

- メニューアイコンを右クリックし、アプリケーションメニューを設定します。以下はその例です。
 - アプリケーションを名前のみ、または名前と説明の組み合わせで表示します。
 - 検索結果の場所を変更します。
 - 最近使ったもの、よく使うものを表示します。
 - メニューのサブレベルをフラットにします。
- 「お気に入り」の追加は簡単です。メニュー項目を右クリック > お気に入りに表示 にて追加を行います。
- お気に入りをドラッグ&ドロップするだけで、好きなように並べることができます。右クリックで並べ替えができます。お気に入りから削除するには、アイコンを右クリックして「お気に入りに表示」を選択し、該当するデスクトップまたはアクティビティ (the appropriate Desktop or Activity) の選択を解除します。

KDE メニューの編集

メニューエントリは、メニューのエントリを右クリックして編集することができ、ユーザーごとにランチャを編集することができます。メニューエントリの「デスクトップ」ファイルは `/usr/share/applications/` にあり、root として直接編集することもできます。

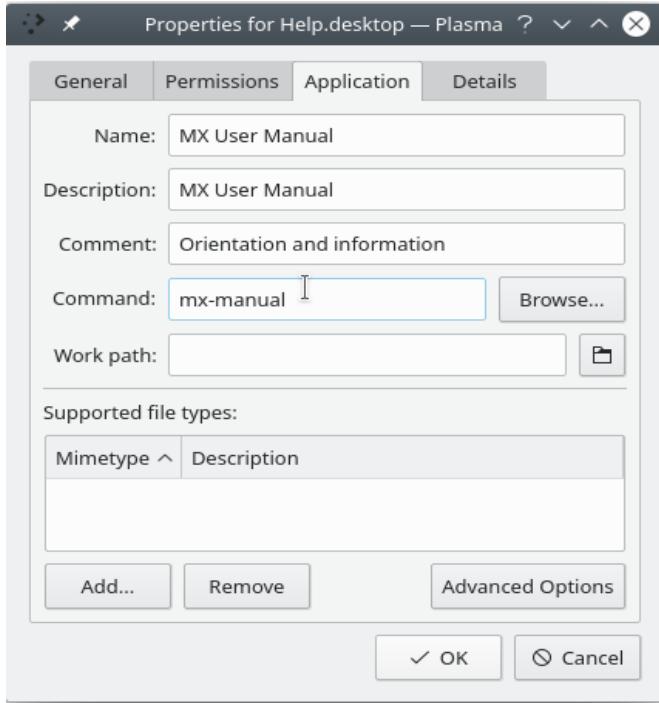


図 3-49: メニューエントリの編集画面 (Plasma)。

3.8.7 ログイングリータ

ユーザーはログイングリータをカスタマイズするための多くのツールを持っています。Xfce ISO は Lightdm Greeter を使い、KDE/Plasma ISO は SDDM を使います。

Lightdm

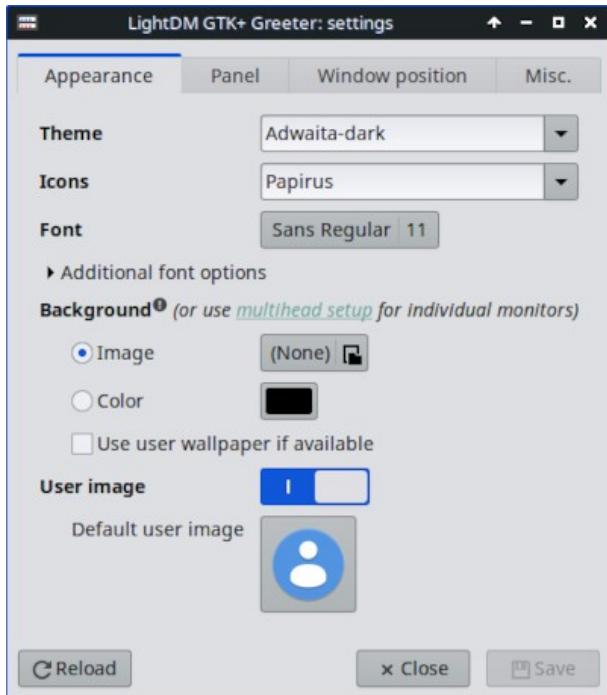


図 3-50: *Lightdm Greeter* アプリケーションの設定画面

- スタートメニュー > 設定 > すべての設定 > **LightDM GTK+ Greeter 設定** をクリックして、位置、背景、フォントなどを調整します。
- 自動ログインは、MX ユーザーマネージャのオプションタブから有効（または無効）にすることができます。
- デフォルトのログインボックスのいくつかのプロパティは、選択したテーマのコードに設定されています。テーマを変更することで、選択の幅が広がります。
- 以下のように、ログイングリータに画像を表示させることができます。
 - スタートメニュー > 設定 > **自己紹介 (顔写真)**
 - 追加したい詳細を記入してください。
 - アイコンをクリックし、使用したい画像に移動します。
 - 閉じます。
 - **マニュアル**
 - 画像を作成または選択し、**nomacs** または他のフォトエディタを使って約 96x96 ピクセルにリサイズします。
 - その画像をホームフォルダの中に **.face** として保存します（必ずドットを入れ、jpg や png などの拡張子は付けないでください）。

- すべての設定 > LightDM GTK+ Greeter 設定 の「外観」タブをクリックします。
- どこの方法を選んでも、ログアウトするとログインボックスの横に画像が表示されます。ログインし直すと、Whisker メニューにも表示されます。

SDDM

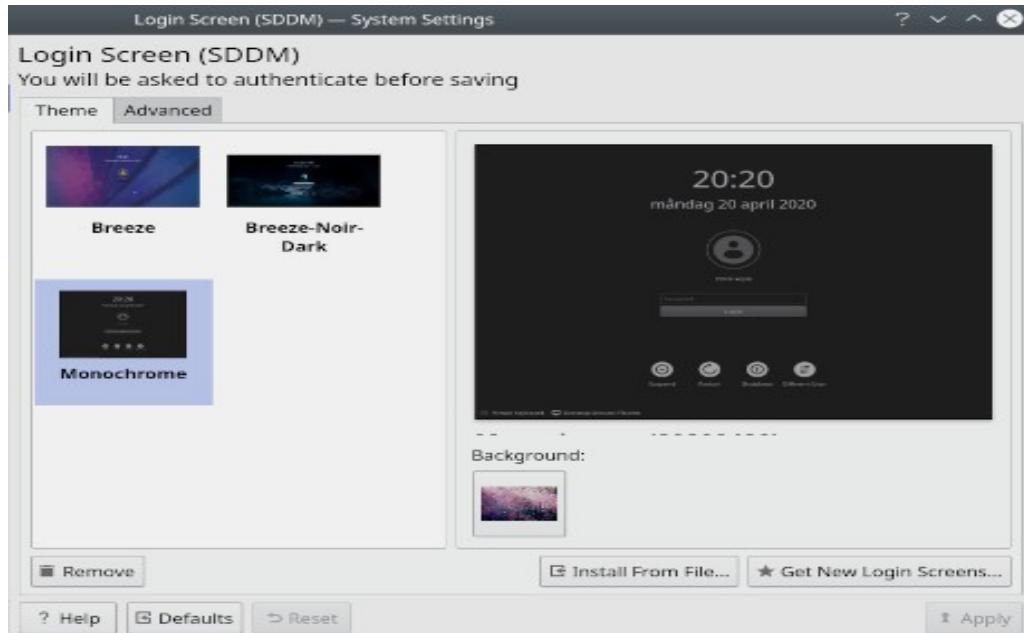


図 3-51: SDDM ディスプレイマネージャの設定画面

- SDDM の設定は、すべて Plasma デスクトップのシステム設定の中にあります。システム設定のショートカットランチャは MX のデフォルトパネルにありますが、アプリケーションメニューから探すこともできます。設定を行うには、「スタートアップとシャットダウン」>> ログイン画面 (SDDM) を開きます。
- SDDM の設定ページでは以下のことができます。
 - 複数のテーマをインストールしている場合は、異なるテーマを選択できます。
 - 選択したテーマでカスタマイズしたい背景を選択できます;
 - インストールされているテーマを削除して、KDE のオンラインストアから直接、または本人のストレージドライブ/メディア上のファイルから新しいテーマを取得/インストールできます。 (下記参照)
- root パスワードが必要です。デスクトップマネージャはシステムプログラムであるため、その変更や設定は root パーティション内のファイルに影響します。そのため、root パスワードの入力が求められます。

- 背景の選択について。選択した SDDM テーマの背景を変更できます。テーマによっては、プリインストールされているデフォルトの背景画像があり、テーマを変更しないとそれが表示されます。これを変更するにも root パスワードが必要です。
- 新しい SDDM テーマは [KDE ストア](#)で入手できます。また、SDDM のシステム設定ページから直接テーマを閲覧することもできます。
- システム設定 > スタートアップとシャットダウン > ログイン画面 (SDDM) で、ウィンドウ下部にある 「Get New Login Screens」 を選択できます。
- テーマをインストールするには
 - ダウンロードした zip ファイルを使ってインストールする場合は、SDDM のシステム設定ページにある「ファイルからインストール」ボタンをクリックし、ファイルセレクタに表示されるその zip ファイルを選択します。
 - システム設定にビルトインされている SDDM テーマをブラウザしている場合は、選択したテーマの「インストール」ボタンをクリックします。

注意: KDE Store のテーマには互換性がないものがあります。MX 23 は Plasma バージョン 5.27.5 を使用しており、これは Debian Bookworm で利用可能な安定版です。そのため、Plasma の最新機能を利用するためには、最新の SDDM テーマの中には、Plasma 5.27 の SSDM で動作しないものがあるかもしれません。ありがたいことに、SDDM にはフォールバックログイン画面が用意されており、適用したテーマが動作しない場合でも、デスクトップにログインして、そこから別の SDDM テーマに変更することができます。いくつかテストしてみてください。非常に新しいテーマの中には動作するものもあれば、動作しないものもあります。

3.8.8 ブートローダ

インストールした MX Linux のブートローダ (GRUB) は、スタートメニュー > MX ツール > MX ブートオプション (セクション 3.2 を参照) の順にクリックし、一般的なオプションを利用して変更できます。その他の機能については、**Grub Customizer** をインストールしてください。[このツールの使用には注意が必要ですが](#)、ブートエントリーリストの構成、パーティション名、メニューエントリーの色など、Grub に関する設定を行うことができます。詳細は[こちら](#)です。

3.8.9 システム音とイベント音

Xfce

コンピュータのビープ音は、`/etc/modprobe.d/pc-speaker.conf` ファイルの「blacklist」行によってデフォルトで消音されています。これらの行を元に戻したい場合は、root 権限でコメントアウト（先頭に # を付加）してください。

イベントサウンドは、スタートメニュー > 設定 > 外観 > その他 タブの「イベントサウンドを有効にする」をクリックし、必要に応じて「入力フィードバックサウンドを有効にする」をチェックすることで、システム全体でオンにすることができます。イベントサウンドは MX システムサウン

ド (セクション3.2) で管理できます。ウィンドウを閉じたときやログアウトしたときなどに小さな音が聞こえなくなった場合は、以下の手順を試してください。

- ログアウトし、再度ログインする。
- スタートメニュー > マルチメディア > PulseAudio ボリュームコントロールの「再生」タブをクリックし、必要に応じてレベルを調整します(100%から始めます)。
- スタートメニューをクリックし、"!alsamixer"と入力します (感嘆符を忘れないでください)。端末ウィンドウが立ち上がり、1つのオーディオコントロール (Pulseaudio Master) が表示されます。
 - F6 を使用してオーディオカードを選択し、表示されるチャンネルの音量が大きくなるように調整します。
 - "Surround" "PCM" "Speakers" "Master_Surround" "Master_Mono" "Master"などのチャンネルを探します。使用可能なチャンネルは、お使いのハードウェアによって異なります。

デフォルトで3つのサウンドファイルが提供されています。Borealis、Freedesktop、Fresh and Clean の3つです。これらはすべて /usr/share/sounds にあります。その他はリポやウェブ検索で見つけてください。

KDE

システムサウンドを設定するには、**システム設定 > 通知 > アプリケーション設定 > Plasma Workspace > イベントの設定** をクリックします。

3.8.10 既定のアプリケーション

全般

全般的な操作に使用するデフォルトのアプリケーションは、**アプリケーションメニュー > 設定 > 既定のアプリケーション (Xfce)** または **システム設定 > アプリケーション > 既定のアプリケーション (KDE/Plasma)** をクリックして設定します。そこでは4つの環境設定を行うことができます (Xfce では、インターネットとユーティリティ用に別々のタブがあります)。

- ウェブブラウザ
- メールリーダー
- ファイルマネージャ
- 端末エミュレータ
- マップ (KDE)
- Dialer (KDE)

特定のアプリケーション

アプリケーションのインストール時に、特定のファイルタイプに対するデフォルトが設定されることがあります。しかし、あるファイル・タイプに対して複数のオプションが存在することがよくあり、ユーザーはどのアプリケーションでそのファイルを起動するかを決定したいことがあります。例えば音楽プレーヤが *.mp3 ファイルを開くような場合です。

Xfce での既定のアプリケーションには、3 つ目のタブ「その他」があり、便利な検索テーブルを使ってこれらの MIME タイプを設定し、既定のアプリケーションスペースをダブルクリックして目的のアプリケーションを設定することができます。

一般的な方法

- あなたが興味あるファイルタイプのどれかを右クリックしてください。
- 以下のいずれかを選択します。
 - <リストされたアプリケーション>で開く。これは、この特定のインスタンスにおいて選択したアプリケーションでファイルを開きますが、デフォルトのアプリケーションには影響しません。
 - 他のアプリケーションで開く。リストを下にスクロールして希望のもの（「カスタムコマンドを使用する」を含む）をハイライトし、「開く」をチェックします。一番下の「この種類のファイルのデフォルトとして使用」のボックスはデフォルトではチェックされていないので、選択した特定の種類のファイルをクリックしたときに起動する、新しいデフォルトのアプリケーションにしたい場合はチェックを入れます。一度だけ使用する場合は、チェックを外しておいてください。

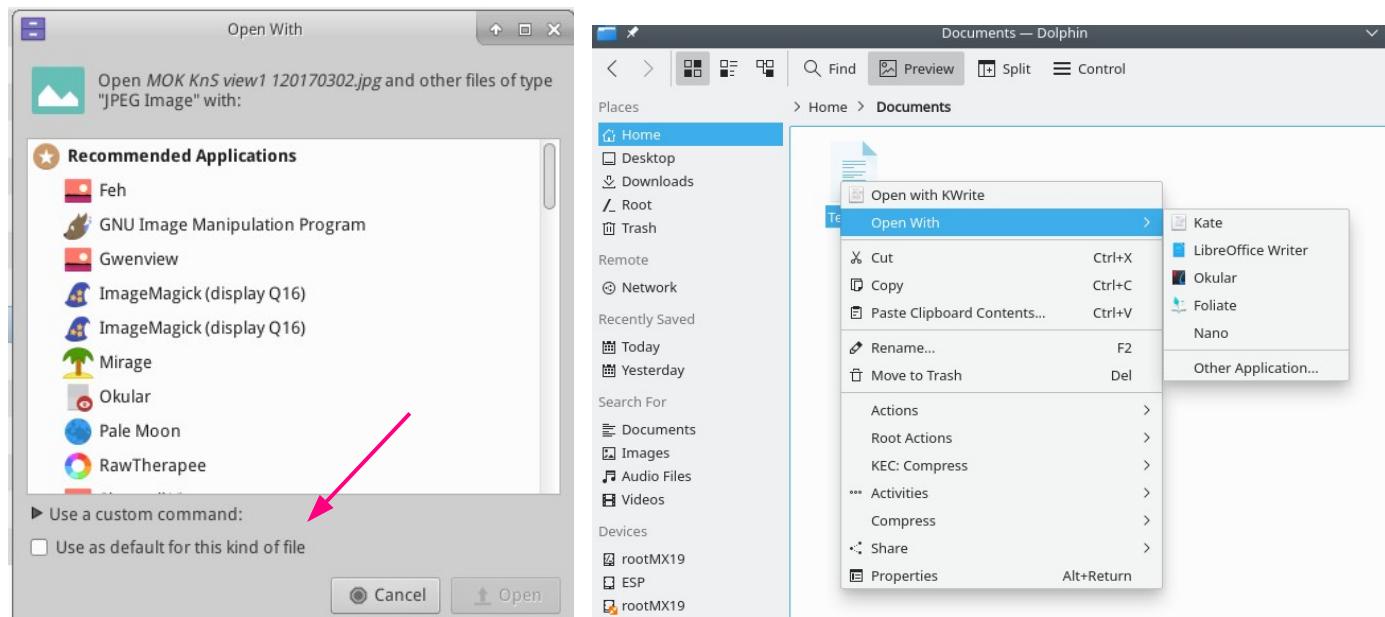


図 3-52：デフォルトのアプリケーションを変更する場合。左: Thunar 右: Dolphin

3.8.11 制限付きアカウント

目的によっては、アプリケーションやシステムをユーザーから保護するために、ロックすることが望ましい場合があります。例えば、学校や公共の場所で一般的に使用されるコンピュータで、ファイルシステム、デスクトップ、インターネットアクセスを制限する必要がある場合などが含まれます。利用可能なオプションはいくつかあります。

- Kiosk モードをサポートする Xfce のいくつかのコンポーネント。詳細は [Xfce Wiki](#) を参照してください。
- KDE には管理モードがあります。[KDE Userbase](#) を参照してください。
- お使いのブラウザに kiosk モードがあるかどうか確認してください。
- Kiosk 専用のディストロには [Porteus](#) があります。

3.9 操作支援（アクセシビリティ）

3.9.1 スクリーン拡大鏡

Magnus (Xfce) と **KMag** (KDE) は、画面の一部を拡大できるシンプルで便利なツールです。

3.9.2 スクリーンリーダー（音声読み上げ）

Orca スクリーンリーダー。現時点では Debian のパッケージングの都合により、Orca はメニューに表示されませんが、手動で起動することができます。特に Orca は KDE の統合アクセシビリティ設定で設定可能で、*Meta+Alt+S* で起動できます。使い方については、[このチュートリアル](#) を参照してください。

もっと見る:

[Xfce の操作支援](#)

[KDE の操作支援](#)

4 基本的な使い方

4.1 インターネット

4.1.1 ウェブブラウザ

- MX Linux には、人気のブラウザ **Firefox** があらかじめインストールされていて、ユーザー体験を向上させるアドオンも豊富に用意されています。

[Firefox ホームページ](#)

[Firefox アドオン](#)

- Firefox のアップグレードは MX Linux のリポジトリを通じて行われ、通常リリースから 24 時間以内にユーザーに提供されます。直接ダウンロードする場合は、セクション 5.5.5 を参照してください。
- Firefox 用の地域化ファイルは、MX パッケージインストーラで簡単にインストールできます。
- Firefox には、既存の Firefox インストールからブックマークやクッキーなどを転送するための同期サービスがあります。
- その他のブラウザは、MX パッケージインストーラから簡単にダウンロードしてインストールできます。設定のヒントやコツについては、[MX/antiX Wiki](#) をチェックしてください。

4.1.2 電子メール

- Thunderbird** は MX Linux にデフォルトでインストールされています。この人気メールクライアントは、Google カレンダーや Google コンタクトとうまく統合されています。利用可能な最新バージョンは、MX パッケージインストーラ > MX テストレポ で見つけることができます。
- Thunderbird の地域化ファイルは MX パッケージインストーラで簡単にインストールできます。
- リンクがブラウザを開かなくなった場合は、[MX/antiX Wiki](#) を参照してください。
- その他の軽量メールクライアントは、MX パッケージインストーラから入手できます。

4.1.3 チャット

- **HexChat** について。この IRC チャットプログラムは、MX Linux にデフォルトでインストールされていて、ユーザーにとってテキストメッセージの交換が簡単になります。

[HexChat ホームページ](#)

- **Pidgin** について。このグラフィカルなモジュール式インスタントメッセージクライアントは、複数のネットワークを同時に使用することができます。MX パッケージインストーラでインストールできます。

[Pidgin ホームページ](#)

ビデオチャット

- **Zoom** この大人気のビデオチャット・プログラムは、クロスプラットフォームで MX パッケージインストーラ > **Messaging** を使って、MX Linux に問題なくインストールできます。デフォルトでインストールされる PulseAudio と自動的に統合されます。
- **Gmail** には、現在 [Google Meet](#) と呼ばれるトーク機能が組み込まれています。セクション 4.10.6 参照。
- **Skype** これは、インスタントメッセージやボイスチャット、ビデオチャットができる人気の独自プログラムです。

[Skype ホームページ](#)

トラブルシューティング

- アプリ独自のツールを使っても声が拾われない場合は、以下のことを試してみてください。
 - ビデオチャットのアプリにサインインし、オプションをクリックして、サウンドデバイスのタブに移動します。
 - ボタンをクリックして、テスト通話を開始します。通話中に PulseAudio Volume Control を開き、録音タブに移動します。
 - テスト通話中は、Skype をウェブカメラのマイクに変更してください。

4.2 マルチメディア

ここに挙げたのは、MX Linux で利用可能な多数のマルチメディアアプリケーションの一部です。高度に専門的なアプリケーションも存在し、Synaptic のパッケージ検索で見つけることができます。

4.2.1 音楽

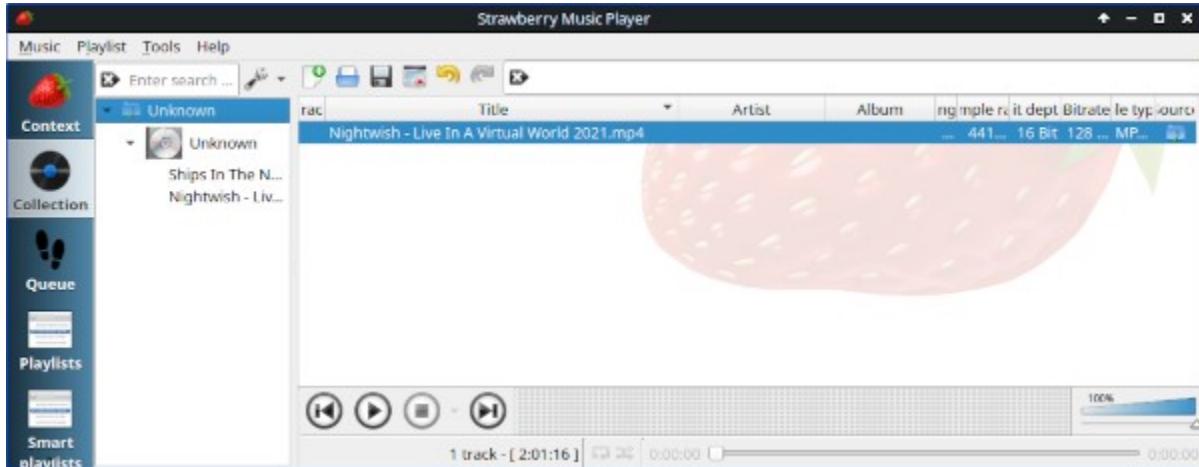


図 4-1 : Strawberry で CD ト ラックを再生中です。

- プレーヤ
 - **Strawberry.** これは、CD からクラウドサービスまで、あらゆるソースが再生可能な最新の音楽プレイヤーかつライブラリオーガナイザです。デフォルトでインストールされています。

[Strawberry ホームページ](#)

- **Audacious.** これは、フル機能の音楽プレーヤーかつ楽曲マネージャです。MX パッケージインストーラでインストールできます。

[Audacious ホームページ](#)

- **DeaDBeeF.** メモリのフットプリントが小さく、基本機能がしっかりしていて、音楽再生に重点を置いた軽量プレイヤーです。MX パッケージインストーラでインストールできます。

[DeaDBeeF ホームページ](#)

- リッパーとエディタ
 - **Asunder.** これは、グラフィカルなオーディオ CD リッパーとそのエンコーダーです。デフォルトでインストールされています。

[Asunder ホームページ](#)

- **EasyTAG.** これは、オーディオファイルのタグを表示したり編集するためのシンプルなアプリケーションです。

[EasyTAG ホームページ](#)

4.2.2 ビデオ



ビデオ: [アップデート: Netflix on 32 bit Linux](#)

- プレーヤ
 - **VLC.** これは、様々なネットワークソースからのビデオやオーディオフォーマット、DVD、VCD、ポッドキャスト、マルチメディアストリームを再生します。デフォルトでインストールされています。

[VLC ホームページ](#)

- **SM Player** 用の YouTube ブラウザです (デフォルトではインストールされていません)。

[SMplayer ホームページ](#)

- **Netflix.** Netflix をストリーミング可能なデスクトップ機能は、Firefox と Google Chrome で利用できます。

[Netflix ホームページ](#)

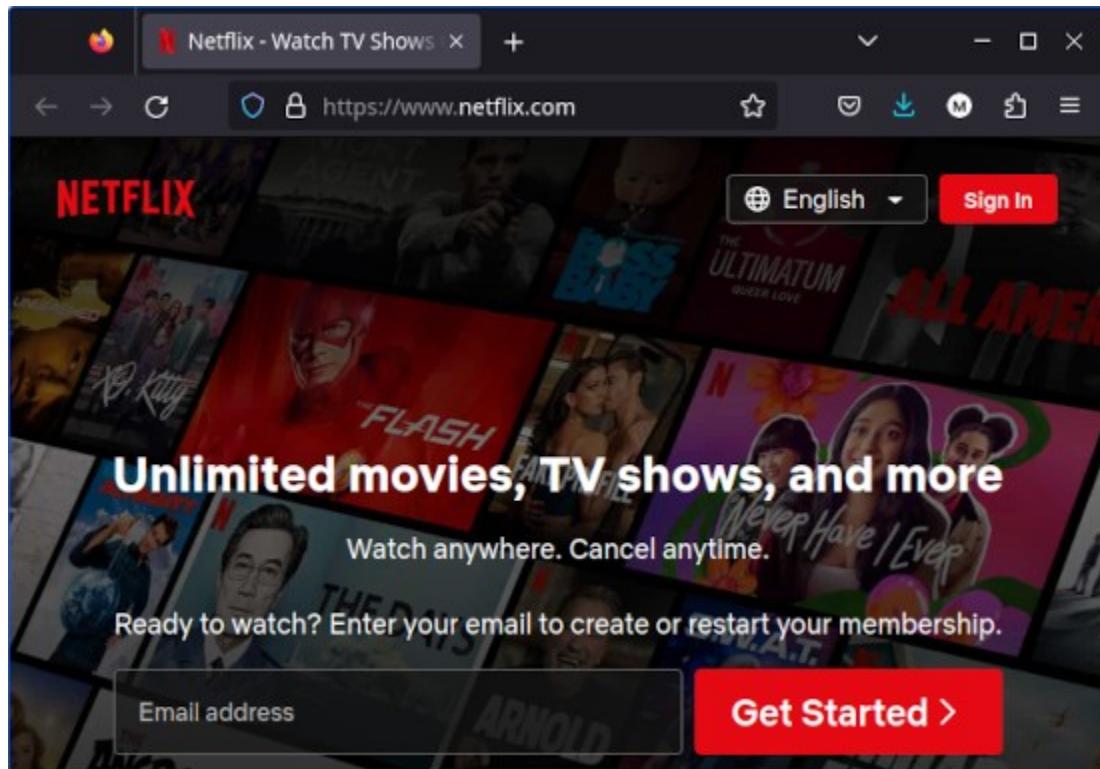


図 4-2 : Firefox を使ってデスクトップで Netflix を実行しているところ。

- リッパーとエディタ
 - **HandBrake** は、使いやすく、高速でシンプルなビデオリッパーです。MX パッケージインストーラでインストールできます。

[HandBrake ホームページ](#)

- **DeVeDe**. このユーティリティは、素材をオーディオ CD やビデオ DVD の規格と互換性のあるフォーマットに自動的に変換します。

[DeVeDe ホームページ](#)

- **DVDStyler** は、もうひとつの優れたオーサリングユーティリティです。MX パッケージインストーラでインストールできます。

[DVDStyler ホームページ](#)

- **OpenShot** は、使いやすく機能豊富なビデオエディタです。MX パッケージインストーラでインストールしてください。

[OpenShot ホームページ](#)

4.2.3 写真

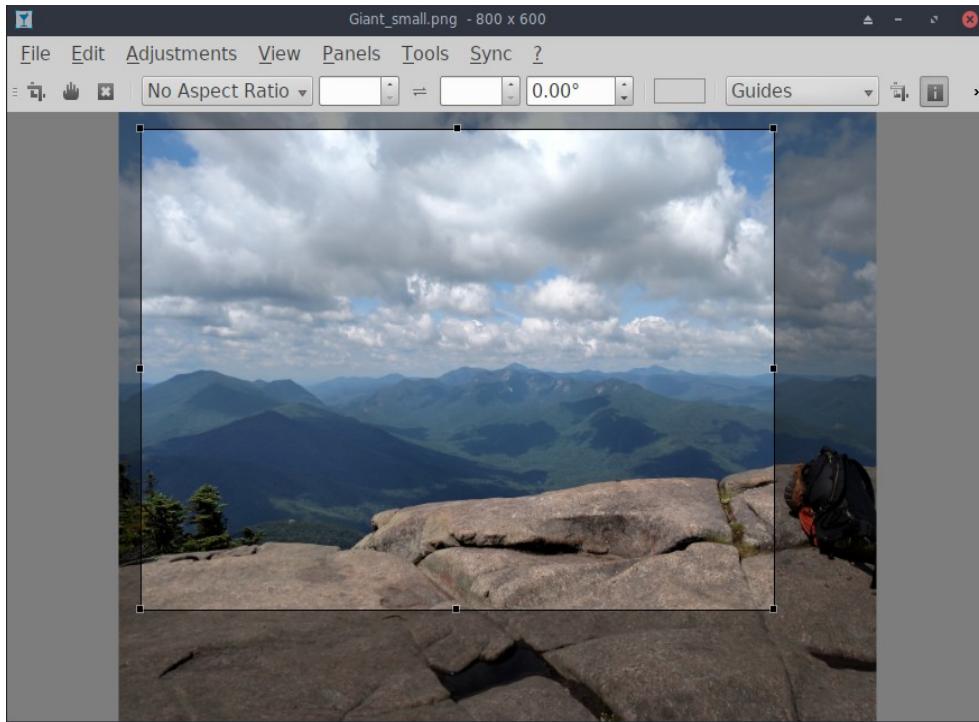


図 4-3 : Nomacs で切り抜きツールを使っている場面。

- **Nomacs** は、デフォルトでインストールされている高速で強力な画像ビューアです。

Nomacs ホームページ

- **Mirage** このスピーディーなアプリケーションは使いやすく、デジタル写真の表示と編集ができます。MX パッケージインストーラでインストールできます。

Mirage プロジェクトページ

- **Fotoxx** この高速なアプリケーションは、本格的な写真家のニーズに応える一方で、簡単な写真編集とコレクション管理を可能にします。MX パッケージインストーラ > MX Test Repo よりインストールしてください。

Fotoxx ホームページ

- **GIMP** は、Linux 用の最高峰の画像処理パッケージです。ヘルプ (gimp-help) は別途インストールする必要があります。多くの言語で利用できます。基本パッケージはデフォルトでインストールされ、フルパッケージは MX パッケージインストーラから入手できます。

GIMP ホームページ

- **gThumb** は、GNOME 開発者による画像ビューア兼ブラウザで、カメラから写真を転送するためのインポートツールも含まれています。

gThumb Wiki

- **LazPaint** は、ラスタレイヤとベクタレイヤを備えたクロスプラットフォームの軽量画像エディタです。MX-21 ではデフォルトで含まれています。

LazPaint 公式文書

- **Gwenview** は、KDE プロジェクト向けの画像ビューアです。

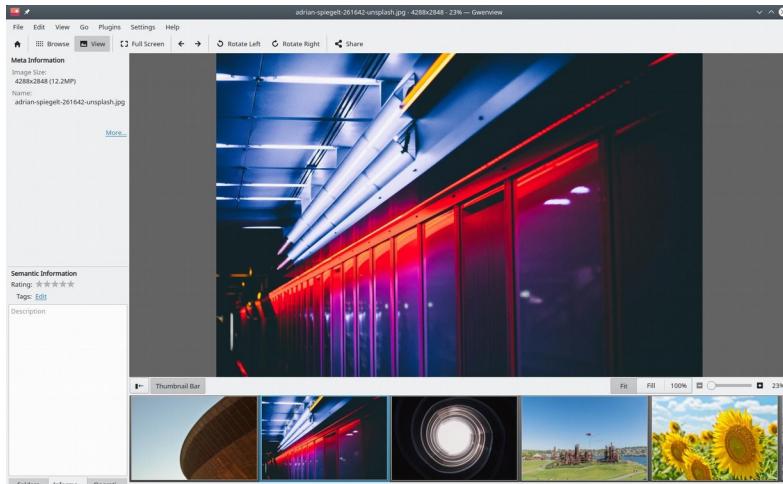


図 4-4: **Gwenview**.

4.2.4 スクリーンキャスト

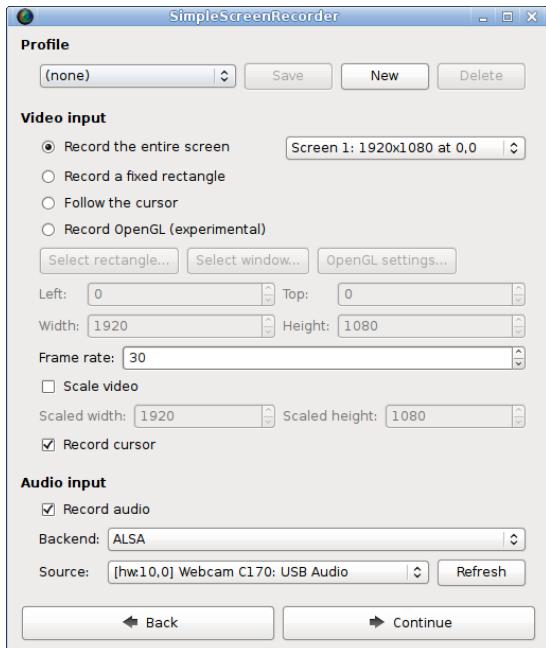


図 4-5: *SimpleScreenRecorder*. のメイン画面

- **SimpleScreenRecorder** は、番組やゲームを録画するシンプルで強力なプログラムです。MX パッケージインストーラー経由でインストールしてください。

[SimpleScreenRecorder ホームページ](#)

- **RecordMyDesktop** は、Linux デスクトップセッションのオーディオ・ビデオデータをキャプチャします。MX パッケージインストーラー経由でインストールします。

[RecordMyDesktop ホームページ](#)

4.2.5 イラスト

- **mtPaint** は、ピクセルアートの作成やデジタル写真の処理が簡単に学べるアプリケーションです。MX パッケージインストーラでインストールできます。

[mtPaint ホームページ](#)

- **LibreOffice Draw** は描画ソフトです。このアプリケーションで、ダイアグラム、図面、写真を作成したり、修正したりすることができます。

[LibreOffice Draw ホームページ](#)

- **Inkscape**. このイラストレーションエディタには、プロ品質のコンピュータアートを作成するのに必要なすべてが揃っています。MX パッケージインストーラでインストールしてください。

4.3 オフィス

4.3.1 オフィススイート

4.3.1.1 デスクトップにて

LibreOffice

MX Linux には、LibreOffice と呼ばれる素晴らしい無料のオフィススイートが付属しています。これは、Linux と同じように、マイクロソフトオフィス®のほぼ完全な代替品です。このスイートは、アプリケーションメニュー > オフィス > **LibreOffice** で利用できます。LibreOffice は、Microsoft Office の.docx、.xlsx、.pptx ファイル形式をサポートしています。デフォルトのリポにある最新の安定版が標準でインストールされています。

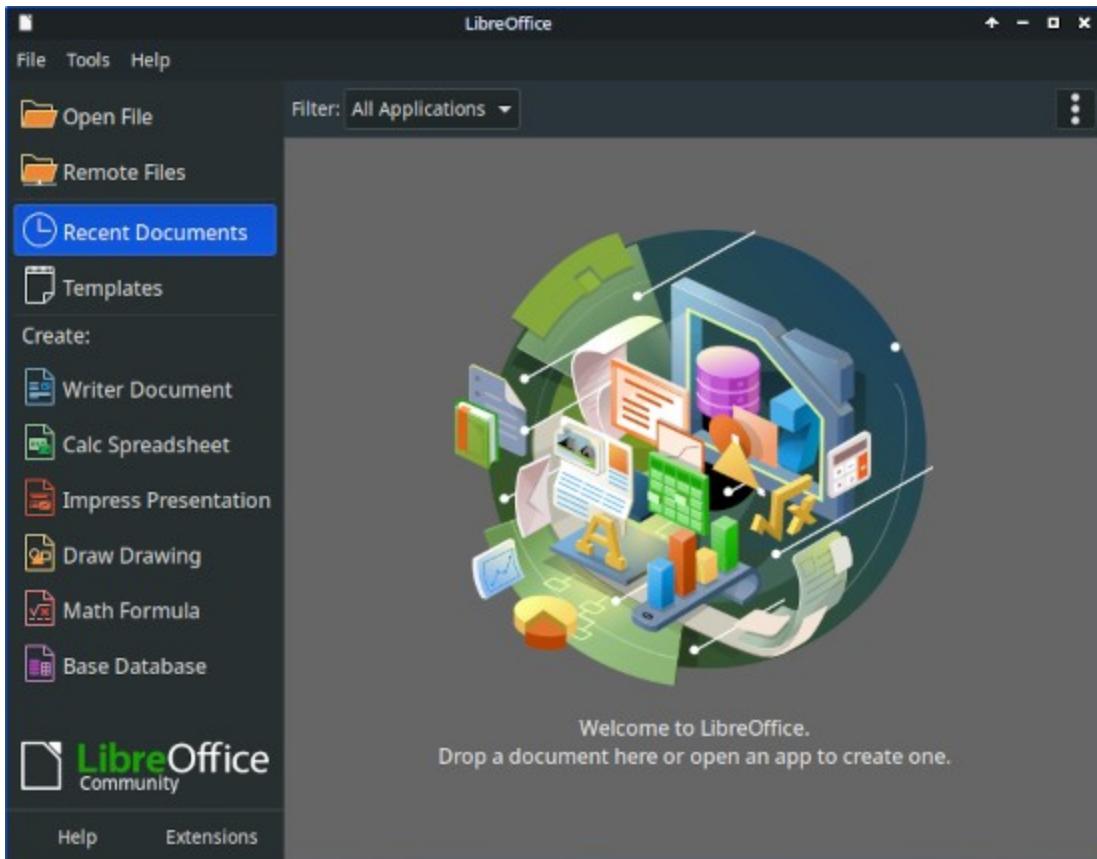


図 4-6: LibreOffice 7.4.5.1 のメインダッシュボード。

- ワードプロセッサ: **LibreOffice Writer** は、.doc および .docx 形式の文書ファイルと互換性のある、高度なワードプロセッサです。
- 表計算: **LibreOffice Calc** は、.xls および.xlsx ファイルと互換性のある高度な表計算ソフトです。

- プrezentation: **LibreOffice Impress** は、.ppt および .pptx ファイルと互換性のあるプレゼンテーションソフトです。
- 描画ソフト: **LibreOffice Draw** は、グラフィックや図形の作成に使用します。
- 数式エディタ: **LibreOffice Math** は、数学の方程式の記述に使用します。
- データベース: **LibreOffice Base** は、データベースの作成と処理に使用します。このアプリケーションを使って LibreOffice ネイティブのフォーマットでデータベースを作成したり使用したりする場合は、バージョンに合わせて **libreoffice-sdbc-hsqldb** と **libreoffice-base-drivers** もインストールする必要があります。
- ユーザーはさまざまな方法で最新版を入手できます。
 - LibreOffice のサイトから直接ダウンロードしてください。詳しくは [MX/antiX Wiki](#) をご覧ください。
 - MX パッケージインストーラの Debian Backports タブからダウンロードしてください。
 - Flatpak (MX パッケージインストーラで) または [Appimage](#) をダウンロードします。

リンク

- [LibreOffice ホームページ](#).
- [MX/antiX Wiki](#).

他のデスクトップスイートも利用できます。

- [Softmaker Free Office](#) – MX パッケージインストーラ > 通常のアプリケーション
- [Calligra Suite](#) (KDE プロジェクトの一部) -- MX パッケージインストーラ > テストリポ

4.3.1.2 クラウドにて

Google Docs とオフィススイート

[Google Docs](#) は、3つの標準的なオフィス用コンポーネントを含む、優れたオンラインアプリケーションを提供しています。それは、Docs、Sheets、Slides の3つです。ファイルの共有も簡単で、エクスポートのオプションも非常に便利です。

Microsoft 365

Microsoft の製品は FOSS ではありませんが、多くのユーザーは、特にビジネス、組織、その他そのような状況において、Microsoft の製品にアクセスする必要があります。Microsoft のオフィススイートアプリケーションは Linux にネイティブでインストールできませんが、Microsoft [Office365](#) (有料) や [On-line Office](#) (無料) は、MX Linux のモダンなブラウザで問題なく動作します。それは普通のウェブページと変わりません。詳細は [MX/antiX Wiki](#) を参照してください。

その他のオプション

- [OnlyOffice](#) (主に企業向けの有料サービス)

4.3.2 オフィスの財務会計

- GnuCash はオフィス用の財務ソフトです。簡単に操作でき、銀行口座、株式、収入、支出を記録できます。QIF、QFX、その他のフォーマットでデータをインポートでき、複式簿記をサポートします。MX パッケージインストーラよりインストールできます。ヘルプパッケージ (**gnucash-docs**) は別途インストールする必要があります。
- [GnuCash ホームページ](#)

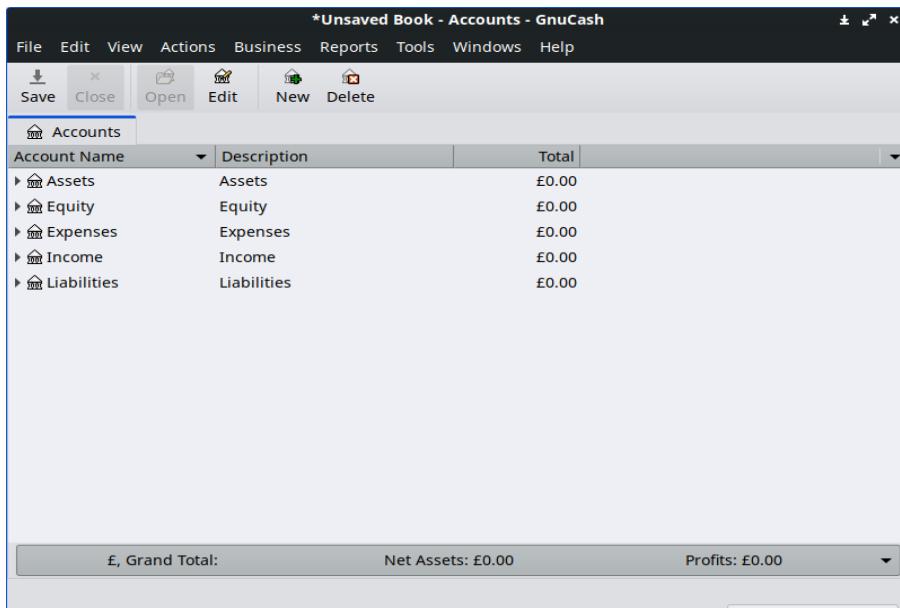


図 4-7 : GnuCash で新規口座を開設するところ。

4.3.3 PDF

- QPDFview は、多くの基本的なツールを含む、高速で軽量なビューアです。デフォルトでインストールされています。

[QpdfView ホームページ](#)

- **Okular**, は、KDE プロジェクトの PDF および文書リーダーです。

[Okular 公式文書](#)

- Document Scanner (旧名 SimpleScan) は最小限のスキャンソフトウェアで、日常的な作業には非常によく機能します。MX-23 にデフォルトでインストールされています。

[Document Scanner ホームページ](#)

- **PDFShuffler** は、PDF ページの並び替え、削除、追加が簡単に行えます。デフォルトでインストールされています。

[PDFShuffler ホームページ](#)

- **gscan2pdf** は、一般的なスキャンのニーズに対応する専門技術的なアプリです。MX パッケージインストーラ ([MX/antiX Wiki](#)) でインストールできます。

[gscan2pdf ホームページ](#)

- その他の機能 (PDF 形式で作成する手順など) については、[MX/antiX Wiki](#) を参照してください。

4.3.4 デスクトップ出版

- **Scribus** はプロフェッショナルなページレイアウトが行えるので、出版目的の制作に利用できます。MX パッケージインストーラから入手可能です。

[Scribus ホームページ](#)

4.3.5 プロジェクトの進行管理

- **Kapow** は時刻を記録します。プロジェクトの時間を記録できるシンプルで機能豊富なアプリです。

[Kapow ホームページ](#)

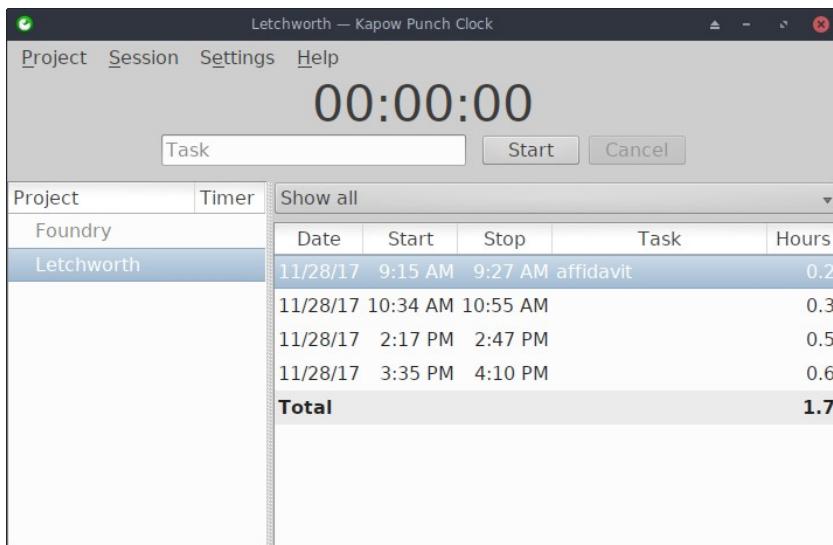


図 4.8 プロジェクトの作業を追跡できる *Kapow*。

- [その他のオプション](#)

4.3.6 ビデオ会議とリモートデスクトップ

- [AnyDesk](#) は簡単なリモートアクセスを可能にします。MX パッケージインストーラ > 他のオプションに用意されています。
- TeamViewer はリモートサポートとオンライン会議用のクロスプラットフォームなアプリケーションです。個人使用は無料です。MX パッケージインストーラでインストールできます。

[TeamViewer ホームページ](#)

- [Zoom](#) はとても人気のあるビデオチャットプログラムです。MX パッケージインストーラ > **Messaging** を使って、MX Linux に問題なくインストールできます。

4.4 ホーム（家庭用）

4.4.1 家計

- **HomeBank** は、個人口座や家計、財務を簡単に管理できます。

[HomeBank ホームページ](#)

- **Grisbi** は家庭用にとても便利です。QIF/QFX ファイルのインポートが可能で、直感的なインターフェースを持っています。アメリカ国外の銀行に適しています。

[Grisbi ホームページ](#)

4.4.2 メディアセンタ

- **Plex Mediaserver** を使うと、すべてのメディアを一か所に集めて見ることができます。MX パッケージインストーラでインストールしてください。

[Plex ホームページ](#)

- **Kodi Entertainment Center** (旧名 XBMC) は、ローカルおよびネットワーク上のストレージメディアにある、ビデオ、音楽、ポッドキャスト、メディアファイルを再生、表示することができます。MX パッケージインストーラ経由でインストールします。

[Kodi ホームページ](#)

4.4.3 予定管理

- **Notes** は便利な Xfce プラグイン (**xfce4-notes-plugin**) です。これを使えば、デスクトップ用の付箋を作成して整理することができます。

[Notes ホームページ](#)

- **KDE Pim Application** は、個人情報の管理を行うためのアプリケーションの集まりです。

https://community.kde.org/KDE_PIM

- **Osmo.** コンパクトで素敵な Xfce アプリケーションです。カレンダー、タスク、連絡先、メモを含んでいます。

[Osmo ホームページ](#)



図 4-9：個人情報管理マネージャ Osmo です。

4.5 セキュリティ

4.5.1 ファイアウォール

Gufw は個人向けのファイアウォール設定ユーティリティです。ファイアウォールの設定がとても簡単に行えます。Xfce と Fluxbox にのみデフォルトでインストールされています。KDE ユーザーは MXPI で gufw を検索できます。

MX Linux 23 では、Uncomplicated Firewall (別名 UFW) がデフォルトで有効になっており、すべての着信接続を無視するように設定されています。このため、Samba、SSH、VNC、KDE Connect のような一般的なネットワークサービスは、そのままではブロックされる可能性があります。

ファイアウォールに例外ルールを追加すると、安全な方法でこれを軽減できます。UFW でルールを設定するには、"Firewall Configuration" (UFW アプリ) を実行します。

- ファイアウォールの「状態」が青のとき | ファイアウォールがオン (有効) であることを示します。
- 「ルール」ボタンをクリックし、「+」をクリックします。
- 白い検索ボックスをクリックし「Samba」と入力し、「+ 追加」ボタンをクリックし、「閉じる」をクリックします。

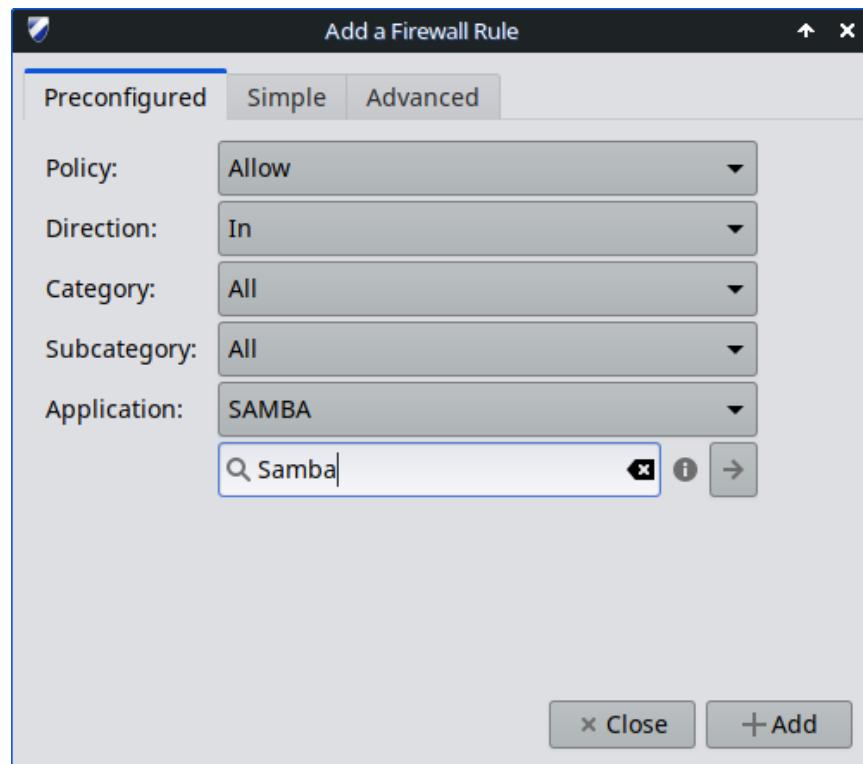


図 4-10 : Samba を例外に追加しています。

注意: Samba バージョン 4.7.x 以上では、ポート 445 で TCP を使います。これは、Vista と Windows の新しいバージョンにはすべて必要です。

警告: 旧バージョンの Samba デバイスと Windows 2000 およびそれ以前のバージョンは、ポート 137 と 138 で UDP を、ポート 137 と 139 で TCP を使用します。これらのポート範囲を有効にすると、データ損失、ランサムウェア、マルウェア、プライバシーの問題を引き起こす可能性があります。

ウェブサービス・ダイナミック・ディスカバリ・サービス (WSDD)

WSDD サービス (MX テストリポ) を使用して、Windows ホストが Linux 共有 (Windows Explorer フォルダ > ネットワーク で表示) を参照できるようにしている場合は、

- WSDD は TCP の 5357 番ポートと UDP の 3702 番ポートで動作します。
- 現在のところ、WSDD 用に定義済みの UFW ファイアウォールのルールはありません。

ヘルプ:

[ホームページ](#)

[公式文書](#)

4.5.2 アンチウイルス

- ClamAV は、Linux ユーザーがウイルスに感染した電子メールやその他の文書を、感染しやすい Windows ユーザーに無意識のうちに渡してしまうのを防ぐのに役立ちます。

[ClamAV ホームページ](#)

4.5.3 アンチルートキット

- chkrootkit は、既知および未知のルートキット、バックドア、スニファ、エクスプロイトについて、システムをスキャンするアプリケーションです。

[chkrootkit ホームページ](#)

4.5.4 パスワード保護

- Passwords and Keys は、デフォルトでインストールされるパスワードとキーのマネージャです。使い方の詳細は [MX/antiX Wiki](#) を参照してください。

[Passwords and Keys help](#)

- KeePassX は、パスワードを安全な方法で管理できるようにするための、パスワード管理ソフトです。MX パッケージインストーラでインストールできます。

[KeePassX ホームページ](#)

4.5.5 ウェブアクセス

最近のブラウザには、簡単にウェブフィルタリングができるアドオンがあります。Firefox、Chrome、Opera にインストールできる **FoxFilter** はその代表的な例です。

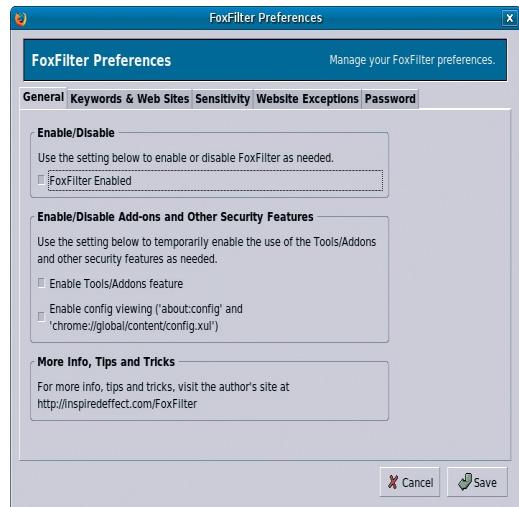


図 4-11 : FoxFilter の環境設定タブ。

4.6 操作支援（アクセシビリティ）

障害を持つ MX Linux ユーザーに向けて、さまざまなオープンソースのユーティリティが存在します。

- ・ オンスクリーンキーボード。**Onboard** はデフォルトでインストールされています。また、**Florence** はリポにあります。
- ・ 画面拡大鏡。**Magnus** (Xfce) と **KTTS** (KDE) がデフォルトでインストールされています。
- ・ テキスト読み上げ。Orca は KDE と相性が良いが、Xfce とはあまり相性が良くありません。
- ・ 操作支援アプリケーション
 - ・ Xfce の場合。アプリケーションメニュー > 設定 > 操作支援 をクリックし、「操作支援技術」にチェックを入れます。利用可能なオプションをお好みに合わせて変更してください。

Xfce4 documentation: Accessibility

- ・ KDE は操作支援のための大規模なコレクションを維持しています。

KDE Accessibility applications

- ・ Debian の場合。他にも多くのツールが Debian 自身で利用可能です。

Debian Wiki

4.7 システム

4.7.1 Root 権限

端末を使ってシステムの変更 (ソフトウェアのインストールなど) を行わなくてはならない場合、root (別名、管理者またはスーパーユーザー) 権限を取得するための一般的なコマンドが 2 つあります。

- **su:** root のパスワードが必要で、端末セッション全体の権限を与えます。
- **sudo:** ユーザーパスワードが必要で、短時間だけ権限を与えます。

言い換えると、su は実際に root としてログインするようにユーザーを切り替えることができますが、sudo は root 権限で自分のユーザーアカウントを利用してコマンドを実行できます。また、su は root ユーザーの環境 (ユーザー固有の設定) を使用しますが、sudo は root レベルの変更を許可しますが、コマンドを発行したユーザーの環境を保持します。MX-21 以降のバージョンから、MX Linux はデフォルトで sudo を使用します。

ユーザーは、MX Tweak の「その他」タブで、"Root" と "User" のどちらを使用するかを選択できます。

もっと見る: アプリケーションメニューをクリック > 「検索」の空欄に "#su" または "#sudo" (引用符なし) を入力し Enter キーを押すと、詳細なマニュアルページが表示されます。

Root でのアプリケーション実行

アプリケーションメニューの中にあるアプリケーションには、ユーザーに root 権限が必要なものがあります。例えば、gparted、lightdm gtk+ greeter などです。起動コマンドの書き方によっては、ポップアップするダイアログボックスに、セッションが続く限り (つまりログアウトするまで)、root 権限が保存される (デフォルトの設定) と表示されることがあります。



図 4-12 : pkexec コマンド使用時のダイアログボックス (ストレージなし)

4.7.2 ハードウェアのスペックを取得する

- ・ アプリケーションメニュー > システム > システムプロファイルとベンチマーク をクリックすると、様々なテスト結果が素敵なグラフィックで表示されます。
- ・ アプリケーションメニュー > MX ツール > クイックシステム情報 をクリックします。出力は自動的にクリップボードへとコピーされ、コードタグを含めてフォーラムの投稿に完全な形で貼り付けることができます。

Inxi の他の多くの機能については、セクション 6.5 を参照してください。

4.7.3 シンボリックリンクの作成

シンボリックリンク (ソフトリンクまたはシムリンクとも) とは、Windows のショートカットや Macintosh のエイリアスのように、別のファイルやフォルダを指す特殊なファイルのことです。シンボリックリンクには (ハードリンクのように) 実際のデータは含まれておらず、システムのどこかにある別の場所を指しているだけです。

シンボリックリンクを作成するには 2 つの方法があります。それはファイルマネージャ、またはコマンドラインを使う方法です。

- **Thunar**

- 別の場所または別の名前から、リンク先のファイルまたはフォルダ (リンクのターゲット) へ移動します。
- リンクしたいものを右クリック > シンボリックリンクを作成 をクリックすると、現在いる場所にシンボリックリンクが作成されます。
- 新しいシンボリックリンクを右クリック > 切り取り をクリックします。
- リンクを貼りたい場所に移動し、空いている場所で右クリック > 貼り付け を選択します。必要に応じてリンク名を変更してください。

- **Dolphin/KDE-Plasma**

- 新規作成 > 「ファイルまたはディレクトリへの基本リンク」を使用します。
- コマンドラインの場合。端末を開き、次のように入力します。

```
ln -s TargetFileOrFolder LinkName
```

- 例えば、「ダウンロード」フォルダにある "foo" という名前のファイルを「文書」フォルダへシンボリックリンクするには、次のように入力します。
`ln -s ~/Downloads/foo ~/Documents/foo`

4.7.4 ファイルとフォルダの検索

GUI

Xfce - Thunar

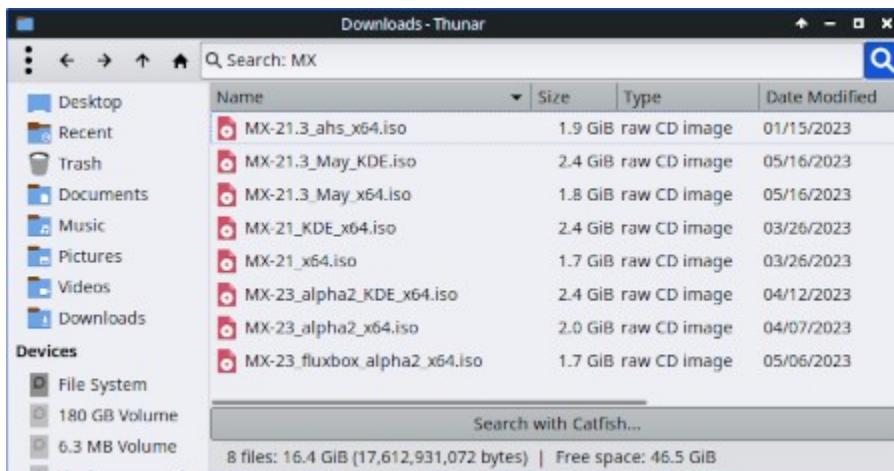


図 4-13：ダウンロード・フォルダ内で「MX-」を探す Catfish の検索画面。

Catfish は MX Linux Xfce にデフォルトでインストールされており、アプリケーション・メニュー > アクセサリから起動することができます。あるいは、一番上の検索入力欄に「search」と入力するだけで開始できます。また、Thunar にも統合されているので、ユーザーはフォルダを右クリック > 検索 よりファイルをそこで検索することができます。

Catfish ホームページ

KDE/Plasma のユーザーは、Dolphin ファイルマネージャのツールバーに組み込まれた検索ダイアログにアクセスできます。

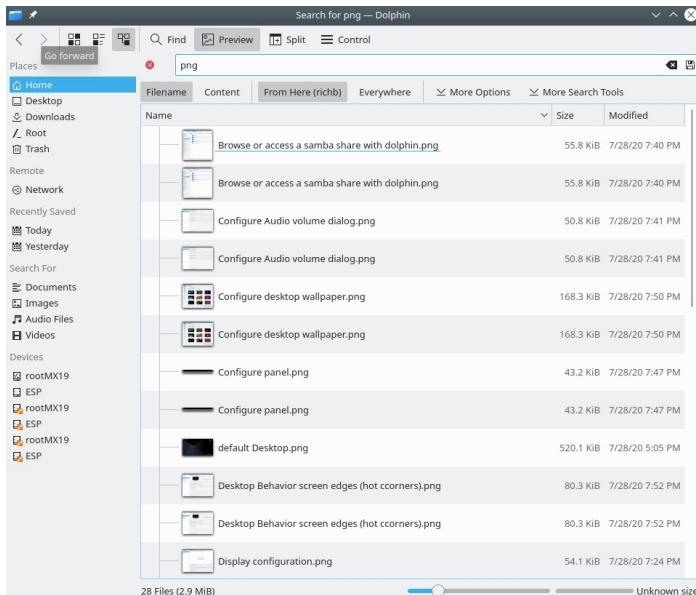


図 4-14 : Dolphin の検索ツールによる検索結果。

さらに高度な検索ソフトウェアとしては、[recoll](#) などがあります。

コマンドライン (CLI)

端末で使える便利なコマンドがいくつかあります。

- *locate*. これは、指定されたパターンごとに、locate は 1 つ以上のファイル名のデータベースを検索し、そのパターンを含むものを表示します。例えば、次のように入力します。

```
locate firefox
```

上記のコマンドを実行すると、名前またはパスに「firefox」という単語を 1 つでも含むファイルの、非常に長いすべてのリストが返されます。このコマンドは [find](#) と似ていて、正確なファイル名がわかっている場合に使用するのが最適です。

Locate の使用例

- *whereis*. これはデフォルトでインストールされている、もうひとつのコマンドラインツールです。指定されたパターンごとに、whereis は 1 つ以上のファイル名データベースを検索し、そのパターンを含むファイル名を表示しますが、パスを無視するので、返されるリストはずっと短くなります。例えば以下のとおり入力してください。

```
whereis firefox
```

上のコマンドは、以下のようなもっと短いリストを返します。

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

Whereis の使用例

- *which*. これはおそらく最も便利なツールで、このコマンドは実行ファイルを特定しようとします。例えば、以下のとおり入力してください。

```
which firefox
```

上のコマンドは以下のとおり单一の項目を返します。

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

Which の使用例

4.7.5 暴走したプログラムを停止する

- デスクトップ
 1. **Ctrl-Alt-Esc** を押すとカーソルが "x" に変わります。開いている画面をクリックすると終了し、右クリックでキャンセルできます。デスクトップをクリックするとセッションが突然終了するので注意してください。

2. Xfce - タスクマネージャは、アプリケーションメニュー > システム > タスクマネージャで起動します。必要なプロセスを選択し、右クリックして停止、終了、または強制終了します。
 3. KDE/Plasma – アプリケーションメニュー > お気に入り、またはアプリケーションメニュー > システム > システムモニターをクリックします。
 4. 従来のツールも利用できます。アプリケーションメニュー > システム > **Htop** をクリックすると、実行中の全プロセスを表示する端末が表示されます。停止したいプログラムを探し、ハイライトして F9 を押し、その次に Return キーを押します。
- 端末の場合は、**Ctrl-C** を押すと、通常、端末セッションで起動したプログラム/コマンドを停止します。
 - 上記の解決策がうまくいかない場合は、以下のより極端な方法（深刻度が高い順に記載）を試してみてください。
 1. X の再起動。**Ctrl-Alt-Bksp** キーを押してすべてのセッションプロセスを終了し、ログイン画面に戻ります。保存していない作業はすべて失われます。
 2. 魔法の SysRq キー (REISUB) を使う。**Alt** キー（左側の Alt キーだけ動作する場合あり）と **SysRq** (**Print Screen** または **PrtScrn** と表示される場合もあり) キーを別の手で押しながら、Alt-SysRq を離さずに、**R-E-I-S-U-B** の各キーをゆっくりと次々に押します。次のキーに移る前に、REISUB シーケンスの各キーを約 1~2 秒間押し続けます。そうすると、システムは正しくシャットダウンされ、再起動されるはずです。このマジックキーの目的は、ある種の障害からシステムを安全に復旧させるためにいくつかの段階を経ることであり、多くの場合、最初の 2 文字だけで充分なことが多いです。文字を通してみると、以下のようになります。
 - **R** は、キーボードモードを切り替えます。「キーボードを X11 や svgalib などのプログラムで使われる raw モードから XLATE モードへ切り替える。」 ([ウィキペディア](#)より) とされていますが、これが通常、顕著な効果をもたらすかどうかは不明です。
 - **E** は、実行中のすべてのプログラムを整然と終了させます。これは、**init** を除くすべてのプロセスに SIGTERM シグナルを送り、それによって、リソースを整理して解放し、データを保存する機会等を与え、整然と終了するように要求します。
 - **I** は、実行中のすべてのプログラムを強制終了します。これは E と似ていますが、**init** 以外の全てのプロセスに SIGKILL シグナルを送り、即座にかつ強制的に終了させます。

- **S** は、すべてのディスクを同期し、キャッシュメモリをフラッシュします。
通常、すべてのディスクには書き込みキャッシュがあって、これはシステムがデバイスに保存するデータをキャッシュしたり、アクセスを高速化したりするためにある、RAM の一部です。同期することによって、これらのキャッシュを直ちにフラッシュし、残りの書き込みをすべて実行するようシステムに指示します。こうすることで、すでにキャッシュされていてもまだ書き込まれていないデータを失うことがなくなり、ファイルシステムが一貫性のない状態になるのを防いでいます。

- **U** は、すべてのディスクをアンマウントし、読み取り専用で再マウントします。これもあまり効果がなく、マウントされたディスクをすべて読み取り専用にして、それ以上の（部分的な）書き込みを防止するだけです。
- **B** は、システムを再起動します。ただし、クリーンシャットダウンではなく、ハードリセットになります。

[Wikipedia: REISUB \(マジック SysRq キー\)](#)

3. 他に何も効果がない場合は、コンピュータの電源ボタンをシャットダウンするまで 10 秒ほど押し続けてください。

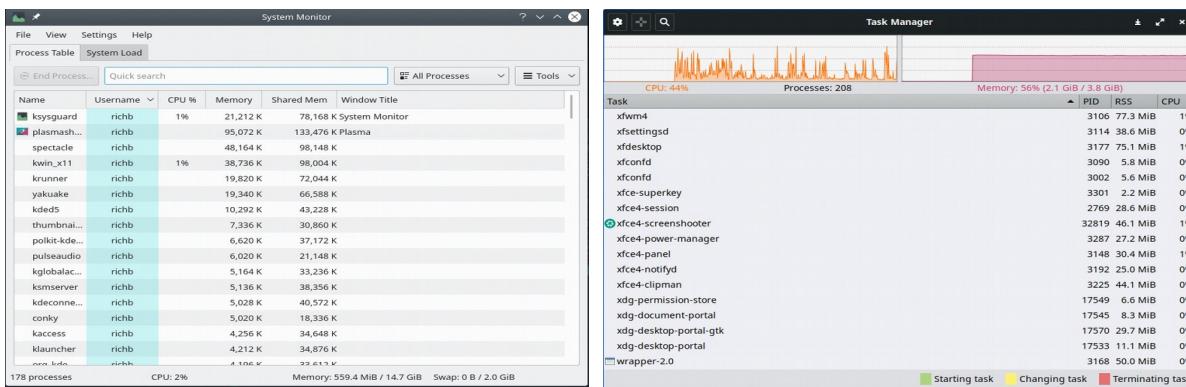


図 4-15 : タスクマネージャでプロセスを終了させるとこ。右: KDE/Plasma 左: Xfce

4.7.6 トランクパフォーマンス

全般

- GUI
 - アプリケーションメニュー > システム > System Profiler and Benchmark をクリックすると、多くの仕様が表示されるだけでなく、パフォーマンステストも実行できます。

- 多くのConkyがある程度のシステム性能を表示します。Conky マネージャを使用して、あなたのニーズや好みに合ったシステム状況をプレビューしてください。セクション 3.8.3 参照。
- Xfce plugins. これはシステムを監視するための様々なプラグインで、パネルに配置できます。これには、バッテリーモニタ、CPU 周波数モニタ、CPU グラフ、ディスクパフォーマンスマニタ、空き容量チェック、ネットワークモニタ、センサー プラグイン、システム負荷モニタ、無線 LAN を含みます。これらはすべてメタパッケージの **xfce4-goodies** でインストールできます。KDE/plasma にも同様のパネルとデスクトップ ウィジェットのセットがあります。

[Xfce4 Goodies ホームページ](#)

- CLI (コマンドラインインターフェース)
 - lm-sensors. このハードウェア環境監視用のパッケージは、MX Linux にデフォルトでインストールされています。端末を開いて、su または sudo で以下のコマンドを入力すると起動します。

sensors-detect

「Return」キーをクリックし、すべての質問に「はい」と答えてください。終了後、端末を開いて「sensors」と入力すると、システムで使用可能なセンサーの読み取り値に関する詳細情報を取得できます。

[Lm-sensors ホームページ](#)

バッテリ

バッテリ残量は、パネル上の電源管理プラグイン (Xfce の場合) で監視されます。パネルの右クリック > パネル > 新規アイテムの追加 を右クリックすると、バッテリモニタというパネル専用プラグインも利用できます。

KDE には、バッテリモニタのパネル ウィジェットが標準でインストールされています。

4.7.7 タスクのスケジュール

- GUI
 - MX ジョブスケジューラ. これについては 3.2.11 参照。
 - スケジュールされたタスク (**gnome-schedule**)。システムファイルを直接編集しなくても、システムタスクをスケジュールできる非常に便利な方法です。[Gnome-schedule ホームページ](#) 参照。
 - KDE には同様の機能を持つ[タスクスケジューラ](#)があります。

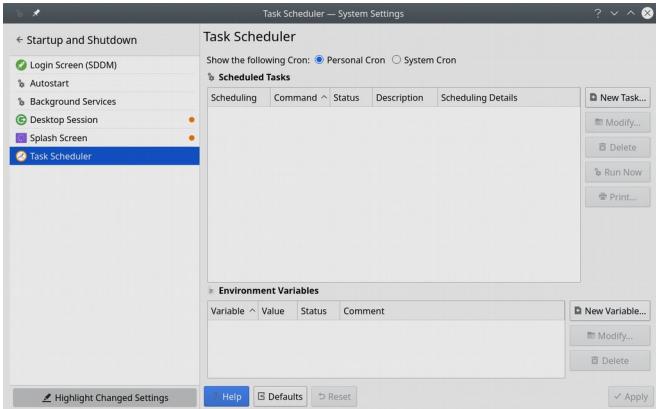


図 4-16 : KDE のタスクスケジューラのメイン画面

- CLI (コマンドラインインターフェース)
 - **Crontab** は、指定した時間に実行されるコマンドのリストが書かれたテキストファイルで、このファイルは編集することができます。

Crontab の概要

簡単な crontab ジェネレータ

4.7.8 時刻の修正

時刻を正しく設定する処理は、通常、ライブ起動時またはインストール時に行われます。時計の時刻が常に間違っている場合、以下の 4 つの問題が考えられます。

- タイムゾーンの間違い
- UTC (世界標準時) と現地時刻の誤った選択
- BIOS クロックの設定間違い
- 時間のドリフト

これらの問題は、アプリケーションメニュー > システム > **MX 日付と時刻の設定** (セクション 3.4 参照) を使用することで最も簡単に対処できます。コマンドラインのテクニックについては、[MX/antiX Wiki](#) を参照してください。

4.7.9 キーロックを表示する

多くのラップトップでは、CapsLock キーや NumLock キーの起動を示す表示ランプがないので非常に不便です。オンスクリーン通知でこれを解決するには、**indicator-keylock** をリポジトリからインストールしてください。

4.8 良い習慣

4.8.1 バックアップ

最も重要なことは、データと設定ファイルを定期的にバックアップすることです。MX Linux における作業手順は簡単です。データがあるドライブとは別のドライブにバックアップすることを強くお勧めします！一般的なユーザーは、以下のグラフィカルツールのいずれかが便利です。

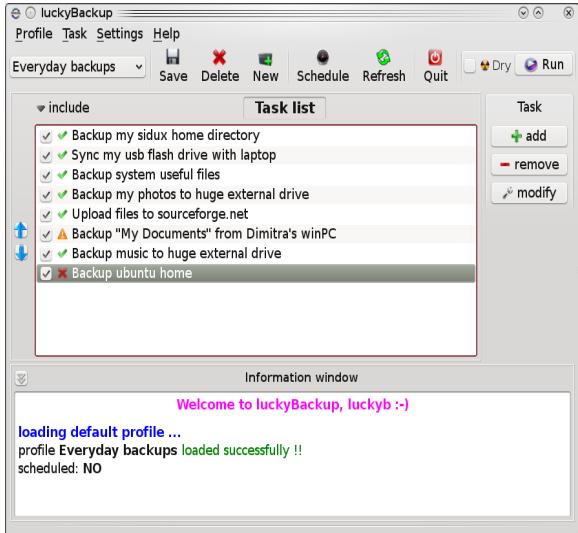


図 4-17 Lucky Backup のメイン画面。

- MX スナップショット。これは MX ツールのひとつです。セクション 3.4 参照。

概要

- Grsync. これは [rsync](#) のグラフィカルなフロントエンドです。

[Grsync の概要](#)

- LuckyBackup. これはファイルのバックアップと同期が簡単にできるプログラムです。デフォルトでインストールされています。

[LuckyBackup マニュアル](#)

- Déjà Dup. これは、シンプルですが非常に効果的なバックアップツールです。

[Déjà Dup ホームページ](#)

- BackInTime. 十分にテストされたアプリです。MX パッケージインストーラ > MX テストリポ (MX KDE にはプリインストール済み) から入手可能です。
- クラウドサービス。データのバックアップや同期に使えるクラウドサービスはたくさんあります。DropBox や Google Drive がおそらく最も有名かもしれません、他にもたくさんあります。

- Cloning. クローンの作成。ハードドライブの完全なイメージを作成します。
 - Clonezilla. [Clonezilla のホームページ](#)から Clonezilla Live をダウンロードし、再起動します。
 - Timeshift. システムのフルバックアップ/回復が行えます。リポに用意されています。[Timeshift のホームページ](#)には、詳細な概要と手順が掲載されています。
 - システムを Live ISO に保存します (セクション 6.6.3 参照)。
 - CLI ツールがあります。[Arch Wiki: Cloning](#) の議論を見てください。
- バックアップを行うための CLI コマンド (rsync、rdiff、cp、dd、tar など) が使えます。

データ

文書、画像、音楽、電子メールなどのデータを必ずバックアップしてください。デフォルトでは、これらのほとんどはユーザーの /home ディレクトリに保存されています。もし事情が許すのであれば、データ用のパーティションを別に用意してください。データを外部の場所に保存することを最もお勧めします。

設定ファイル

以下は、バックアップのために考慮した方が良い項目のリストです。

- /home. この場所には個人用設定ファイルのほとんどが格納されています。
- /root. あなたが root として行った変更を保持しています。
- /etc/X11/xorg.conf. これは X の設定ファイルです (もし存在する場合)。
- GRUB2 関係のファイル. つまり、/etc/grub.d/ および /etc/default/grub です。

インストール済みプログラムのパッケージリスト

また、Synaptic、APT、Deb インストーラでインストールしたプログラムのリストを含むファイルを、/home ディレクトリかクラウド (Dropbox、Google ドライブなど) に保存しておくと良いでしょう。将来、再インストールが必要になった場合、再インストール用のファイル名を復元できます。

GUI

この目的のために専用ツール、MX ユーザーインストールパッケージがあります。セクション 3.4 を参照してください。

さらには、リポに [aptik](#) というツールもあり、注意して使えば役に立ちます。見落とされがちな設定ファイルに関することで役立ちます。

CLI (コマンドライン)

以下の長いコマンドをコピーして端末で実行すれば、インストール以降にインストールされた、システム上の全パッケージの目録を作成できます。

```
dpkg -l | awk '/^i|h|i/{ 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
```

このコマンドを実行すれば、ホームディレクトリに「apps_installed.txt」という、すべてのパッケージ名を含むテキストファイルが作成されます。

すべてのパッケージを一度に再インストールするには、必要なリポジトリがすべて有効になっていることを確認した上で、以下のコマンドを1つずつ実行してください。

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

注意: 異なる Debian バージョンの MX リリース間では、これを試みてはいけません（例えば、MX-19.4 から MX-21 への場合）。

4.8.2 ディスクのメンテナンス

システムが古くなると、使われなくなったデータが蓄積され、徐々にディスクがいっぱいになることがあります。このような問題は、MX クリーンアップを定期的に使用することで軽減できます。

一例を見てみましょう。マシンの動作が遅くなったとき、あるユーザーが inxi -D を使って ディスクの空き容量をチェックしたところ、使用量はほぼ満杯の 96%でした。ディスク使用量分析ツールを使うとグラフィカルな分かり易い分析が行えます。その後、MX ユーザーマネージャを使ってディスクをクリーニングしたら、その割合は約 63%まで下がり、遅さは解消しました。



図 4-18. 左: ディスク使用量アナライザが root ディレクトリがほぼ満杯の状態を表示。右: ディスク使用量アナライザを使ってキャッシュを消去した結果の表示。

デフラグ

Windows からやって来たユーザーは、ドライブを定期的にデフラグする必要性について疑問に思うかもしれません。MX のデフォルトの ext4 ファイルシステムでは、デフラグは必要ないと思われますが、ドライブがほぼ一杯になっていて、ファイルを割り当てるのに十分な大きさの連続領域がない場合、断片化が発生してしまいます。必要に応じて、次のコマンドでステータスを確認できます。

```
sudo e4defrag -c /
```

数秒後にスコアが表示され、デフラグが必要かどうかが簡単に表示されます。

4.8.3 エラーチェック

/var/log/ に置かれた各ファイルには、アプリケーション、イベント、サービス、システムの問題をカバーする多くのエラーメッセージが適切に書き込まれます。以下重要なものをいくつか挙げます。

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

Quick System Info. これらのログはクイックシステム情報を使って簡単に見ることができます。

4.9 ゲーム

利用可能なゲームの広範なリストをブラウズするには、Synaptic（この左側パネルの項目の中にあるセクション > ゲームをクリックして選択）を利用するか、または以下のリンクをたどってください。あなたが楽しむことのできるタイトルを他にもたくさん表示してくれます。

以下のリストには、意欲をそそるいくつかの例が含まれています。

4.9.1 アドベンチャーとシューティングゲーム

- Chromium B.S.U.: 動きの速いアーケードスタイルのトップスクロール・スペースショーティングゲーム。

[Chromium B.S.U. ホームページ](#)

- Beneath A Steel Sky: 荒廃した世界、殺伐とした世紀末の未来を舞台にした SF スリラー。

[Beneath a Steel Sky ホームページ](#)

- Kq: ファイナルファンタジーに似た、コンソール型ロールプレイングゲーム。

[Kq ホームページ](#)

- M.A.R.S. - a ridiculous Shooter 嫉妬深い隣人から惑星を守れ！

[Mars ホームページ](#)

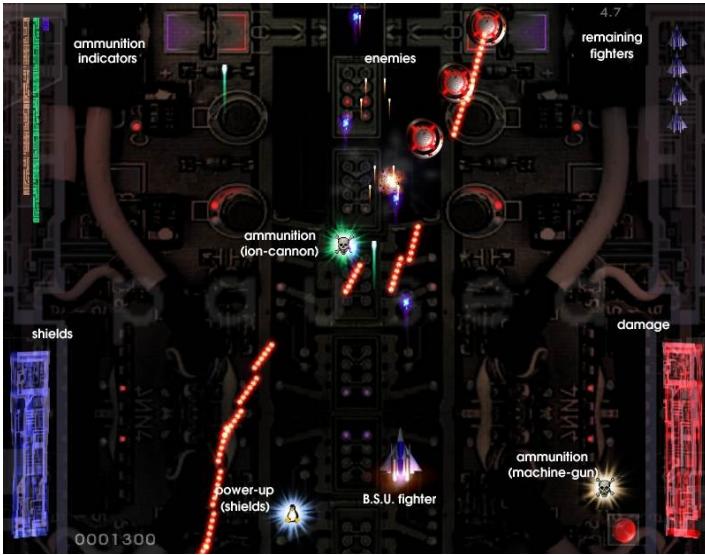


図4-19: Chromium B.S.U. で敵戦艦が攻撃している場面

4.9.2 アーケードゲーム

- Defendguin: ディフェンダーのクローン。このゲームでのあなたの使命は、小さなペンギンを守ることです。

[Defendguin ホームページ](#)

- Frozen Bubble: 色とりどりのバブルが画面上部に凍り付きます。アイスプレスが降下してくるので、シューターにアイスプレスが到達する前に、凍ったバブルのグループを弾き出さなければなりません。

[Frozen Bubble ホームページ](#)

- Planet Penguin Racer: お気に入りのペンギンと一緒に楽しめるレースゲーム。

[Tuxracer ホームページ](#)

- Ri-li: おもちゃの電車ゲーム。

[Ri-li ホームページ](#)

- Supertux: オリジナルのスーパーマリオゲームに似たスタイルの、クラシックな 2D ジャンプ&ランのサイドスクロールゲーム。

[Supertux ホームページ](#)

- Supertuxkart: タックスカート (tuxkart) のさらなる改良版。

[Supertuxkart ホームページ](#)



図 4-20 : Ri-li 列車はそろそろ曲がる必要があります。

4.9.3 ボードゲーム

- Gottcode これは巧妙で楽しいゲーム。

[Gottcode ホームページ](#)

- Mines (gnomines): 1人用のマインスイーパーゲーム。

[Mines ホームページ](#)

- Do'SSi Zo'la: 基本的なイゾラゲームの目標は、相手を囮むマスを破壊してブロックすることです。

[Do'SSi Zo'la ホームページ](#)

- Gnuchess: チェスゲーム。

[Gnuchess ホームページ](#)

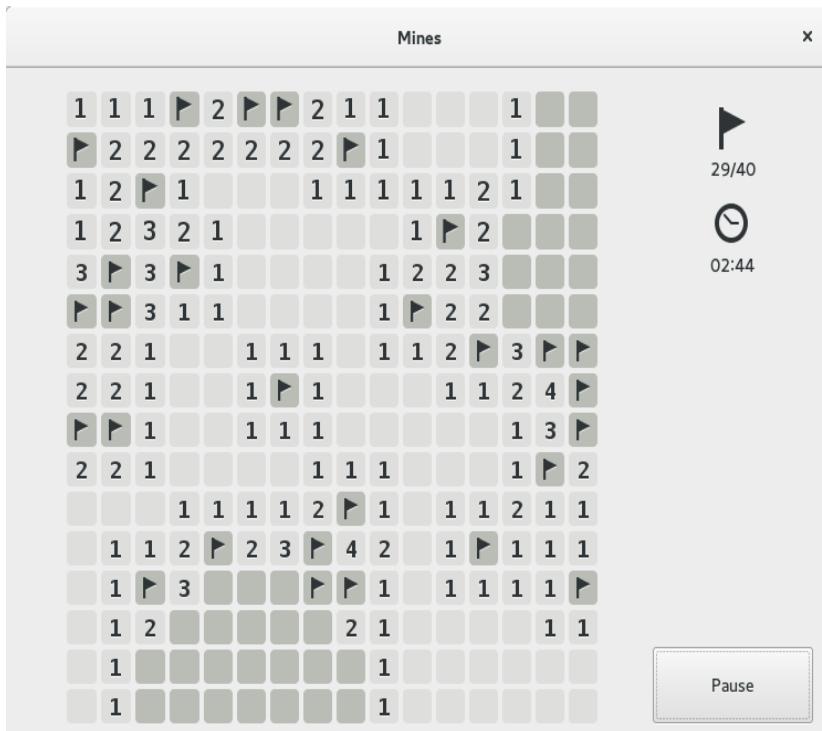


図 4-21：マインゲームの緊迫した場面。

4.9.4 カードゲーム

リポジトリから利用できる楽しいカードゲームをいくつか紹介します。

- AisleRiot: 80 種類以上のソリティアゲームを提供しています。

[AisleRiot ホームページ](#)

- Pysolfc: 1,000 以上のソリティアゲームを 1 つのアプリケーションで楽しめます。

[Pysolfc ホームページ](#)

4.9.5 デスクトップでの楽しみ

- ペンギンが画面の中を歩き回ります。レミングスやパーさんのような他のキャラクターでカスタマイズ可能です (root でウィンドウ上のプログラム実行を許可する必要があります)。

[Xpenguins ホームページ](#)

- Oneko. 猫 (neko) が画面を走り回ってカーソル (マウス) を追いかけて来ます。犬や他の動物などにカスタマイズすることも可能です。

[Wikipedia: Neko](#)

- Algodox. このフリーゲームは、今までにない物理で遊べる2D物理サンドボックスです。科学とアートの遊び心にあふれた相乗効果は斬新で、エンターテインメントであるとともに教育的でもあります。

Algodox ホームページ

- Xteddy. かわいいテディをデスクトップに置けます。自分の画像を追加することもできます。

Xteddy ホームページ

- Tuxpaint. あらゆる年齢の子供たちのためのお絵かきプログラムです。

Tuxpaint ホームページ



図 4-22 : Tuxpaint で作業する新進気鋭の天才。

4.9.6 子ども向け

- MX パッケージインストーラから、ゲームと教育向けに3つのアプリケーションパッケージが利用できます。
- それに加えて、Scratch は自由なプログラミング言語であり、独自のインタラクティブなストーリー、ゲーム、アニメーションを作成できるオンラインコミュニティです。MX パッケージインストーラでインストールできます。

Scratch ホームページ

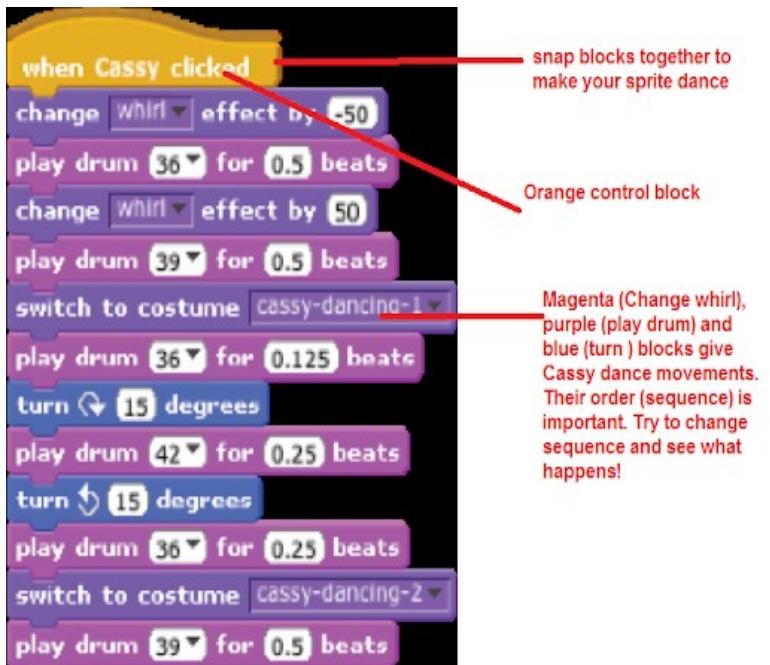


図4-23: Scratch を使った Dance Party のコーディング画面。

4.9.7 戦術 & 戦略ゲーム

- FreeCiv: Sid Meyer's Civilization® (バージョン I) のクローン。ターン制のマルチプレイヤーストラテジーゲームで、各プレイヤーは石器時代の文明のリーダーとなり、時代が進むにつれて優位に立とうとします。

[FreeCiv ホームページ](#)

- LBreakout2: これはブレイクアウトスタイルのアーケードゲームで、すべてのレンガが破壊されるまで、パドルでボールをレンガに狙いを定めます。多くのレベルと驚きがあります。デフォルトでインストールされています。

[Lgames ホームページ](#)

- Lincity: オリジナルの Simcity のクローン。あなたは都市を建設し、維持し、住民を満足させ続けることで、人口が増加するようにしなければなりません。

[Lincity ホームページ](#)

- Battle for Wesnoth: ファンタジーをテーマにした高評価のターン制ストラテジーゲーム。軍隊を作り、王座を取り戻すために戦います。

[Battle for Wesnoth ホームページ](#)



図 4-24 : Lbreakout で最初の壁を突破しようとするところ。

4.9.8 Windows 用ゲーム

Cedega や DOSBox のような Windows エミュレータを使えば、多くの Windows ゲームを MX Linux でプレイできます。セクション 6.1 参照。

4.9.9 ゲームサービス



図 4-25: Sins of a Solar Empire: Steam で Proton を使用して実行中のゲーム。

MX Linux でゲームをプレイしたいユーザーのために、様々なコレクションやサービスが存在します。最もよく知られている 2 つは MX パッケージインストーラで簡単にインストールできます。

- **PlayOnLinux.** これは Wine (セクション 6.1 参照) 用のグラフィカルなフロントエンドで、Linux ユーザーが Microsoft® Windows® で動作するように設計された多数のゲームやアプリケーションを簡単にインストールして使用できるようにします。

[PlayOnLinux ホームページ](#)

- **Steam.** ビデオゲームを購入・プレイするための独自のデジタル配信プラットフォームで、ゲームのインストールと自動アップデートを提供します。Wine を改良して配布されている Proton を含みます。

[Steam ホームページ](#)

4.10 Google ツール

4.10.1 Gmail

Gmail は Thunderbird でプロンプトに従って簡単にセットアップできます。また、どのブラウザからでも簡単にアクセスできます。

4.10.2 Google 連絡先

アドオンの gContactSync を使用すると、Google の連絡先を Thunderbird ヘリンクすることができます。

[gContactSync ホームページ](#)

4.10.3 Google カレンダー

Gcal はアドオンの Lightning and Google Calendar Tab で Thunderbird のタブに設定できます。

[Lightning calendar ホームページ](#)

4.10.4 Google タスク

Google タスクは、カレンダーのタスク項目にチェックを入れることで、Thunderbird に含めることができます。

4.10.5 Google Earth

Google Earth をインストールする最も簡単な方法は、MX パッケージインストーラを使用することです。Google Earth は「その他」のセクションにあります。

インストールの仕方によっては、手動による便利な方法もあります。

- **googleearth.package** をリポジトリからインストールするか、[Google のリポジトリ](#)から直接インストールします。
 - 端末を開いて以下のとおり入力します。
`make-googleearth-package`
 - それが終わったら、root になって次のとおりタイプします。

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

- 画面に依存関係の問題に関するエラーメッセージが表示されます。そこで次の最後のコマンドを（これも root で）入力して修正してください。

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

これでようやく Google Earth が、アプリケーションメニュー > インターネット に表示されるようになります。

4.10.6 Google トーク

[Google Duo](#) は Gmail から直接実行できます。

4.10.7 Google ドライブ

GDrive アカウントへのローカルアクセスを提供する便利なツールがあります。

- [Odrive](#) という無料のシンプルなアプリがインストールでき、うまく機能します。
- 独自のクロスプラットフォームなアプリ「[Insync](#)」は、複数のコンピューターへの選択的な同期とインストールを可能にします。

4.11 バグ・問題・要望

バグとは、誤った結果や異常な動作をもたらすコンピュータプログラムやシステムエラーのことです。「要望（リクエスト）」または「機能拡張」は、新しいアプリケーションまたは既存のアプリケーションの新機能として、ユーザーから要望された追加機能です。MX Linux では、これらを次のように扱います：

- バグは [MX and antiX Linux Bug Tracker](#) で管理されます。
- 要望を行う場合は、ハードウェア、システム、その他の詳細に関する情報を提供するように注意して、[バグとリクエストのフォーラム](#)に投稿して行うことができます。
- 開発者だけでなく、コミュニティのメンバーも、こうした投稿に対して質問や提案などを返します。

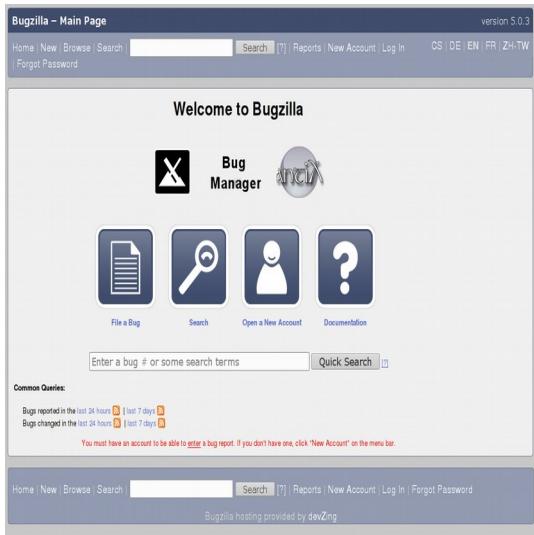


図 4-26: バグマネージャのダッシュボード

5 ソフトウェア管理

5.1 はじめに

5.1.1 やり方

MX Linux は、CLI 用に 2 つの補完的な GUI ソフトウェア管理方法を提供します (5.5.4 参照)。

- **MX パッケージインストーラ (MXPI)** は、一般的なアプリケーションをワンクリックでインストール／削除できます。これには、Debian 安定版、MX テスト版、Debian バックポート版、Flatpaks リポジトリ (セクション 3.2.11) のアプリケーションが含まれます。
- **Synaptic パッケージマネージャ** は、Debian パッケージのあらゆる操作を行うための、フル機能のグラフィカルツールです。(注意: 現時点では、Flatpaks は Synaptic では利用できません)

MXPI は推奨されており、Synaptic よりも以下の利点があります。

- かなり速くなりました！
- 「人気のアプリ」タブは、最もよく使うパッケージに限定されているので、すべて簡単に見つけることができます。
- 新規ユーザーには難しい複雑なパッケージも正しくインストールできます (例: Wine)。
- 上記のリポジトリを含むシングルソースには、Synaptic がデフォルトで持っているものよりも新しいパッケージがあります。

Synaptic には Synaptic なりの良さがあります:

- セクション (カテゴリ)、ステータスなど、多数の高度なフィルタが設定されています。
- 特定のパッケージに関する詳細情報を提供します。
- 新しいソフトウェアリポジトリの追加がとても簡単にできます。

このセクション5では、ソフトウェアパッケージを管理する目的で初心者に推奨される Synaptic に焦点を当てます。この点では、Synaptic は MX パッケージインストーラよりも機能面で優れています。また、利用可能な他の方法や、特定の状況で必要となるかもしれない方法についても見ておきます。

5.1.2 パッケージ

MX のソフトウェア操作は、[アドバンスト・パッケージ・ツール \(APT\)](#) を通じてシステム内部で実行されます。ソフトウェアはパッケージの形で供給されます。パッケージマネージャによるインストールに関する指示を含む、それぞれが別個で実行不可能なデータのひと固まりです。パッケージはリポジトリ (repositories) と呼ばれるサーバに保存され、パッケージマネージャと呼ばれる特別なクライアントソフトウェアを介して、参照、ダウンロード、インストールすることができます。

パッケージの大部分には、1つ以上の依存関係があります。つまり、パッケージを動作させるためには、1つ以上のパッケージがインストールされている必要があります。APT パッケージマネージャはこれらの依存関係を自動的に処理しようとします。言い換えれば、依存関係にあるパッケージまだインストールされていないパッケージをインストールしようとすると、これらの依存関係を満たすために、依存関係にあるパッケージもインストールしようとします。依存関係を充足することができない場合には、パッケージのインストールが中止されることになります。依存関係のことで助けが必要なときは、[MX Linux フォーラム](#)に投稿して援助を求めてください。

5.2 リポジトリ

APT リポジトリは、ダウンロード可能なソフトウェアが掲載されている単なるウェブサイトではありません。リポジトリサイトのパッケージは、直接ブラウズするのではなく、パッケージマネージャを通してアクセスできるように特別に整理され、インデックス化されています。

警告 : MX Linux に他のリポジトリを追加する場合は、細心の注意を払ってください! これは特に Debian Sid や公式でない PPA の場合に当てはまります。これによってインストール時の不具合を修復できないほどにシステムを壊してしまう可能性があります。

5.2.1 標準のリポジトリ

MX Linux には、セキュリティとソフトウェア選択の両方を提供する、有効なリポジトリのセットが付属しています。MX Linux を初めて使用する場合(特に Linux を初めて使用する場合)、最初は一般的にデフォルト(標準)のリポジトリ(以下、リポ)を使用することをお勧めします。セキュリティ上の理由から、これらのリポはデジタル署名されており、パッケージが本物であることを確認するために暗号化キーで認証されています。鍵なしで Debian 以外のリポからパッケージをインストールしようとすると、認証できませんという警告が表示されます。この警告を取り除き、インストールが安全であることを確認するには、[MX GPG キーの修復](#)を使用して、不足している鍵をインストールする必要があります。

リポの追加、有効化/無効化、削除、編集は、Synaptic を使うのが最も簡単ですが、root 端末で `/etc/apt/` のファイルを編集して、手作業で変更することもできます。Synaptic で、**Settings (設定) > Repos (リポ)** の順にクリックし、「新規作成」ボタンをクリックして情報を追加します。リポ情報は多くの場合、次のように1行で指定されます：

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

空白の位置に注意してください。空白は情報を4つの部分に分け、それを Synaptic で別々の行に入力します。

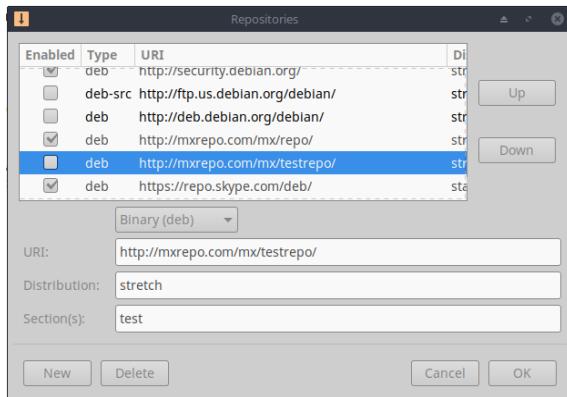


図 5-1：リポジトリの表示。MX テストリポを強調表示した状態。

一部のリポジトリには特別なラベルが貼られています。

- **Contrib.** これは自由でないパッケージに依存しているか、その付属物です。
- **Non-free.** [Debian 自由ソフトウェアガイドライン](#) (DFSG) を満たさないものです。
- **Security.** セキュリティ関連の更新のみを含みます。
- **Backports.** バックポート(Backport)には、あなたの OS を最新の状態に保つために後方互換性を持たせた、Debian の新しいバージョンのパッケージが含まれています。
- **MX.** これには MX Linux を特徴づけている特別なパッケージが含まれています。

現在の標準の MX リポジトリのリストは MX/antiX Wiki にあります。

5.2.2 コミュニティ・リポジトリ

MX Linux には独自のコミュニティリポジトリがあり、パッケージャがビルドし、メンテナنسしています。これらのパッケージは、Debian Stable から提供される公式の MX パッケージとは区別され、他のソースからのパッケージを含んでいます。

- Debian Backports には、テスト版または実験版からバックポートされたものが含まれます。
- 姉妹ディストロの [antiX](#)。
- 自主プロジェクト。
- [GitHub](#) のようなオープンソースがホストするもの。

コミュニティリポジトリは、Debian 安定版ベースの OS が重要なソフトウェア開発、セキュリティパッチ、重要なバグ修正に遅れないようにするためのもので、MX Linux にとって非常に重要です。

MX メインレポに加えて、MX テストレポは、新しいパッケージがメインに移動する前に、ユーザーからのフィードバックを得ることを目的としています。MX テストからインストールする最も簡単な方法は、[パッケージインストーラ](#) (セクション 3.2 参照) を使用することです。

他にもっと利用可能なパッケージについての照会や、パッケージングの担当についてのこと、プロジェクトへの参加方法などについて知るには、[MX コミュニティ・パッケージング・プロジェクト](#) を参照してください。

5.2.3 専用リポジトリ

Debian、MX、Community などの一般的なレポに加え、1 つのアプリケーションに関する専用レポも一定数存在します。直接、または Synaptic を通して、そのうちの 1 つを追加すると、アップデートを受け取ることができます。その中には、プリロードされても有効にならないものもあります、自分で追加しなくてはならないものもあります。

以下は良くあるその一例です (**Vivaldi** ブラウザ)。

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

Ubuntu やその派生版から来た新規ユーザは、PPA リポジトリについてよく質問します。Ubuntu は標準的な Debian から逸脱しているので、そのようなリポジトリは注意して扱う必要があります。[MX/antiX Wiki](#) を参照してください。

5.2.4 開発用リポジトリ

最後に、アプリケーションの最新の(つまり最も安定していない)ビルドを取得するためのリポジトリがあります。これは、**Git** のようなバージョン管理システムを通じて行われ、エンドユーザは開発の最新情報を参照することができます。アプリケーションのソースコードのコピーは、ローカルマシン上のディレクトリにダウンロードすることができます。ソフトウェア・リポジトリは、Git を使用してプロジェクトを管理する便利な方法であり、MX Linux はコードのほとんどを[独自の GitHub リポジトリ](#)に保管しています。

もっと見る: [Wikipedia: ソフトウェアリポジトリ](#)

5.2.3 ミラーサイト

- MX Linux のリポジトリは、パッケージと ISO (イメージファイル) の両方が、世界中の異なるサイトのサーバに「ミラー」されています。Debian のリポも同様です。これらのミラーサイトは、同じ情報を複数のソースを提供し、ダウンロード時間を短縮し、信頼性を向上させ、サーバに障害が発生した場合に一定の回復力を提供するために機能しています。

インストール中は、場所と言語に基づいて、最も可能性の高いミラーサイトが自動的に選択されます。しかしユーザーは、以下の理由から他のミラーを好むかもしれません。

- ・ インストール時の自動割り当てが間違っている場合があります。
- ・ ユーザーは居住地を変更する場合があります。
- ・ より近く、より速く、より信頼できる新しいミラーが利用できるようになるかもしれません。
- ・ 既存のミラーは URL を変更するかもしれません。
- ・ 使用中のミラーが信頼できなくなったり、オフラインになったりする可能性があります。

MX Repo マネージャ (セクション 3.2) を使用すると、簡単にミラーを切り替えて、最適なミラーを選択することができます。注意: 現在地から最も速いミラーを選択するボタンに注目してください。

5.3 Synaptic パッケージマネージャ

以下のセクションでは、Synaptic を使用するに当たって最新の概要を説明します。root パスワードが必要で、当然インターネットに接続されている必要があることに注意してください。

5.3.1 パッケージのインストールと削除

インストール手順

- ・ 以下は Synaptic でソフトウェアをインストールする場合の基本的な手順です。
 - スタートメニュー > システム > Synaptic パッケージマネージャの順にクリックし、root のパスワードを求められたら入力します。
 - 「再読み込み」ボタンを押します。このボタンは Synaptic にオンラインリポジトリサーバに問い合わせて、新しいインデックスファイルをダウンロードするように指示します。
 - どのようなパッケージがあるのか。
 - どんなバージョンなのか。
 - 他にどのようなパッケージがインストールに必要なのか。
- ・ 一部のリポジトリが問い合わせに失敗したというメッセージが表示されたら、少し待ってからもう一度試してください。
- ・ 探しているパッケージの名前がすでに分かっている場合は、右側のペインをクリックして入力を開始します。Synaptic は入力に合わせて逐次検索を行います。
- ・ パッケージ名が分からない場合は、右上の検索ボックスを使って、名前やキーワードからソフトウェアを探すことができます。これが、Synaptic を他の方法と比較したときの最大の利点の 1 つです。
- ・ あるいは、左側にあるフィルターボタンのいずれかを利用することができます。
 - セクションには、エディタ、ゲームとアミューズメント、ユーティリティなどのサブエリアがあります。下部のペインに各パッケージの説明が表示され、タブを使用してそのパッケージの詳細情報を見つけることができます。

- **状態** はインストール状況にしたがって、パッケージをグループ化します。
 - **配布元** は特定のリポジトリに由来するパッケージを表示します。
 - **カスタムフィルタ**には様々なフィルタオプションがあります。
 - **検索結果**には、この Synaptic セッションで過去に検索された一覧が表示されます。
- 必要なパッケージの左端にある空のボックスをクリックし、ポップアップ画面で「インストールにマーク」を選択します。パッケージに依存関係がある場合、その旨が通知され、それらも自動的にインストール対象にマークされます。インストールするパッケージがたった1個しかないのであれば、ダブルクリックするだけでもOKです。
 - パッケージの中には「**推奨**」パッケージと「**提案**」パッケージがあって、パッケージ名を右クリックしてその表示ができます。これらは選択したパッケージに機能を追加する追加パッケージで、目を通しておくのが良いでしょう。
 - インストールを開始するには「適用」をクリックします。「認証できないソフトウェアをインストールしようとしています！」という警告メッセージは無視しても大丈夫です。
 - さらに追加の手順があるかもしれません。インストールが完了するまで、表示されるプロンプトに従ってください。

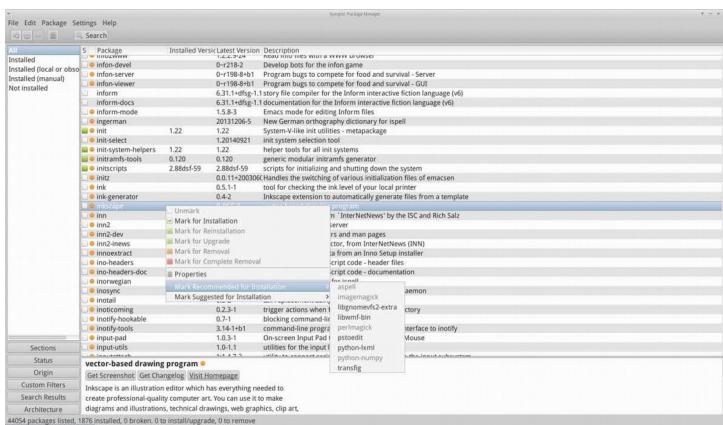


図 5-2: パッケージのインストール中、**推奨**パッケージをチェックしているところ。

ソフトウェアの削除

Synaptic を使ってシステムからソフトウェアを削除するのは、インストールするのと同じくらい簡単なように思えますが、見た目以上に奥が深いのです。

- パッケージを削除するには、インストールと同じボックスをクリックし、「削除」または「完全削除」をマークして選択します。
 - 削除するとソフトウェアがアンインストールされますが、設定を保持したい場合に備えてシステム設定ファイルは残ります。
 - 完全削除では、ソフトウェアおよびソフトウェアのシステム設定ファイルも削除(ページ)します。パッケージに関連する個人設定ファイルは削除されません。Synaptic の Not installed (residual config) カテゴリにある他の設定ファイルの残骸もチェックしてください。

- 削除するパッケージに依存する他のプログラムがある場合、それらのパッケージも削除する必要があります。これは通常、他のアプリケーションのバックエンドとなるソフトウェアライブラリ、サービス、コマンドラインアプリケーションを削除するときに起こります。OK をクリックする前に、Synaptic が表示する要約をよく読んでください。
- 多くのパッケージで構成されている大規模なアプリケーションを削除することは、複雑な問題を引き起こす可能性があります。多くの場合、このようなパッケージはメタパッケージを使ってインストールされます。メタパッケージは、アプリケーションに必要なすべてのパッケージに依存するだけの空のパッケージです。このような複雑なパッケージを削除する最善の方法は、メタパッケージの依存関係リストを調べ、そこにリストされているパッケージを削除することです。ただし、残しておきたい他のアプリケーションと依存関係にあるものをアンインストールしないように注意してください！
- ステータスカテゴリの「自動削除」にパッケージが溜まり始めるかもしれません。これらは他のパッケージによってインストールされたもので、もう必要ありません。そのステータスカテゴリをクリックし、右ペインですべてのパッケージをハイライトし、右クリックで削除してください。検証ボックスが表示されたら、リストを注意深く調べてください。削除対象としてリストアップされた依存関係の中に、実際には残しておきたいパッケージが含まれていることがあるからです。不安な場合は、`apt -s autoremove` を使ってシミュレーション（= -s オプション）を行ってください。

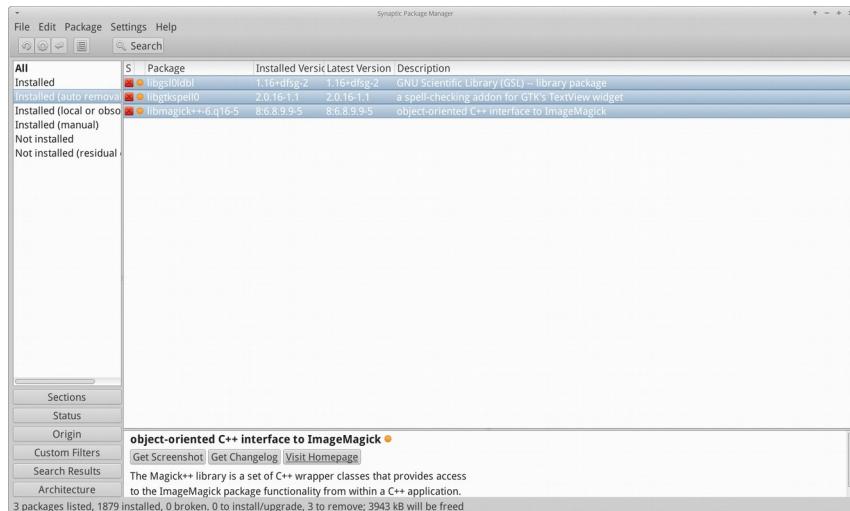


図 5-3：自動削除のパッケージを取り除くところ。

5.3.2 ソフトウェアのアップグレードとダウングレード

Synaptic を使うと、素早く簡単にシステムを最新の状態に保つことができます。

ソフトウェアのアップグレード

Synaptic や端末により手動で行っている場合を除き、アップグレードは通常、通知領域の MX アップデータアイコンの変化（デフォルトでは空のボックスが緑色に変化）がトリガーとなります。この場合、2 つの対処方法があります。

- アイコンを左クリックします。ソフトウェアのロードや実行などの待ち時間がないため、この方法がより高速です。端末ウィンドウが表示され、アップグレードするパッケージが表示されます。注意深く内容を確認した後、OK をクリックしてプロセスを完了してください。
- アイコンを右クリックして、代わりに Synaptic を使うことができます。

メニューバーの下にある Mark All Upgrades アイコンをクリックして、アップグレード可能なパッケージをすべて選択するか、左パネルの Installed (upgradable) リンクをクリックしてパッケージを確認するか、アップグレードを個別に選択します。

「適用」をクリックし、警告メッセージを無視してアップグレードを開始します。インストールが始まると、Synaptic 内の端末で詳細が確認できるオプションが使えます。

パッケージのアップグレードによっては、ダイアログの確認、設定情報の入力、変更した設定ファイルを上書きするかどうかの判断を求められることがあります。ここでは注意を払って、アップグレードが完了するまでプロンプトに従ってください。

ソフトウェアのダウングレード

新しいバージョンで問題が発生したなどの理由で、アプリケーションを古いバージョンにダウングレードしたいこともあるでしょう。これは Synaptic を使うと簡単にできます。

- Synaptic を開き、root のパスワードを入力し、「再読み込み」をクリックします。
- 左側のパネルで「インストール済み」をクリックし、右側のパネルでダウングレードしたいパッケージを見つけてハイライトします。
- メニューバーで、パッケージ > バージョンの強制... をクリックします。
- プルダウンリストから利用可能なバージョンを選択します。選択できない場合もあります。
- 「バージョンの強制」をクリックし、通常の方法でインストールします。
- 先ほど選択した下位バージョンがすぐに再びアップグレードされないようにするには、ピンで固定する必要があります。

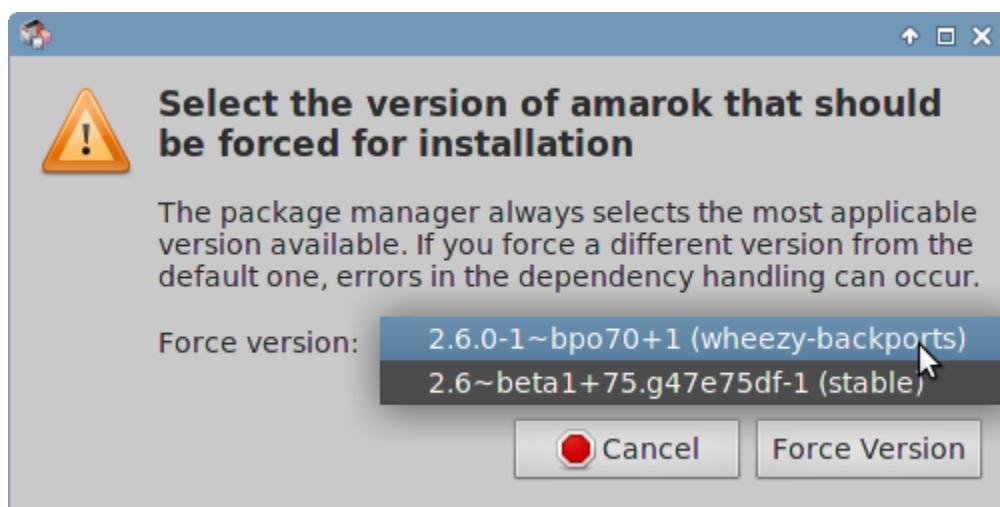


図 5-4: 「バージョンの強制」を使うとパッケージをダウングレードできます。

バージョンのピン留め

アプリケーションを特定のバージョンに固定し、アップグレードされないようにすることで、より新しいバージョンでの問題を回避したい場合があります。これは以下の手順で簡単にできます。

1. Synaptic を開き、root のパスワードを入力し、「再読み込み」をクリックします。
2. 左側のパネルで Installed をクリックし、右側のパネルでピン留めしたいパッケージを見つけてハイライトします。
3. On the menu bar, click Package > Lock version... メニューバーで「パッケージ」>「バージョンのロック...」をクリックします。
4. Synaptic はパッケージを赤くハイライトし、最初のコラムにロックアイコンを追加します。
5. ロックを解除するには、パッケージを再度ハイライトし、「パッケージ」>「バージョンをロック」をクリックします（チェックマークが付きます）。
6. Synaptic 経由でピン留めしても、コマンドラインを使った時パッケージがアップグレードされるのを防ぐことはできないことに注意してください。

5.4 Synaptic に関するトラブルシューティング

Synaptic はとても信頼できますが、時々エラーメッセージが表示されることがあります。このようなメッセージの詳細については、MX/antiX Wiki を参照してください。このセクションではよくある事例を述べるにとどめます。

- リポジトリ情報のダウンロードに失敗したというメッセージが表示されます。これは通常一過性の事象で、単に待って再読み込みする必要があります。または、MX Repo マネージャを使ってリポを切り替えることもできます。
- パッケージのインストールで、残しておきたいソフトウェアが削除されることが分かった場合は、「キャンセル」をクリックして操作を中止してください。
- 新しいリポジトリでは、リロード後に次のようなエラーメッセージが表示されることがあります。「W: GPG エラー: [リポジトリの URL] Release: 次の署名は検証できませんでした。」 このメッセージが表示されるのは、APT がセキュリティを向上させるためにパッケージ認証を含んでおり、この認証キーが存在しないためです。これを修正するには、スタートメニュー > システム > MX Fix GPG キー をクリックし、そこでプロンプトに従ってください。鍵が見つからない場合は、フォーラムで質問してください。
- 時折、インストールスクリプトが 1 つまたはそれ以上の安全性チェックに失敗して、パッケージがインストールされないことがあります 例えば、あるパッケージが他のパッケージの一部であるファイルを上書きしようとしたり、依存関係のために他のパッケージのアップグレードを要求したりするかもしれません。インストールやアップグレードがこうしたエラーのどれかに引っかかる場合、それは「壊れた」パッケージと呼ばれます。これを修正するには、左パネルの「壊れたパッケージ」のエントリをクリックしてください。そのパッケージをハイライトし、まず「編集」>「壊れたパッケージを修正」をクリックして問題の修正を試みます。それでもうまくいかない場合は、パッケージを右クリックしてマークを外すか、アンインストールしてください。

- インストール中やアンインストール中に、プロセスに関する重要なメッセージが表示されることがあります。
- アンインストール？ 時折、パッケージの依存関係の衝突により、APT システムが他のパッケージをインストールするために、多数の重要なパッケージをアンインストールすることがあります。デフォルトの設定ではこのようなことは稀ですが、サポートされていないリポを追加することで、その可能性は高くなります。あるパッケージをインストールする際に、他のパッケージの削除が必要になる場合は、十分に注意してください！ 多数のパッケージが削除されるようであれば、そのアプリケーションをインストールする別の方法を検討したほうがよいでしょう。
- 残す？ アップグレードの際、あるパッケージで新しい設定ファイルが利用できることを知られ、新しいバージョンをインストールするか、現在のバージョンを維持するかを尋ねられることがあります。
- 問題のパッケージが MX リポジトリから来たものである場合、「メンテナのバージョンをインストール」することを推奨します。
- そうでない場合は、「現在のバージョンを維持する」(N)と答えてください。

5.5 その他の方法

5.5.1 Aptitude

Aptitude は apt や Synaptic の代わりに使えるパッケージマネージャです。リポから利用可能で、依存関係の問題が発生したときに特に役立ちます。CLI としても、GUI としても実行できます。

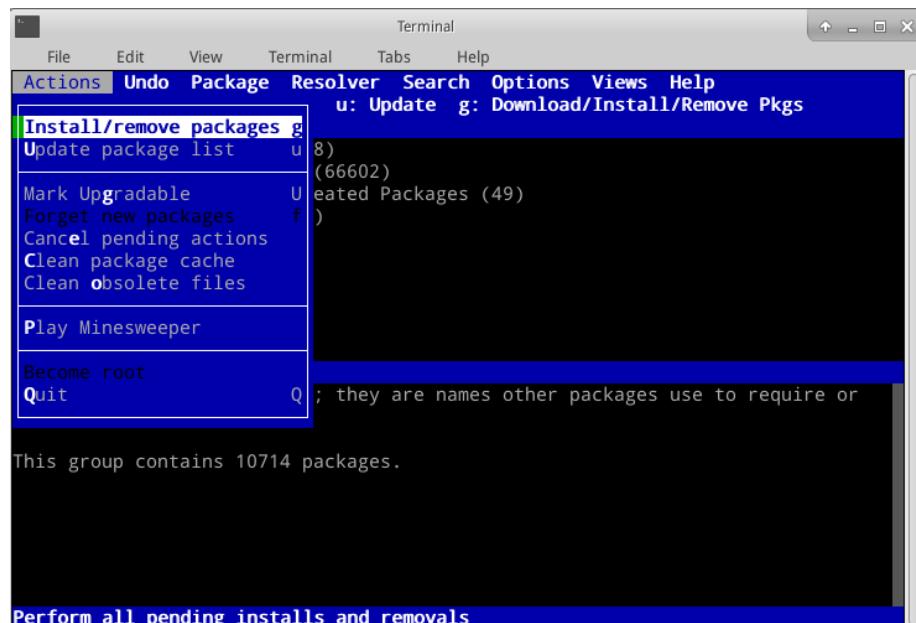


図 5-5：依存性リゾルバを示している Aptitude のホーム画面 (GUI)

このオプションの詳細については、[MX/antiX Wiki](#) を参照してください。

5.5.2 Deb パッケージ

Synaptic (およびその背後にある APT) を使ってインストールされるソフトウェアパッケージは、Deb (APT を考案した Linux ディストリビューションである Debian の略) と呼ばれるフォーマットになっています。ダウンロードした deb パッケージは、グラフィカルツールの **Deb インストーラ** (セクション 3.2.28) やコマンドラインツールの **dpkg** を使って、手動でインストールすることができます。これらはローカルの deb パッケージをインストールする簡単なツールです。

注意: 依存関係を満たすことができない場合、通知が表示され、プログラムが停止します。

dpkg で *.deb ファイルをインストールする手順

1. インストールしたい deb パッケージのあるフォルダへ移動します。
2. 何もない場所で右クリックしてターミナルを開き、root になります。あるいは、矢印をクリックして1つ上の階層に移動し、deb パッケージのあるフォルダを右クリック > 「ここで root Thunar を開く」を選択します。
3. コマンドでパッケージをインストールします（実際のパッケージ名を入力してください）。
`dpkg -i packagename.deb`
4. 同じディレクトリに複数のパッケージを同時にインストールする場合（たとえば Libreoffice を手動でインストールする場合など）、次のようにして一度にインストールすることができます。
`dpkg -i *.deb`

注意: シェルコマンドでは、アスタリスクは引数のワイルドカードです。この場合、.deb で終わる名前を持つすべてのファイルにコマンドが適用されます。

5. 必要な依存関係が未だシステムにインストールされていない場合、dpkg が自動的に対応しないので、unmet dependencies エラーが発生します。これらのエラーを修正してインストールを完了するには、以下のコードを実行して強制的にインストールしてください。

```
apt -f install
```

6. APT は、必要な依存関係をインストールするか（リポから利用可能な場合）、あるいは .deb ファイルを削除（依存関係をインストールできない場合）することで、状況の修正を試みます。

注: 上記のステップ5で使用したコマンドは、すでにレガシーな名前の apt-get からの変更を反映しています。

5.5.3 自己完結型パッケージ



[ビデオ: Launchers and Appimages](#)

[Appimages](#)、[Flatpaks](#)、[Snaps](#) は自己完結型のパッケージで、通常の意味でのインストールは必要ありません。これらのパッケージは **Debian** や **MX Linux** ではテストされていませんので、期待通りに動作しない可能性があることに注意してください。

1. **Appimages** の場合。単にダウンロードして /opt (推奨) に移動し、右クリック > パーミッション で実行可能にします。
2. **Flatpaks** の場合。[Flathub](#) からアプリを取得するにはパッケージインストーラを使用します。
3. **Snaps** の場合。ユーザーが systemd で起動していない限り、MX Linux では信頼できません。回避策と詳細は以下の Wiki リファレンスを参照してください。

自己完結型パッケージの大きな利点のひとつは、必要な追加ソフトウェアがすべて含まれているため、すでにインストールされているソフトウェアに悪影響を与えないことです。また、従来のインストール型パッケージよりもはるかにサイズが大きくなります。

ヘルプ: [MX/antiX Wiki](#)

5.5.4 コマンドラインによる方法

コマンドライン (CLI) を使用して、インストール、削除、アップデート、リポの切り替え、一般的なパッケージ管理を行うことも同様に可能です。Synaptic を起動する代わりに、一般的なタスクを実行することができます。

表 5: パッケージを管理するための一般的なコマンド

コマンド	アクション
apt install パッケージ名	特定のパッケージをインストールします
apt remove パッケージ名	特定のパッケージを削除します
apt purge パッケージ名	パッケージを完全に削除します (ただし/home にある設定やデータは除きます)
apt autoremove	削除後に残った不要な残渣をシステムから消し去ります
apt update	リポからパッケージリストをダウンロードして更新します
apt upgrade	利用可能なすべてのアップグレードをインストールします
apt dist-upgrade	新バージョンに伴う依存関係の変更を巧みに処理します

Apt のプロセスと結果は、多くのユーザーが見苦しく読みにくいと感じている、デフォルトの表示を使って端末に表示されます。**nala** と呼ばれる代替表示形式があり、これまでデフォルトでインストールされていましたが、テスト中に稀にバグが発生するため、現在デフォルトでは使用されていません。しかし、色や構成は非常にユーザーフレンドリーで、多くの人に好まれています。これを有効にするには `~/.config/MX-Linux/apt-notifier.conf` で "nala" を検索し、下記の行頭のハッシュ記号を削除してください。

```
use_nala = true
```

5.5.5 その他のインストール方法

遅かれ早かれ、インストールしたいソフトウェアがリポジトリで利用できなくなり、他のインストール方法を使う必要が出てくるかもしれません。これには以下の方法が含まれます。

- **Blobs**について。インストール可能なパッケージではなく、"blob"と呼ばれるコンパイル済みのバイナリデータの集合体が、特にクローズドソースでは、1つのエンティティとして格納されていることがあります。このような blob は、通常 /opt ディレクトリにあります。よくある例としては、Firefox、Thunderbird、LibreOfficeなどがあります。
- **RPM パッケージ**について。Linux のいくつかのディストリビューションは、RPM パッケージシステムを使用しています。RPM パッケージは多くの点で deb パッケージと似ており、**alien** と呼ばれる RPM パッケージを deb に変換するコマンドライン・プログラムが MX Linux から入手できます。このプログラムは MX Linux にはインストールされませんが、デフォルトのリポジトリから入手できます。システムにインストールしたら、(root で) `alien -i packagename.rpm` というコマンドで rpm パッケージをインストールできます。(root で) `alien -i packagename.rpm` とすると、rpm ファイルの場所に同じ名前の deb ファイルが置かれ、上記のようにインストールできます。alien についてのより詳しい情報は、このページの下にあるリンク集にある、インターネット版の man ページを見てください。
- ソースコード (**Source code**)。オープンソースのプログラムは、他に選択肢がなければ、プログラマのオリジナルなソースコードからコンパイルすることができます。理想的な状況では、これは実際には非常に簡単な作業ですが、時には、整理するのに熟練を要するエラーに遭遇することもあります。ソースは通常、tarball (tar.gz または tar.bz2 ファイル) として配布されています。あなたの最善の選択肢は、通常フォーラムでパッケージのリクエストをすることです。なお、プログラムのコンパイルに関するチュートリアルについては、下記リンク集を参照してください。
- その他の雑多なこと。その他多くのソフトウェア開発者は、独自の方法でソフトウェアをパッケージ化し、通常は tarball や zip ファイルとして配布しています。これらのファイルには、セットアップスクリプト、すぐに実行できるバイナリ、Windows の setup.exe プログラムに似たバイナリインストーラプログラムが含まれていることがあります。Linux では、インストーラはしばしば .bin で終わるファイルです。例えば、Google Earth は、しばしばこの方法で配布されます。疑わしい場合は、ソフトウェアと一緒に提供されているインストール手順を参照してください。

5.5.6 リンク

[MX/antiX Wiki: Synaptic errors](#)

[MX/antiX Wiki: Installing Software](#)

[MX/antiX Wiki: Compiling](#)

[Debian package management tools](#)

[Debian APT Guide](#)

[Wikipedia: Alien](#)

6 上級者向け

6.1 MX Linux で Windows プログラムを使う

MX Linux 上で Windows 用アプリケーションを実行可能にするアプリケーションは、オープンソースでも商用でも一定数存在します。これらはエミュレータと呼ばれ、Linux プラットフォーム上で Windows の機能を再現するものです。多くの MS Office アプリケーション、ゲーム、その他のプログラムは、エミュレータを使用して、ネイティブに近いスピードと機能を持つものから、基本的なパフォーマンスしか持たないものまで、さまざまな程度で実行することができます。

6.1.1 オープンソース

Wine は、MX Linux 用の主要なオープンソースの Windows エミュレータです。Windows プログラムを実行するための互換レイヤーの一種ですが、アプリケーションを実行するために Microsoft Windows を必要としません。MX パッケージインストーラでインストールするのが最適です（「その他」項目にあります）。Synaptic でインストールする場合は、「winehq-staging」を選択して、すべての [wine-staging](#) パッケージを入手してください。Wine のバージョンは、コミュニティリポジトリのメンバーによって迅速にパッケージ化され、ユーザーに提供されます。Wine の最新版は MX Test Repo に用意されています。

注: Live セッションで Wine を実行するには、ホーム・パーシステンスを使用する必要があります (Section 6.6.3 参照)。

- [Wine ホームページ](#)
- [MX/antiX Wiki: Wine](#)

DOSBox は、MS-DOS ベースのプログラム、特にコンピュータゲームを実行するために、DOS ライクな環境を作成します。

- [DOSBox ホームページ](#)
- [DOSBox Wiki](#)

DOSEMU は DOS を仮想マシンで起動できるようにするソフトウェアで、Windows 3.1、Word Perfect for DOS、DOOMなどを実行できるようにします。リポから利用できます。

- [DOSEMU ホームページ](#)
- [MX/antiX Wiki: DOSEMU](#)



図 6-1 : Wine で動作する Photoshop 5.5。

6.1.2 コマーシャル（商用ソフト）

CrossOver Office は、Microsoft オペレーティングシステムのライセンスを必要とせずに、多くの一般的な Windows 用生産性アプリケーション、プラグイン、およびゲームを Linux にインストールすることを可能にします。特に Microsoft Word、Excel、PowerPoint (2003 版まで) をサポートしています。

- [CrossOver Linux ホームページ](#)
- [Wikipedia: Crossover](#)
- [Application Compatibility](#)

リンク

- [Wikipedia: エミュレータ](#)
- [DOS Emulators](#)

6.2 仮想マシン

仮想マシンアプリケーションは、メモリ上の仮想コンピュータをシミュレートするプログラムの一種で、そのマシン上で任意のオペレーティングシステムを実行することができます。これは、テスト目的、非ネイティブアプリケーションの実行、およびユーザーに実際のコンピュータを持っているような感覚を提供するのに便利です。多くの MX Linux ユーザーは、仮想マシンのソフトウェアを利用して Microsoft Windows を「画面の中で」実行し、Windows 用に書かれたソフトウェアにデスクトップ上でシームレスにアクセスできるようにしています。またこれは、インストールを避けるためのテスト用にも利用されています。

6.2.1 VirtualBox のセットアップ



ビデオ: [Virtual Box: 共有フォルダのセットアップ \(14.4\)](#)

Linux 用の仮想マシン用のソフトウェアアプリケーションは、オープンソースとプロプライエタリの両方で数多く存在します。MX は特に **VirtualBox (VB)** を使いやすくしているので、ここではそれに焦点を当てます。詳細と最新の開発状況については、以下のリンクセクションを参照してください。ここでは、VirtualBox をセットアップして実行するための、基本的な手順の概要を説明します。

- **インストール.** VirtualBox は MX パッケージインストーラの「仮想化」セクションにあるので、これを使ってインストールを行うのが最適です。これによって、VB リポジトリが有効になり、最新バージョンの VB をダウンロードし、インストールします。リポジトリは有効なままになるので、MX アップデータによる自動更新が可能です。
- **64bit.** VB が 64bit ゲストを実行するには Hardware Virtualization サポートが必要で、その設定(もしあれば)は UEFI ファームウェア/BIOS の中にあります。詳細は [VB マニュアル](#) を参照してください。
- **再起動.** インストール後に再起動して、VB を完全にセットアップすることをお勧めします。
- **インストール後.** インストール後。ユーザーが vboxusers グループに属していることを確認します。MX ユーザーマネージャ > 「グループメンバー」タブを開きます。ユーザー名を選択し、グループリストの「vboxusers」にチェックが入っていることを確認します。確認できたらその画面は閉じてください。
- **拡張機能.** MX パッケージインストーラから VB をインストールした場合、拡張機能 (Extension Pack) は自動的に含まれています。そうでない場合は、Oracle のウェブサイトからダウンロードしてインストールしてください (リンク参照)。ファイルをダウンロードしたら、Thunar でそのファイルに移動し、ファイルのアイコンをクリックします。この拡張機能パックが VB を開いて、自動的にインストールされます。
- **保存場所.** 仮想マシンのファイルはデフォルトで /home/VirtualBox VMs フォルダに保存されます。これらはかなり大きくなる可能性があり、別のデータパーティションがある場合は、デフォルトフォルダをそこに指定することを検討してください。ファイル > 設定 > 「全般」タブでフォルダの場所を編集できます。

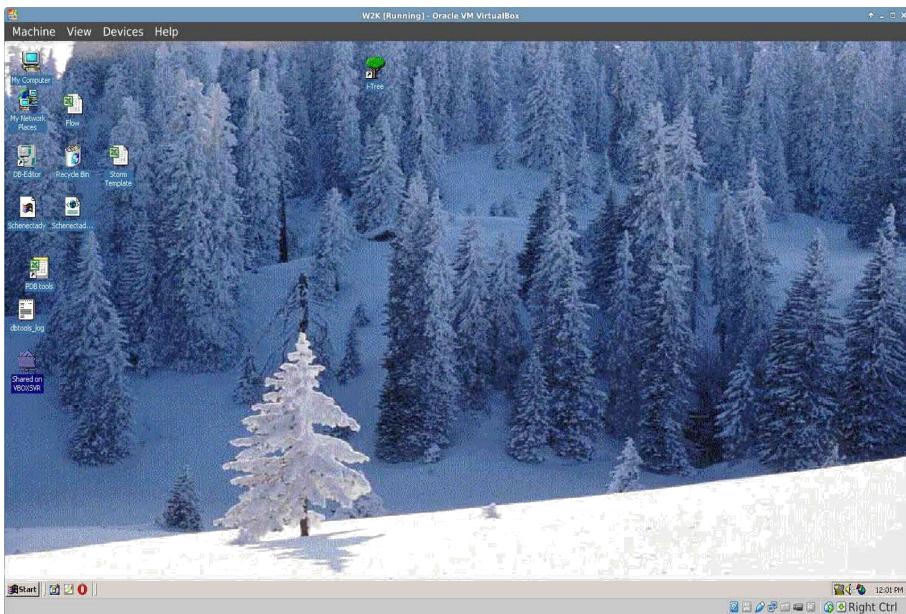


図 6-2 : VirtualBox で動作する Windows 2000.

6.2.2 VirtualBox の利用

- **仮想マシンの作成について。** 仮想マシンの作成 仮想マシンを作成するには、VB を起動し、ツールバーの「新規」アイコンをクリックします。Windows の CD または Linux の ISO (32bit のみ) が必要です。ウィザードに従って、推奨される設定は（分からなくても）すべて受け入れます。設定はあとで何時でも変更可能です。ISO に PAE がある場合は、システム > オプション タブをクリックし、PAE を有効にしてください。ゲストに割り当てるメモリをデフォルトの最小値より増やす必要があるかもしれません、ホスト OS には十分なメモリを残してください。Windows ゲストについては、デフォルトの 10GB よりも大きな仮想 HD を作成することを検討してください。Windows 10 または 11 では 60GB が必要です。ホストドライブまたは仮想 CD/DVD ディスクファイルを選択します。
- **マウントポイントの選択。** マウントポイントを選択します。マシンのセットアップが完了したら、マウントポイントにホストドライブか仮想 CD/DVD ディスクファイル (ISO) のいずれかを選択します。設定 > ストレージ をクリックすると、ダイアログボックスがポップアップし、中央に IDE コントローラとその下に SATA コントローラがあるストレージツリーが表示されます。ストレージツリーの CD/DVD ドライブアイコンをクリックすると、ウィンドウ右側の属性セクションに CD/DVD ドライブアイコンが表示されます。属性セクションの「CD/DVD ドライブ」アイコンをクリックすると、ドロップダウンメニューが表示され、CD/DVD ドライブにマウントするホストドライブまたは仮想 CD/DVD ディスクファイル (ISO) を割り当てることができます。(別の ISO ファイルを選択するには、「仮想 CD/DVD ディスクファイルの選択」をクリックし、ファイルに移動します)。そしてマシンを実行します。仮想マシンを起動すると、選択したデバイス(ISO または CD/DVD) がマウントされ、OS がインストールされます。
- **ゲストの追加。** ゲスト OS をインストールしたら、ゲスト OS を起動し、VB GuestAdditions をインストールしてください。この時、Devices > Insert GuestAdditions

の順にクリックし、自動的に検索される ISO を指定します。これにより、Guest と Host の間でファイルを共有できるようになります。ディスプレイを様々な方法で調整できるようになります。このアプリが見つからない場合は、**virtualbox-guest-adds** というパッケージをインストールする必要があるかもしれません（パッケージインストーラを使用した場合は、自動的にインストールされます）。

- **移動したいとき。** 移動. 既存の仮想マシンの設定を移動または変更する最も安全な方法は、その仮想マシンのクローンを作成することです。既存のマシン名を右クリックして、「クローン」を選択し、情報を入力します。新しいクローンを使用するには、新しい仮想マシンを作成し、ウィザードでハードディスクを選択する際に「既存のハードディスクを使用する」を選択し、新しいクローンの *.vdi ファイルを選択します。
- **関係文書について。** VB の詳細な添付文書は、メニューバーのヘルプから、またはウェブサイトの PDF から入手できます。

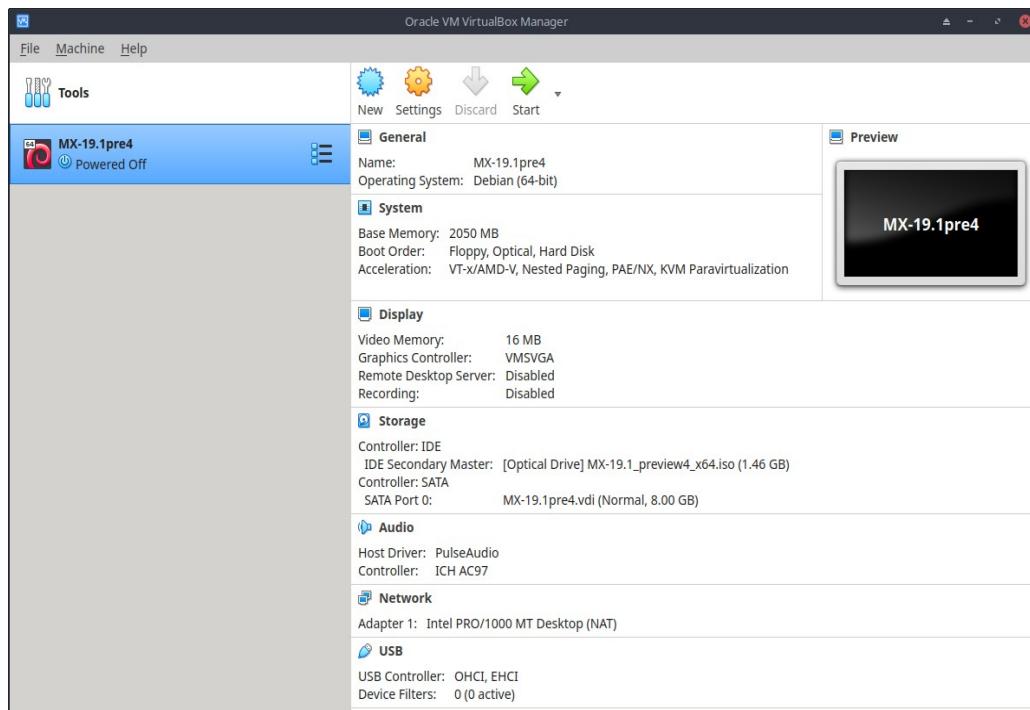


図 6-3 : VirtualBox (MX-19.1) の設定画面。

リンク

- [Wikipedia: 仮想機械](#)
- [Wikipedia: Comparison of virtual machine software](#)
- [VirtualBox ホームページ \(日本語\)](#)
- [VirtualBox Extension Pack](#)

6.3 代替ウィンドウマネージャ

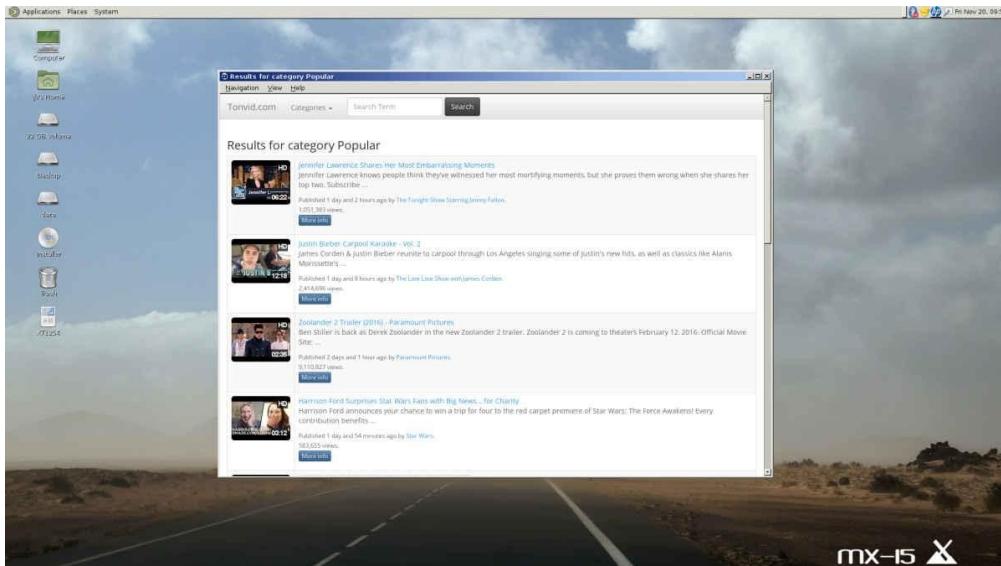


図 6-4: MX-15 Linux 上で動作する MATE デスクトップ。YouTube ブラウザが開いた状態。

Linux におけるウィンドウマネージャ (元々は WIMP: Window, Icon, Menu, and Pointing device) は、基本的にグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) の外観を制御し、ユーザーが GUI と対話するための手段を提供するコンポーネントです。

3つある MX Linux バージョンは、定義上 Xfce、KDE、Fluxbox を使用します。しかし、ユーザーには他の可能性も存在します。MX Linux では、以下に説明するように、MX パッケージインストーラを使って、多くの一般的な代替ソフトを簡単にインストールできます。

- Budgie Desktop: GTK+ を使ったシンプルでエレガントなデスクトップです。
 - [Budgie Desktop](#)
- Compiz: コンポジット機能を備えた OpenGL WM です。
 - [Compix ウィンドウマネージャ](#)
- Gnome Base: GTK+ ベースのディスプレイマネージャとデスクトップで、超軽量なデスクトップ環境を提供します。
 - [Gnome Ultra \(GOULD\), an ultra-light desktop environment](#)
- LXDE: 高速で軽量なデスクトップ環境で、コンポーネントは個別にインストールできます。
 - [LXDE ホームページ](#)
- MATE: 直感的で魅力的なデスクトップ環境を提供する GNOME 2 の後継です。

- [MATE ホームページ](#)
- IceWM: 非常に軽量なオールインワンのデスクトップ環境であり、スタック型ウィンドウマネージャです。
 - [IceWM ホームページ](#)

インストールが完了したら、デフォルトのログイン画面のトップバーの中央にあるセッションボタンから好きなウィンドウマネージャを選択し、通常通りログインしてください。ログインマネージャをレポジトリから別のものに置き換える場合は、再起動時に少なくとも 1 つが常に利用可能であることを確認してください。

もっと見る: [Wikipedia: X Window Managers](#)

6.4 コマンドライン

MX はシステムをインストール、設定、利用する用途で、グラフィカルツール一式を提供していますが、コマンドライン (コンソール、端末、BASH、またはシェルとも呼ばれるもの) は依然として便利で、時には不可欠なツールです。ここでは、一般的な使い方をいくつか紹介します。

- GUI アプリケーションを起動し、エラー出力を確認します。
- システム管理作業をスピードアップします。
- 高度なソフトウェアアプリケーションを設定またはインストールできます。
- 複数のタスクを素早く簡単に実行します。
- ハードウェア機器のトラブルシューティングを行います。

MX デスクトップのウィンドウで端末を実行するデフォルトのプログラムは **Xfce 端末** で、KDE のデフォルトは **Konsole** です。いくつかのコマンドはスーパーユーザー (root) に対してのみ認識されますが、他のコマンドはユーザーによって出力が異なります。

一時的に root 権限を取得するには、セクション 4.7.1 で説明されている方法のいずれかを使用します。端末が root 権限で実行されている時は、入力するスペースの直前のプロンプト行を見れば分かります。その場合、\$ の代わりに # が表示されます。さらに、ユーザー名が **root** に変わり、赤色で表示されることもあります。

注: **iwconfig** のような root 権限を必要とするコマンドを一般ユーザーとして実行しようとすると、コマンドが見つからなかったというエラーメッセージが表示されたり、プログラムを root 権限で実行しなければならないというメッセージボックスが表示されたり、あるいは、単にメッセージが表示されず、再びプロンプトに戻ったりすることがあります。

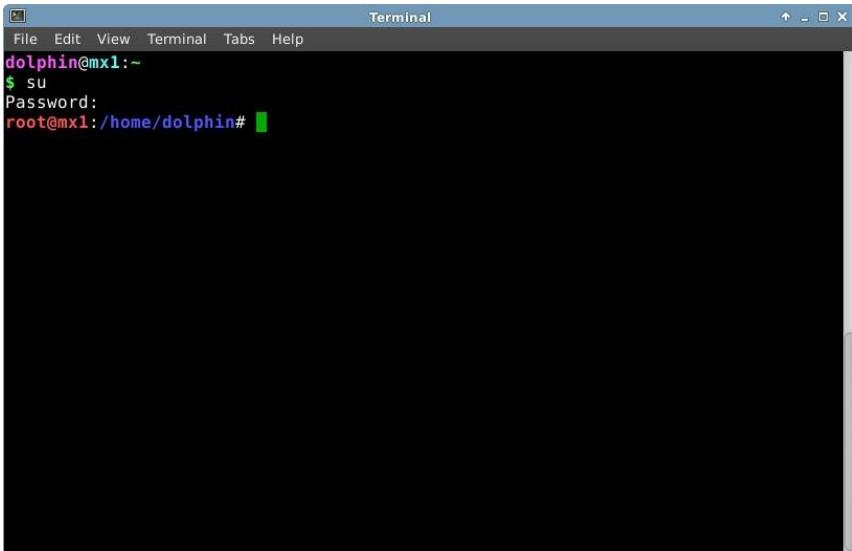


図 6-5：上の図では、ユーザーは管理者(`root`)権限を持っています。

6.4.1 はじめの一歩

- システムの問題を解決する目的での端末の操作については、このセクションの最後にある「トラブルシューティング」のトピックを参照してください。また、root ユーザーとして `cp` と `mv` コマンドを使って、作業中のファイルのバックアップを取ることをお勧めします（下記参照）。
- 端末のコマンドはかなり複雑ですが、コマンドラインは簡単なことを組み合わせているだけであるということを理解してください。どれだけ簡単かを知るには、端末を開いていくつかの基本的なコマンドを試してみてください。読むだけでなく、チュートリアルの練習としてやってみると、より理解が深まります。まずは、ディレクトリの中身を一覧表示する `ls` という簡単なコマンドから始めてみましょう。この基本的なコマンドは、現在いるディレクトリの内容を一覧表示します。

```
ls
```

- これは便利なコマンドですが、ただ短い列の名前が画面に表示されるだけです。このディレクトリにあるファイルについてもっと情報が欲しいとしましょう。このコマンドにスイッチ (switch) を追加して、より多くの情報を表示させることができます。スイッチとは、コマンドの動作を変更するために付加する修飾子のことです。この例の場合では、必要なスイッチは次のようになります。

```
ls -l
```

- 説明に従って自分の画面を見れば分かるように、このスイッチを追加すると、どのディレクトリにあるファイルでも、より詳細な情報（特にパーミッションに関するこ）が得られます。
- もちろん、別のディレクトリの内容を（まずそこに行かずに）見たい場合もあります。そのためには、コマンドに引数 (argument) を追加して、どのファイルを見たいかを指定します。引数とは、コマンドを実行する際に追加する値や参照のことです。例えば、`/usr/bin/` とい

う引数を与えることで、現在いるディレクトリではなく、そのディレクトリの内容をリストアップすることができます。

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

- **usr/bin/** にはたくさんのファイルがあります！ この出力をフィルタリングして、例えば「fire」という単語を含むエントリーだけをリストアップしようと考えたとします。これを実現するには、**ls** コマンドの出力を別のコマンド、**grep** にパイプすれば良いのです。パイプ (| 記号) は、あるコマンドの出力を別のコマンドの入力に送るために使われます。**grep** コマンドは指定されたパターンを検索し、マッチしたものすべて返すので、前のコマンドの出力を **grep** にパイプすることで、出力をフィルタリングすることができます（下記はその例）。

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

- 最後に、これらの結果をテキストファイルに保存して、後で使用したいとします。コマンドを発行すると、通常は端末のディスプレイに出力されますが、この出力をファイルなど別の場所にリダイレクトすることができます。> (リダイレクト) 記号を使って、特定のディレクトリ (デフォルトではホームディレクトリ) にある "fire" という単語を含むすべてのファイルの詳細なリストを作成し、そのリストを含むテキストファイル (この場合、ファイル名は "**FilesOfFire**") を作成するようにコンピュータに指示できます。

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

- これでお分かりのように、コマンドラインは、単純なコマンドをさまざまな方法で組み合わせることで、複雑なタスクを非常に簡単に実行することができます。

6.4.2 共通のコマンド

ファイルシステムの移動

表 6 :ファイルシステムにおける移動コマンド

コマンド	コメント
cd /usr/share	カレントディレクトリを指定されたパスに変更します。この場合、"/usr/share" に変更します。引数なしで cd を実行すると、ホームディレクトリに移動します。
pwd	現在の作業ディレクトリのパスを表示します。
ls	カレントディレクトリの内容を一覧表示する。隠しファイルも表示するには -a スイッチを、すべてのファイルの詳細を表示するには -l スイッチを使います。他のものとよく組み合わされます。 Lsusb はすべての USB デバイスを、 lsmod はすべてのモジュールを表示します。

ファイル管理

表 7 :ファイル管理用コマンド

コマンド	コメント
cp <sourcefile> <destinationfile>	ファイルを別のファイル名または場所にコピーします。ディレクトリ全体をコピーするには、 -R スイッチ（「再帰」）を使います。

mv <sourcefile> <destinationfile>	ファイルやディレクトリのある場所から別の場所に移動します。ファイル名やディレクトリ名を変更したいときにも使われます。例えば、 xorg.conf のような重要なファイルを変更する前に、このコマンドを使って xorg.conf_bak のようなファイルに移動することができます。
rm <somefile>	ファイルを削除します。ディレクトリを削除するには -R スイッチを使います。削除のたびに確認のプロンプトを表示させたくない場合は、 -f ("force") スイッチを使ってください。
cat somefile.txt	ファイルの内容を画面に印刷します。テキストファイルに対してのみ使用します。
grep	指定されたテキストから指定された文字列を探し出し、その行全体を表示します。通常はパイプと一緒に使います。例えば、 cat somefile.txt grep /somestring/ は、 somestring を含む somefile.txt の行を表示します。ネットワーク USB カードを見つける場合には、 lsusb grep -i Network と入力します。grep コマンドはデフォルトで大文字と小文字を区別するので、-i スイッチを使うと大文字と小文字が区別されなくなります。
dd	あらゆるものをビット単位でコピーするので、ディレクトリ、パーティション、ドライブ全体に使用できます。基本的な構文は dd if=<somefile> of=<some other file> です。

シンボル

表 8：記号（シンボル）

コマンド	コメント
	あるコマンドの出力を別のコマンドの入力に送るためのパイプ記号です。一部のキーボードでは、2本の短い縦棒が代わりに表示されます。
>	リダイレクトシンボル (redirect symbol) コマンドの出力をデバイスのファイルに送るときに使います。リダイレクトシンボルを2重にすると、コマンドの出力を既存のファイルに置き換えるのではなく、既存のファイルに追加します。
&	コマンドの最後にアンパサンドを付ける(その前にスペースも入れます)と、そのコマンドがバックグラウンドで実行されるので、次のコマンドを発行するのに先のコマンドの完了を待つ必要がなくなります。アンパサンド2個は、最初のコマンドが成功した場合にのみ、2番目のコマンドを実行することを示します。

トラブルシューティング

ほとんどの Linux 初心者ユーザーにとって、コマンドラインは主にトラブルシューティングのツールとして使われています。端末のコマンドは、フォーラムへの投稿や検索ボックス、ウェブ上で助けを求める際の電子メールに簡単に貼り付けることができ、迅速で詳細な情報を提供できます。助けを求める際には、この情報を手元に置いておくことを強くお勧めします。具体的なハードウェア構成を参照できるようにすることで、ヘルプを得るプロセスがスピードアップするだけでなく、他の人がより正確な解決策を提示してくれるようになります。以下は、一般的なトラブルシューティングのコマンドです (セクション 3.4.4 も参照)。これらの中には、それほど情報を出力しないものや、root でログインしていないと情報を出力しないものもあります。

表 9：トラブルシューティングのためのコマンド

コマンド	コメント
lspci	検出された内部ハードウェアデバイスの概要を表示します。デバイスが /unknown/ の場合、通常はドライバーに問題があります。-v スイッチを使うと、より詳細な情報が表示されます。
lsusb	接続されている USB デバイスを一覧表示します。
dmesg	現在のセッション（直近の起動以降）のシステムログを表示します。出力はかなり長いので、通常は grep 、 less (most) と同じ、または tail を通して出力されます。（直近に何が起こったかを見る）。例えば、ネットワークハードウェアに関連する潜在的なエラーを見つけるには、 dmesg grep -i net を試してください。
top	実行中のプロセスのリアルタイムなリストと、それらに関する様々な統計情報を提供します。グラフィカルなタスクマネージャと共に Htop としても利用可能です。

コマンドの添付文書にアクセスするには？

- 多くのコマンドは、`--help` または `-h` を付けると簡単な「使い方」のメッセージを表示します。これは、コマンドの構文を素早く思い出すのに役立ちます。例えば次のコマンドです。

`cp --help`

- コマンドの使い方の詳細については、そのコマンドの `man` ページを参照してください。デフォルトでは、`man` ページは端末の **less** ページャに表示されるので、一度に表示できるのは 1 画面分だけです。結果として表示されるスクリーンへ移動したときは、以下のコツを覚えておきましょう。
 - スペースバー（または 下向き矢印キー）で画面を進めます。
 - 文字の **b** キー（または上向き矢印キー）は画面を元に移動させます。
 - q** キーはヘルプ文書を終了します。

エイリアス

短いコマンドでも長いコマンドでも、どんなコマンドに対しても、そのエイリアス（個人的なコマンド名）を作成することができます。短いコマンドでも長いコマンドでも構いません。**MX Bash Config** というツールを使うと最も簡単に作成できます。詳細は [MX/antiX Wiki](#) 参照。

6.4.3 リンク

- [BASH Beginners Guide](#)
- [Command Line Basics](#)

6.5 スクリプト

スクリプトは、キーボードで直接作成可能な単純なテキストファイルで、論理的に連続した一連のオペレーティングシステム・コマンドで構成されています。コマンドは、コマンド・インタープリタによって一度に1つずつ処理され、コマンド・インターパリタがオペレーティングシステムにサービスを要求します。MX Linux のデフォルトのコマンド・インターパリターは **Bash** です。コマンドは Bash が理解できるものでなければならず、コマンドリストはプログラミング用に作成されています。シェルスクリプトは、Windows の世界におけるバッチプログラムの Linux 版です。

スクリプトは、複数のコマンドを簡単に作成・修正できる無駄のない実行方法として、Linux OS やその上で動作するアプリケーションの至るところで使用されています。例えば起動時には、印刷やネットワークなどの特定のプロセスを起動するために、多くのスクリプトが呼び出されます。スクリプトは、自動化プロセス、システム管理、アプリケーション拡張、ユーザー制御などにも使用されます。最後に、あらゆる種類のユーザーが、自分自身の目的のためにスクリプトを使用することができます。

6.5.1 シンプルなスクリプト

基本的なアイデアを得るために、とてもシンプルな（そして有名な）スクリプトをやってみましょう。

1. テキストエディタ（スタートメニュー > アクセサリ）を開いて、次のように入力します。

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

2. そのファイルをホームディレクトリに **SimpleScript.sh** という名前で保存します。
3. ファイル名を右クリックして「プロパティ」を選択し、「アクセス権」タブで「このファイルをプログラムとして実行する」にチェックを入れます。
4. 端末を開き、次の通り入力します。

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

5. “Good morning, world!” という文字行が画面に表示されます。この簡単なスクリプトでは大したことできませんが、シンプルなテキストファイルを使って、システムの動作を制御するコマンドを送信するという仕組みを作り上げます。

注：すべてのスクリプトは、1行目の冒頭のようにシバンで始まります。ハッシュ記号 (#)、感嘆符、コマンド・インターパリタへのパスの組み合わせです。ここでは、Bash がインターパリタであり、ユーザー・アプリケーションの標準的な場所に置かれています。

6.5.2 役に立つスクリプト

一般ユーザー向けに、複数ファイルのバックアップに関わるすべての操作を1回のキー操作で済ませる便利なスクリプトを見てみます。以下のスクリプトは、**rdiff-backup** と呼ばれるシステムスク

リプトに依存しており、このスクリプトを動作させるにはレポジトリからインストールする必要があります。このスクリプトは、あるディレクトリを別のディレクトリにコピーし、特別なサブディレクトリに差分の記録を残すので、しばらく前に失われたファイルを復元することができます。
(ちなみに、rdiff-backup は、**diff** というスクリプトに依存しています。)

この例では、"newbie" という名前のユーザーが、/home ディレクトリから外付けドライブに文書、音楽、電子メール、写真をバックアップするスクリプトをセットアップしたいとします。

```
1#!/bin/bash
2#
3# この Rdiff-Backup スクリプトは、セカンドハードドライブにバックアップします
4# 2台目のハードディスクをマウントするには、root として実行する必要があります
5
6# ファイルを復元するには、次のコマンドを実行します: cp -a /mnt/sda1/username /home
7# 復元しても、上書きしないようにするには以下を実行:
8# cp -a -i \'SpecialChar nobreakdash\'SpecialChar nobreakdash"reply=no
/mnt/sda1/username /home
9
10# 外部デバイスをマウントします
11
12mount /dev/sdb1
13mount /dev/sdb2
14mount /dev/sdb3
15
16# バックアップを実行します
17
18rdiff-backup /home/newbie/Documents /mnt/sdb2/Documents
19rdiff-backup /home/newbie/Music /mnt/sdb1/Music
20rdiff-backup /home/newbie/Mail /mnt/sdb2/Mail
21rdiff-backup /home/newbie/Pictures /mnt/sdb3/Pictures
22
23# 外部デバイスをアンマウントします
24
25umount /dev/sdb1
26umount /dev/sdb2
27umount /dev/sdb3
```

では、このスクリプトの構成要素を見てみましょう。

- 2~8 行目: これらの行の前にハッシュ記号または数字記号を置き（これを「コメントアウトする」と呼びます）、実行される一連のコマンドの一部ではないことを Bash に示します。ここでの目的は、このスクリプトを見る人に、スクリプトの出所、作者、目的、ライセンスなどの情報（メタデータ）を提供することです。
- 10 行目: 良いスクリプトは、16 行目と 23 行目にもあるように、コマンドを明確にラベル付けされた複数の処理セクションに分離しています。
- 12~14 行目: バックアップに使用する 3 つのデバイスをまずマウントし、システムで使用できるようにします。
- 18~21 行目: ここで bash は、システムスクリプト rdiff-backup を使って、元のディレクトリ（ソース）とバックアップディレクトリ（ターゲット）を比較し、見つかった相違点をコピーし、変更の記録を残すように指示されています。

- 25~27行目: バックアップ作業が完了すると、外付けドライブはシステムからアンマウントされます。

このようなスクリプトを使いたい人は、いくつかの実行手順を踏まなければなりません。

1. スクリプト全体をコピーします。
2. デスクトップを右クリックし、**新規作成 > テキストファイル...** を選択します。
3. ファイル名には適当な名前をつけ（空白を入れないで）、スクリプトであることがわかるように拡張子「sh」をつきます。この例では以下のようなファイル名にします。
Backup_DocsMusicMailPictures.sh
4. 新しいテキストファイルを開き、そのスクリプトを貼り付けます。
5. 名前や場所などを、あなたの実際のシステム上のものに変更します。上記の例では、バックアップするディレクトリの名前や場所が異なっていたり、デバイスが異なっていたりする可能性があります。
6. そのスクリプトを、必要なときに簡単に見つけられる場所に保存します。例えば、ホームに「**scripts**」という新しいディレクトリを作って、そこにスクリプトを保存するとしよう。
7. スクリプトを右クリックし、「プロパティ」を選択して「アクセス権」タブをクリックし、「実行可能」または「このファイルをプログラムとして実行可能」にチェックを入れ、「OK」をクリックします。
8. バックアップの準備ができたら、端末を開き、次の通りタイプします。

```
sh /home/scripts/Backup_DocsMusicMailPictures.sh
```

ヒント: 最初の数文字を入力したら、タブキーを使ってファイル名を自動補完入力できます。

リンク

- [Bash Beguinnners Guide](#)
- [Linux Shell Scripting Tutorial](#)
- [Linux Commands](#)

6.5.3 特殊なタイプのスクリプト

スクリプトの中には、単に Bash で起動するだけでは実行できず、実行するために特別なソフトウェア（[スクリプト言語](#)）を必要とするものがあります。一般ユーザーにとって最も一般的なのは、Python スクリプトです。これは *.py という形式を採ります。

これらを実行するには、正しいパスを指定して実行するために python を呼び出す必要があります。例えば、"<somefile>.py" をデスクトップにダウンロードした場合、次の 3 つのうちの 1 つを実行することができます。

- 単にクリックだけします。MX Linux には、Python を使って起動する Py-Loader という小さなプログラムがあります。
- 端末を開いて、次のとおり入力します。

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

- あるいは、フォルダ自体の中で端末を開いた場合は次のように入力することもできます。

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

スクリプト言語は非常に高度なので、このマニュアルで扱うこととしている対象範囲を越えます。

6.5.4 プリインストールされたユーザースクリプト

inxı

Inxi は、"[h2](#)" として知られるプログラマによって書かれた、便利なコマンドラインのシステム情報スクリプトです。端末で inxi -h と入力すると、センサー出力から気象情報まで、利用可能なすべてのオプションが表示されます。これは [MX クイックシステム情報](#) の背後で動いているコマンドです。

もっと見る: [MX/antiX Wiki](#)

6.5.5 ヒントとコツ

- シェルスクリプトをダブルクリックすると、デフォルトではスクリプトを実行する代わりに Featherpad エディタで開きます。これは、意図しないスクリプトを誤って実行しないためのセキュリティ対策です。この動作を変更するには、「設定」 > 「MimeType Editor」をクリックします。x-application/x-shellscrip の場所を探し、デフォルトのアプリケーションを bash に変更します。
- プログラミング・スクリプト用のより高度なエディタは、デフォルトでインストールされている [geany](#) です。これは柔軟で強力な [IDE](#)/エディタで、軽量かつクロスプラットフォームです。

6.6 MX ツールに含まれる高度なユーティリティ

セクション 3.2 で説明した環境設定用の MX アプリに加えて、MX Linux では MX ツールの中に も、利用可能な上級者向けユーティリティが含まれています。

6.6.1 Chroot レスキュー・スキャン (CLI)

これは、initrd.img が壊れてもシステムに入れるようにするコマンド群です。これを使うと、再起動せずに複数のシステムに入ることもできます。この詳細と画像はヘルプファイルにあります。

ヘルプ: [こちら](#).

6.6.2 Live-USB カーネルアップデータ (CLI)



ビデオ: [antiX または MX live-USB でカーネルを変更する](#)

警告: ライブセッションでのみ使用してください！

このコマンドラインアプリケーションは、インストールされている任意のカーネルで MX LiveUSB 上のカーネルを更新することができます。このアプリケーションは、ライブセッションを実行しているときにのみ MX ツールの一覧に表示されます。

```
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
```

図 6-6: 新しいカーネルに切り替える準備が整った状態の live-usb カーネル更新ツール。

ヘルプ: [こちら](#).

6.6.3 MX Live-USB メーカー

これで Live USB を作成することができます。作成には ISO ファイル、Live CD/DVD、既存の Live USB、あるいは現在実行中のライブシステムを利用します。UNetbootin もデフォルトで利用可能ですが (セクション 2.2.3 参照)、Live-USB Maker には多くの利点があります。

- これを用いる方が速いです。
- 再起動時にステートファイル (state files) を保存します。
- Live USB の LiveUSB-Storage という場所に直接ファイルを保存します。
- パーシステンス。
- リマスタリング。
- dd オプションが追加されています。
- ライブカーネルの更新が行えます。

注: CLI 用バージョン (`live-usb-maker`、root で実行時) には多数の高度なオプションがあります。

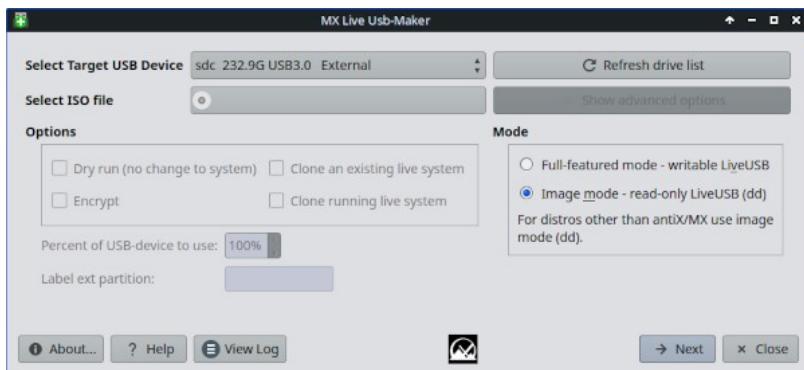


図 6-7 : Live-USB メーカーを使って ISO ファイルを選択しているところ。

ヘルプ: [こちら.](#)

6.6.4 ライブリマスター (MX スナップショットとリマスター CC)



ビデオ: [インストールされたシステムのスナップショットを作る](#)



ビデオ: [MX-17: 永続性のある Live-USB を作る](#)



ビデオ: [MX-17: Live-USB にアプリを永続的にインストールする](#)

注: このアプリケーションは MX ツールの中にのみ表示され、ライブセッション実行時に利用可能です。

ライブリマスタリングの主な目的は、ユーザーが他のコンピュータ用に配布できる MX Linux のカスタムバージョンを、できるだけ安全、簡単、便利に作成できるようにすることです。この意図は、ハードドライブのパーティションに LiveUSB (または LiveHD つまり "frugal install" については [MX/antiX Wiki 参照](#)) を開発およびテスト環境として使用するということです。パッケージの追加や削除を行い、リマスターの準備ができたら、GUI またはスクリプトを使用して再起動します。何かひどい問題が発生した場合は、ロールバックオプションを使用してもう一度再起動しさえすれば、以前の環境で起動するようになります。

Many users will already be familiar with the tool **MX Snapshot** for remastering(see also an older but still useful app [RemasterCC](#)) The remastered ISO (a “respin”) can be put on a LiveMedium in the usual manner (see Section 2.2) and then installed, if desired, by opening a root terminal and entering the command: `minstall-launcher`. リマスターされた ISO(「リスピング」)は、通常の方法(セクション 2.2 参照)で LiveMedium に置くことができ、必要であれば、root ターミナルを開き、`minstall-launcher` コマンドを入力してインストールします。

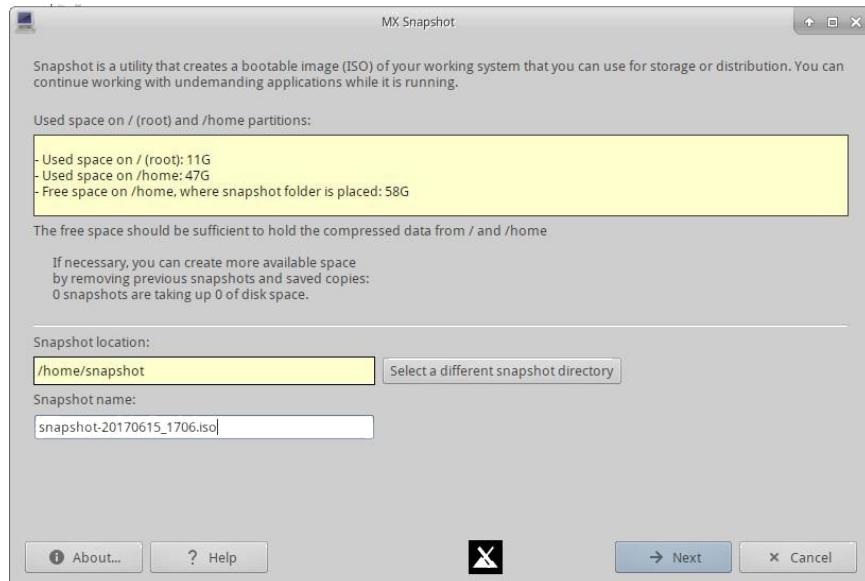


Figure 6-9: Opening screen of Snapshot. 図 6-9 :スナップショットのオープニング画面

MX Community members use Live remastering with Snapshot to produce unofficial spins of MX Linux that can be tracked [on the Forum](#). MX コミュニティのメンバーは、スナップショットによる Live リマスターを使用して、フォーラムで追跡可能な MX Linux の非公式 спинを制作しています。



ビデオ: [MX 16 - Live-USB をリマスターする](#)



ビデオ: [MX スピン: Workbench!](#)



ビデオ: [MX スpin: Stevo's KDE!](#)

The Live ISO may be run with what is called “persistence.” Persistence is a hybrid between a LiveMedium and a full install; it allows you to retain any files you install or add during a live session. Programs installed or removed from, and customizations to, the "demo" user files during live persistence will be carried over to the installed system. ライブ ISO は、"persistence"と呼ばれる方法で実行することができます。persistence は LiveMedium とフルインストールのハイブリッドで、ライブセッション中にインストールしたり追加したりしたファイルを保持することができます。ライブパーシステンス中に「デモ」ユーザーファイルにインストールまたは削除したプログラム、およびカスタマイズした内容は、インストールしたシステムに引き継がれます。



ビデオ: [パーシステンス付 Live USB \(レガシーモード\)](#)



ビデオ: [パーシステンス付 Live USB \(UEFI モード\)](#)

6.7 SSH (Secure Shell)

SSH (Secure Shell) is a protocol used to securely log onto remote systems. It is the most common way to access remote Linux and Unix-like computers. MX Linux comes with the main packages necessary to run SSH in active mode, the main one being OpenSSH, a free implementation of the Secure Shell that consists of a whole suite of applications. SSH(Secure Shell)は、リモートシステムに安全にログオンするために使われるプロトコルである。リモートの Linux や Unix ライクなコンピュータにアクセスする最も一般的な方法です。MX Linux には、SSH をアクティブモードで実行するのに必要な主なパッケージが付属しています。主なパッケージは OpenSSH で、一連のアプリケーションで構成される Secure Shell のフリーな実装です。

- Start or restart the ssh daemon as root with the command: コマンドを使用して、root として ssh デーモンを起動または再起動します:

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

- To start the ssh daemon automatically when the computer starts, click **All Settings > Session and Startup > Application Autostart**. Click the Add button, then in the dialog

box insert a name such as StartSSH, a short description if you want, and the command コンピュータの起動時に ssh デーモンを自動的に起動するには、「すべての設定」>「セッションとスタートアップ」>「アプリケーションの自動起動」の順にクリックします。追加」ボタンをクリックし、ダイアログボックスに「StartSSH」などの名前、必要であれば短い説明、およびコマンドを入力します。

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

Press OK and you are done. The next time you restart, the SSH daemon will be active. OK を押して完了です。次に再起動すると、SSH デーモンがアクティブになります。

- KDE users on MX Linux can do the same using **Preferences > Settings > Start & Stop > Automatic Start**. MX Linux の KDE ユーザーは、Preferences > Settings > Start & Stop > Automatic Start で同じことができます。

6.7.1 SSH トラブルシューティング

Occasionally, SSH does not work in passive mode, sending a message of denied connection. Then you can try the following: 時々、SSH がパッシブ・モードで動作せず、接続拒否のメッセージを送ることがある。その場合は以下を試してみてください:

- Edit as root the file '/etc/ssh/sshd-config'. About line 16 you will find the parameter 'UsePrivilegeSeparation yes'. Change that to root としてファイル「/etc/ssh/sshd-config」を編集します。16 行目に「UsePrivilegeSeparation yes」というパラメータがあります。これを次のように変更します。

```
UsePrivilegeSeparation no
```

- Add yourself (or the intended users) to the group 'ssh' using MX User Manager or editing as root the file /etc/group. MX ユーザーマネージャを使用するか、root として/etc/group ファイルを編集して、自分自身(または対象となるユーザー)をグループ「ssh」に追加します。
- Sometimes the certificates can be missing or outdated; an easy way to rebuild them is to run (as root) the command 証明書がなくなっていたり、古くなっていたりすることがあります。証明書を再構築する簡単な方法は、(root で)コマンドを実行することです。

```
ssh-keygen -A
```

- Check if sshd is running by typing sshd が実行されているかどうかを確認するには、次のように入力します。

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

The system should answer '[ok] sshd is running.' システムは「[ok] sshd is running」と答えるはずだ。

- If you are using a firewall, check that port 22 is not blocked. It must allow IN and OUT traffic. ファイアウォールを使用している場合は、ポート 22 がブロックされていないか確認してください。IN と OUT のトラフィックを許可する必要があります。

もっと見る: [Openssh manual](#)

6.8 同期 (Sync)

File synchronization (or syncing) allows files in different locations to remain identical. It takes one of two forms: ファイルの同期 (sync ともいう) は、異なる場所にあるファイルを同一に保つことを可能にします。同期には 2 つの形式があります:

- one-way (“mirroring”), where one source computer is copied to others but not the reverse.一方通行(「ミラーリング」)で、あるソース・コンピュータが他のソース・コンピュータにコピーされるが、その逆はできない。
- two-way, where multiple computers are kept identical. 複数のコンピューターが同一に保たれる双方向。

For instance, MX Linux users find it handy when managing multiple installations for themselves, family members or other groups, thus eliminating the need to update more than once. There is a large amount of syncing software available, but the following two have tested and proved useful to MX Linux users:たとえば、MX Linux ユーザーは、自分自身や家族、その他のグループのために複数のインストールを管理するときに便利であることを発見し、その結果、複数回アップデートする必要がなくなります。利用可能な同期ソフトウェアは大量にありますが、以下の 2 つが MX Linux ユーザーにテストされ、有用であることが証明されています:

- [unison-gtk](#) (リポジトリ内)
- [FreeFileSync](#)

7 ボンネットの中を見る

7.1 はじめに

MX Linux ultimately inherits its fundamental design from [Unix](#), an operating system that has been around in various forms since 1970. From that Linux was developed, from which Debian produces its distribution. The base operating system is the topic of this section. Users coming from legacy systems such as MS Windows typically find a lot of unfamiliar concepts, and get frustrated trying to do things the way they are accustomed to doing them. MX Linux は、最終的には Unix から基本設計を受け継いでいる。Unix は 1970 年以来、さまざまな形で存在してきたオペレーティング・システムだ。そこから Linux が開発され、Debian はそのディストリビューションを作成しています。ベースとなるオペレーティングシステムがこのセクションのテーマです。MS Windows のようなレガシーシステムから来たユーザは、通常、多くの馴染みのない概念に気づき、慣れた方法で物事を行おうとして苛立ちます。

This section will give you an overview of some basic aspects of MX Linux OS, and how they differ from other systems to help ease your transition. このセクションでは、MX Linux OS の基本的な側面と、他のシステムとの違いについて説明します。

Links リンク

- [Wikipedia: Unix](#)
- [Linux Home Page](#)
- [Wikipedia Debian](#)

7.2 ファイルシステムの構造

There are two basic uses of the term “file system”. ファイルシステム」という言葉には、2つの基本的な使い方がある。

- The first is the Operating System’s Filesystem. This refers to the files and their organization that the operating system uses to keep track of all the hardware and software resources it has at its disposal while running. 1つ目は、オペレーティング・システムのファイルシステムです。これは、オペレーティング・システムが実行中に自由に使えるすべてのハードウェアとソフトウェアのリソースを追跡するために使用するファイルとその構成を指します。
- The other use of the term file system refers to the Disk Filesystem, designed for the storage and retrieval of files on a data storage device, most commonly a disc drive. The Disk Filesystem is set when the disk partition is first formatted, prior to writing any data on the partition. ファイルシステムという用語の他の用法は、ディスクファイルシステムを指し、データストレージデバイス、最も一般的なディスクドライブ上のファイルの保存と検索のために設計されています。ディスク・ファイルシステムは、パーティションにデータを書き込む前に、ディスク・パーティションが最初にフォーマットされたときに設定されます。

オペレーティングシステムのファイルシステム

If you open Thunar File Manager and click on File System in the left pane, you will notice a number of directories with names based on the [Unix Filesystem Hierarchy Standard](#). Thunar File Manager を開き、左ペインの File System をクリックすると、Unix Filesystem Hierarchy Standard に基づいた名前のディレクトリが多数あることに気づくでしょう。

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

Figure 7-1: The MX filesystem viewed in Thunar. 図 7-1 : Thunar で見た MX ファイルシステム。

Here is a simple description of the major directories in MX Linux along with an example of when users commonly work with files in those directories: 以下は、MX Linux の主要なディレクトリの簡単な説明と、ユーザーがこれらのディレクトリのファイルを操作する場合の例です:

- /bin
 - This directory contains binary program files which are used by the system during startup, but which also may be required by user actions once the system is fully up and running. このディレクトリには、起動時にシステムで使用されるバイナリ・プログラム・ファイルが含まれるが、システムが完全に起動して実行されるようになると、ユーザーの操作によって必要になることもある。
 - Example: Many basic command-line programs, such as the Bash shell, and utilities like /dd/, /grep/, /ls/, and /mount/ are located here, in addition to programs only used by the OS. 例 Bash シェルなどの多くの基本的なコマンドライン・プログラムや、/dd/、/grep/、/ls/、/mount/などのユーティリティは、OS のみが使用するプログラムに加え、ここに配置されている。
- /boot
 - As you might guess, files that Linux needs to boot are located here. The Linux kernel, the core of the Linux operating system, is kept here, as are bootloaders such as GRUB. ご想像の通り、Linux が起動するために必要なファイルはここにあ

る。Linux オペレーティング・システムのコアである Linux カーネルは、GRUB のようなブートローダーと同様に、ここに保管されている。

- Example: no file here is commonly accessed by users. 例: ここにユーザーがよくアクセスするファイルはありません。
- /dev
 - In this directory are special files that link to the various input/output devices on the system. このディレクトリには、システム上のさまざまな入出力デバイスにリンクする特別なファイルがある。
 - Example: no file here is commonly accessed directly by users, except in CLI mounting commands. 例: CLI のマウントコマンドを除いて、ユーザーが直接アクセスするファイルはありません。
- /etc
 - This directory contains configuration files for the system as well as application configuration files. このディレクトリには、システムのコンフィギュレーション・ファイルとアプリケーション・コンフィギュレーション・ファイルが含まれています。
 - Example: The file /etc/fstab specifies mount points for additional filesystems on devices, partitions, etc. that can be configured for your optimal use. 例: /etc/fstab ファイルは、デバイス、パーティションなどの追加ファイルシステムの マウントポイントを指定し、最適に使用できるように設定します。
 - Example: display problems sometimes involve editing the file /etc/X11/xorg.conf. 例: 表示の問題は、/etc/X11/xorg.conf ファイルの編集に関わることがある。
- /home
 - Here the user's personal directories (data and settings) reside. If there is more than one user, a separate subdirectory is set up for each. No user (except root) can read another user's home directory. The user's directory contains both hidden (where the filename is preceded by a dot) and visible files; hidden files can be revealed by clicking View > Show Hidden Files (or Ctrl-H) in Thunar File Manager. ここにユーザーの個人ディレクトリ(データと設定)が置かれる。複数のユーザーがいる場合は、それぞれに個別のサブディレクトリが設定されます。どのユーザー(root を除く)も他のユーザーのホームディレクトリを読むことはできません。ユーザーのディレクトリには、隠しファイル(ファイル名の前にドットが付いている)と可視ファイルの両方があります。隠しファイルは、Thunar ファイルマネージャーで「表示」>「隠しファイルを表示」(または Ctrl-H)をクリックすることで表示できます。
 - Example: users typically organize their own files at first by using default directories such as Documents, Music, etc. 例: ユーザーは通常、ドキュメント、ミュージックなどのデフォルトのディレクトリを使用して、最初に自分のファイルを整理します。

- Example: a Firefox profile is located in the hidden directory .mozilla/firefox/
例:Firefox プロファイルは隠しディレクトリの.mozilla/firefox/にあります。
- /lib
 - This directory contains shared object libraries (analogous to Windows DLL's) that are required at boot time. In particular, kernel modules will be found here, under /lib/modules. このディレクトリには、ブート時に必要となる共有オブジェクト・ライブラリ(Windows の DLL に相当)が含まれています。特に、カーネルモジュールはこのディレクトリの /lib/modules に見つかります。
 - Example: no file here is commonly accessed by users. 例:ここにユーザーがよくアクセスするファイルはありません。
- /media
 - Files for removable media such as CDroms, floppy drives, and USB Memory Sticks are installed here when the media are automounted. CD-ROM、フロッピードライブ、USB メモリースティックなどのリムーバブルメディアのファイルは、メディアが自動マウントされるとここにインストールされる。
 - Example: After dynamically mounting a peripheral device like a Flash Drive, you may access it here. 例:フラッシュドライブなどの周辺機器を動的にマウントした後、ここからアクセスできます。
- /mnt
 - Physical storage devices must be mounted here before they can be accessed. After drives or partitions are defined in the file /etc/fstab, then their file system is mounted here. 物理ストレージ・デバイスは、アクセスする前にここにマウントする必要がある。etc/fstab ファイルでドライブやパーティションが定義されると、そのファイルシステムがここにマウントされる。
 - Example: Users can access hard drives and their partitions that are mounted here. 例:ユーザーはここにマウントされているハードディスクとそのパーティションにアクセスできる。
- /opt
 - This is the intended location of major third-party application subsystems installed by the user. Some distros also place user-installed programs here. これは、ユーザーがインストールする主要なサードパーティアプリケーションサブシステムの意図された場所です。ディストロによっては、ユーザーがインストールしたプログラムもここに置きます。
 - Example: if you install Google Earth, this is where it will be installed. in the /opt subfolders: Also Firefox, Libre Office and Wine are located here, 例:Google Earth をインストールする場合、/opt サブフォルダにインストールされま:Firefox、Libre Office、Wine もここにあります。
- /proc

- The location for process and system information. プロセスとシステム情報の場所。
- Example: no file here is commonly accessed by users. 例:ここにユーザーがよくアクセスするファイルはありません。
- /root
 - This is the home directory for the root user (administrator). Note that this is not the same as “/” the file system root. これは、ルート・ユーザー(管理者)のホーム・ディレクトリである。ファイルシステムのルートである「/」とは異なることに注意してください。
 - Example: no file here is commonly accessed by users, but files saved while logged in as the root user may be saved here. 例:ここにあるファイルは一般的にはアクセスされないが、ルートユーザーとしてログインしている間に保存されたファイルはここに保存されることがある。
- /sbin
 - Programs are installed here if they are required by the system startup scripts but will not normally be run by users, other than root—in other words, system administration utilities. システム起動スクリプトで必要だが、root 以外のユーザーが通常は実行しないプログラム、つまりシステム管理ユーティリティがここにインストールされる。
 - Example: no file here is commonly accessed by users, but this is where files like *modprobe* and *ifconfig* are located. 例: ここにあるファイルはユーザーによって一般的にアクセスされるものではありません。modprobe と ifconfig がある。
- /tmp
 - This is the location of temporary files produced by programs—such as compilers—as they run. In general, these are short-term temporary files, of use to a program only while it is running. これは、コンパイラなどのプログラムが実行中に生成する一時ファイルの場所である。一般に、これらのファイルは短期的な一時ファイルであり、プログラムの実行中にのみ使用される。
 - Example: no file here is commonly accessed by users. 例:ここにユーザーがよくアクセスするファイルはありません。
- /usr
 - This directory contains many files for user applications, and is analogous in some ways to the Windows directory “Program Files”. このディレクトリには、ユーザー・アプリケーション用の多くのファイルが含まれており、Windows のディレクトリ「Program Files」に似ているところがある。
 - Example: many executable programs (binaries) are located in /usr/bin 例:多くの実行プログラム(バイナリ)は/usr/bin にある。

- Example: documentation (/usr/docs) and configuration files, graphics and icons are in /usr/share. 例: ドキュメント(/usr/docs)と設定ファイル、グラフィックとアイコンは/usr/share.
- /var
 - This directory contains files that are constantly changing while Linux is running, e.g. logs, system mail and queued processes. このディレクトリには、ログ、システム・メール、キューに入れられたプロセスなど、Linux の実行中に常に変化するファイルが含まれている。
 - Example: you can look in /var/log/ using MX Quick System Info when trying to determine what happened during a process such as installing a package. 例: パッケージのインストールなどのプロセス中に何が起きたかを判断しようとする場合、MX Quick System Info を使って /var/log/ を調べることができます。

ディスク・ファイルシステム

The disk file system is something about which the average user does not need to be much concerned. The default disk file system used by MX Linux is called ext4, a version of the ext2 file system that is journaled —i.e., it writes changes to a log before enacting them, rendering it more robust. The file system ext4 is set during installation when your Hard Drive is formatted. ディスク・ファイルシステムは、平均的なユーザーにとってはあまり気にする必要のないものである。MX Linux がデフォルトで使用するディスク・ファイル・システムは ext4 と呼ばれ、ext2 ファイル・システムのバージョンです。つまり、変更を実行する前にログに書き込むため、より堅牢です。ファイルシステム ext4 は、インストール時にハードドライブがフォーマットされる際に設定されます。

By and large, ext4 has more years on its track record than any of its rivals, and combines stability and speed; for these reasons, we do not recommend installing MX Linux onto a different disk file system unless you are well-educated in the differences. However, MX Linux can read and write to many other formatted disk filesystems, and may even be installed on some of them, if for some reason one of them is preferred over ext4. 大体において、ext4 はライバルのどれよりも長年の実績があり、安定性とスピードを兼ね備えています。このような理由から、違いをよく理解していない限り、MX Linux を別のディスクファイルシステムにインストールすることはお勧めしません。しかし、MX Linux は他の多くのフォーマットされたディスクファイルシステムを読み書きすることができ、何らかの理由で ext4 よりそれらの方が好まれる場合、それらのいくつかにインストールすることもできます。

Links リンク

- [Wikipedia ファイルシステム](#)
- [Wikipedia. Comparison of filesystems](#)

- [Wikipedia Ext4](#)

7.3 パーミッション

MX Linux is an account-based operating system. This means that no program can run without a user account to run under, and any running program is thereby limited by the permissions granted to the user who started it. MX Linux はアカウント・ベースのオペレーティング・システムである。これは、実行するユーザー・アカウントがなければ、どのプログラムも実行できないことを意味し、実行中のプログラムは、起動したユーザーに与えられたパーミッション（権限）によって制限されます。

NOTE: Much of the security and stability that Linux is known for hinges on the proper use of limited user accounts, and the protection provided by default file and directory permissions. For this reason, you should operate as root only for a procedure that requires it. Never log into MX Linux as root to run the computer for normal activities—running a web browser as root user, for instance, is one of the few ways you could get a virus on a Linux system! 注意:Linux のセキュリティと安定性の多くは、制限付きユーザー・アカウントの適切な使用と、デフォルトのファイルとディレクトリのパーミッションによる保護にかかっています。このため、root として操作するのは、root が必要な手順のときだけにしてください。例えば、root ユーザーとしてウェブ・ブラウザを実行することは、Linux システムでウィルスに感染する可能性のある数少ない方法の 1 つです!

基本情報

The default file permissions structure in Linux is fairly simple, but more than adequate for most situations. For each file or folder, there are three permissions that can be granted, and three entities (owner/creator, group, others/world) to which they are granted. The permissions are: Linux のデフォルトのファイル・パーミッション構造はかなりシンプルだが、ほとんどの状況には十分すぎるほど適している。各ファイルやフォルダには、付与できる 3 つのパーミッションと、それを付与する 3 つのエンティティ(所有者/作成者、グループ、その他/ワールド)がある。パーミッションは以下の通りだ:

- Read permission means that data can be read from the file; it also means the file can be copied. If you don't have read permission for a directory you can't even see the names of files listed in it. 読み取り権限とは、ファイルからデータを読み取れることを意味し、ファイルをコピーできることも意味します。もしディレクトリに読み取り権限がなければ、そのディレクトリにリストされているファイル名を見ることさえできない。
- Write permission means that the file or folder can be changed, appended, or deleted. For directories, it specifies whether a user can write to files in the directory. 書き込み許可は、ファイルまたはフォルダーを変更、追加、または削除できることを意味します。ディレクトリの場合、ユーザーがディレクトリ内のファイルに書き込めるかどうかを指定します。
- Execute permission means whether or not the user can run the file as a script or program. For directories, it determines whether or not the user can enter and make it the current

working directory. 実行許可は、ユーザーがスクリプトやプログラムとしてファイルを実行できるかどうかを意味します。ディレクトリの場合は、ユーザーがそのディレクトリに入り、現在の作業ディレクトリにできるかどうかを決定します。

- Every file and folder acquires a single user designated as its owner when it is created on the system. (Note that if you move a file from another partition where it has a different owner, it will keep the original owner; but if you copy and paste it, it will be assigned to you.) It also has a single group designated as its group, by default the group to which the owner belongs. The permissions you grant to others affect everyone who isn't the owner or in the owning group. すべてのファイルとフォルダーは、システム上に作成された時点で、その所有者として指定された単一のユーザーを取得します。(所有者が異なる別のパーティションからファイルを移動した場合、元の所有者が保持されますが、コピー&ペーストした場合は、あなたに割り当てられることに注意してください)。また、グループとして指定された1つのグループを持っており、デフォルトではオーナーが所属するグループとなっています。あなたが他の人に与えたパーミッションは、所有者や所有グループに属していないすべての人々に影響します。

NOTE: For advanced users, there are additional special attributes beyond read/write/execute that can be set: sticky bit, SUID, and SGID. For more information, see Links section below. 注: 上級ユーザー向けには、リード/ライト/エグゼキュート以外にも、スティックビット、SUID、SGIDといった特別な属性を設定することができる。詳細については、以下のリンクセクションを参照。

Viewing, setting and changing permissions / パーミッションの表示、設定、変更

There are many tools available in MX Linux to view and manage permissions. MX Linux には、パーミッションを表示・管理するためのツールが多数用意されている。

- GUI
 - **Thunar.** To view or change a file's permissions, right-click the file and select Properties. Click the Permissions tab. Here you can set the permissions granted to the owner, group, and others using the pull-down menus. For some files (like scripts , for instance), you need to check the box to make them executable, and for folders you can check a box to limit the deletion of files inside it to the owners. トゥナーファイルのパーミッションを表示または変更するには、ファイルを右クリックし、プロパティを選択します。「パーミッション」タブをクリックします。ここでは、プルダウンメニューを使用して、所有者、グループ、およびその他に付与されたパーミッションを設定できます。一部のファイル(たとえばスクリプトなど)については、実行可能にするためのチェックボックスをオンにする必要があり、フォルダについては、その中のファイルの削除を所有者に制限するためのチェックボックスをオンにすることができます。

NOTE: you must be operating as root to change the permission of a file or directory whose owner is root. On bigger folders you MUST refresh your Thunar window or else the permissions will show incorrectly, even though the

permissions have actually changed. Just hit F5 to refresh the window or else you will see the original permissions. 注意:所有者がrootであるファイルやディレクトリのパーミッションを変更するには、rootとして操作する必要があります。大きなフォルダーでは、Thunar ウィンドウを更新しなければなりません。さもないと、パーミッションが実際に変更されているにもかかわらず、パーミッションが正しく表示されません。F5 キーを押してウィンドウを更新しないと、元のパーミッションが表示されます。

- **MX User Manager** is an easy way to change permissions by associating a user with specific groups. MX ユーザーマネージャは、ユーザーを特定のグループに関連付けることによって、パーミッションを変更する簡単な方法です。
- CLI (コマンドライン)
 - Internal partitions. By default, the root/superuser password is required to mount internal partitions. To change this behavior, click on **MX Tweak**, Other tab. 内部パーティション。デフォルトでは、内部パーティションのマウントにはroot/スーパーユーザーのパスワードが必要です。この動作を変更するには、MX Tweak のOther タブをクリックします。
 - New external partitions. Formatting a new partition with ext4 requires root permissions, which can lead to unexpected or undesired result of the regular user not being able to write any files to the partition. To change this behavior, consult [the MX/antiX Wiki](#). 新しい外部パーティション。新しいパーティションをext4でフォーマットするには、root パーミッションが必要です。このパーティションは、一般ユーザがパーティションにファイルを書き込めないという、予期しない、または予期しない結果につながる可能性があります。この動作を変更するには、MX/antiX Wiki を参照してください。
 - Manual operations. Although MX User Manager covers most daily situations, sometimes it can be preferable to deal with the command line. Basic permissions are represented by r (read), w (write) and x (execute); a dash indicates no permissions. To view permissions of a file on the command line, type this: `ls -l NameOfFile`. You may need to use the full location of the file (e.g., `/usr/bin/gimp`). The `-l` switch will cause the file to be listed in long format, displaying its permissions among other information. 手動操作。MX User Managerはほとんどの日常的な状況をカバーしていますが、コマンドラインで操作した方が良い場合もあります。基本的なパーミッションはr(読み取り)、w(書き込み)、x(実行)で表され、ダッシュはパーミッションがないことを示します。コマンドラインでファイルのパーミッションを見るには、次のようにタイプする: `ls -l NameOfFile.ls -l NameOfFile`。ファイルの場所(例:/usr/bin/gimp)。lスイッチをつけると、ファイルが長い形式で一覧表示され、他の情報と一緒にパーミッションも表示されます。

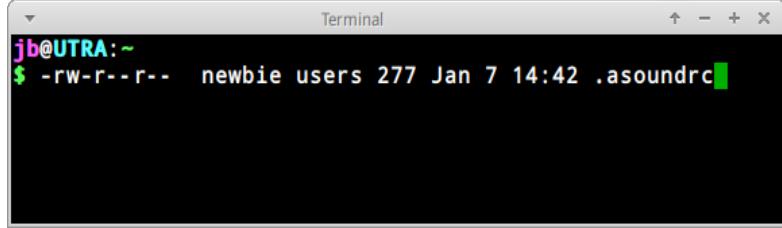


Figure 7-2: Viewing file permissions. 図 7-2 : ファイルのパーミッションの表示

The characters right after the opening dash (indicating it is a regular file) contain the three permissions (read/write/execute) for owner, group and others: 9 characters total. Here it shows that the owner has read and write but not execute (rw-), but the group and others can only read. The owner in this case is specified to be “newbie” who belongs to the group “users”. 冒頭のダッシュ(通常のファイルであることを示す)の直後の文字には、所有者、グループ、その他の3つのパーミッション(読み取り/書き込み/実行)が含まれる:合計9文字。ここでは、オーナーは読み取りと書き込みはできるが実行はできない(rw-)が、グループとその他は読み取りしかできないことを示している。この場合のオーナーは、グループ "users "に属する "newbie "と指定されている。

If for some reason it was necessary to change the ownership of this file to root using the command line, the user „newbie“ would use the chown command like in this example: 何らかの理由で、コマンドラインを使ってこのファイルの所有者を root に変更する必要がある場合、ユーザー "newbie "はこの例のように chown コマンドを使う:

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

For details on using chown, as well as the more detailed chmod, see Links section. chown の使い方と、より詳細な chmod の使い方については、リンクのセクションを参照のこと。

Links リンク

- [MX/antiX Wiki: Permissions](#)
- [File Permissions](#)

7.4 設定ファイル

7.4.1 ユーザーの設定ファイル

Files that hold individual user settings (such as high scores for your games, or the layout of your desktop) are stored within a Users home directory, typically as a hidden file or directory, and can only be edited by that user or by root. These personal configuration files are actually less often edited directly than system files because most of the user configuration is done graphically through the applications themselves. When you open an application and click Edit > Preferences,

for example, your selections are written to a (usually hidden) configuration file in your user directory. Likewise in Firefox, when you type `about:config` in the address bar, you are editing the hidden configuration files. The Xfce configuration files are stored in `~/.config/`。個々のユーザー設定を保持するファイル(ゲームのハイスコアやデスクトップのレイアウトなど)は、ユーザーのホームディレクトリ内に、通常は隠しファイルや隠しディレクトリとして保存され、そのユーザーまたはrootのみが編集できます。このような個人設定ファイルを直接編集することは、システムファイルよりも実は少ないです。というのも、ユーザー設定のほとんどは、アプリケーション自体を通じてグラフィカルに行われるからです。例えば、アプリケーションを開いて「編集」>「環境設定」をクリックすると、選択した内容がユーザーディレクトリの(通常は隠されている)設定ファイルに書き込まれます。同様に Firefox では、アドレスバーに `about:config` と入力すると、非表示の設定ファイルが編集されます。Xfce の設定ファイルは `~/.config/` に保存されています。

7.4.2 システムの設定ファイル

Files that hold system-wide configurations or defaults (such as the file that determines which services automatically launch during boot up) are largely stored in the `/etc/` directory and are only editable by root. Most of these files are never touched directly by regular users, such as these for instance: システム全体の設定やデフォルトを保持するファイル(起動時に自動的に起動するサービスを決定するファイルなど)は、大部分が `/etc/` ディレクトリに格納され、rootのみが編集可能です。これらのファイルのほとんどは、一般ユーザーが直接触れることはない:

- `/etc/rc.d/rc5.d` — Contains files to control runlevel 5 into which MX Linux boots after login. - MX Linux がログイン後に起動するランレベル 5 を制御するファイルが含まれています。
- `/etc/sysconfig/keyboard` — Used to configure the keyboard. キーボードの設定に使用。
- `/etc/network/interfaces` — Defines internet interfaces on the system. システム上のインターネット・インターフェースを定義する。

Some configuration files can contain just a few lines, or even be empty, while others may be quite long. The important point is that if you are looking for a configuration file for an application or process, head for the `/etc` directory and look around. Caution: because these files affect the whole system, 1) back up any file you intend to edit (easiest in Thunar: copy and paste back in, optionally adding BAK at the end of the file name), and 2) be very careful! 設定ファイルには、ほんの数行、あるいは空行のものもあれば、かなり長いものもある。重要なのは、アプリケーションやプロセスの設定ファイルを探しているのであれば、`/etc` ディレクトリに向かい、あちこち探してみることだ。注意:これらのファイルはシステム全体に影響を与えるので、1)編集しようとするファイルをバックアップする(Thunar では最も簡単: コピーして貼り付け、オプションでファイル名の最後に BAK を追加する)、2)細心の注意を払う!

7.4.3 事例

Sound problems can be solved with a number of graphical and command-line tools, but once in a while a user needs to edit directly the system-wide configuration file. For many systems, this will be `/etc/modprobe.d/snd-hda-intel.conf`. It is a simple file whose top paragraph looks like this: サ

ウンドの問題は、多くのグラフィカルツールやコマンドラインツールで解決することができるが、たまにユーザーがシステム全体のコンフィギュレーションファイルを直接編集する必要があることがある。多くのシステムでは、これは/etc/modprobe.d/snd-hda-intel.conf です。このファイルはシンプルで、一番上の段落は次のようにになっている:

```
# チップによっては製品を手動で設定する必要があります  
# 例えば asus g71 シリーズでは model=g71v が必要かもしれません  
options snd-hda-intel model=auto
```

To try to get sound, you might decide to substitute the exact information about the sound model in place of the word “auto”. To find out your sound model, you could open a terminal and type: サウンドを得ようとする場合、「auto」という言葉の代わりに、サウンドモデルに関する正確な情報を代入することになるかもしれません。サウンドモデルを調べるには、端末を開いて次のようにタ イプする:

```
lspci | grep Audio
```

The output will depend on the system, but it will take the following form: 出力はシステムによつて異なるが、以下のような形になる:

00:05.0 Audio device: nVidia Corporation MCP61 High Definition Audio (rev a2)
Now you can plug that information back into the configuration file: これで、その情報をコンフィギュレーション・ファイルに戻すことができる:

```
# チップによっては製品を手動で設定する必要があります  
# 例えば asus g71 シリーズでは model=g71v オプションが必要かもしれません  
options snd-hda-intel model=nvidia
```

You would save the file, reboot the machine, and hopefully your sound should be working. You could also try more precision by using *model=nvidia mcp61* instead, if the first did not work. ファイルを保存し、マシンを再起動すれば、うまくいけばサウンドが機能するはずです。最初にうまくいかなかった場合は、*model=nvidia mcp61* を 代わりに使って、より精度を上げてみることもできます。

Links リンク

- [Understanding Linux Configuration Files](#)
- [File Permissions](#)

7.5 ランレベル

MX Linux boots up by default using a type of initialization process ([init](#)) called **sysVinit**. After completing the boot process, init executes all startup scripts in a directory specified by the default runlevel (this runlevel is given by the entry for ID in /etc/inittab). MX Linux has 7 runlevels (other processes such as systemd do not use runlevels in the same manner): MX Linux は、デフォルトで sysVinit と呼ばれる初期化プロセス(init)を使用して起動します。ブートプロセスの完了後、init はデフォルトのランレベル(このランレベルは/etc/inittab の ID のエントリで指定さ

れます)で指定されたディレクトリですべてのスタートアップスクリプトを実行します。MX Linux には 7 つのランレベルがあります(systemd などの他のプロセスは、同じようにランレベルを使用しません):

Table 10: Runlevels in MX Linux. 表 10:MX Linux のランレベル。

ランレベル	コメント
0	システムを停止します
1	シングルユーザーモード: ログオンせずに root 端末を提供します root パスワードを紛失したときに便利
2	ネットワークなしのマルチユーザー
3	コンソールログオン、X なし (つまり GUI なし)
4	未使用 / カスタム
5	デフォルトの GUI ログオン
6	システムを再起動します

MX Linux defaults to runlevel 5, therefore any init scripts set up in the level 5 config file will run at boot. MX Linux のデフォルトはランレベル 5 であるため、レベル 5 のコンフィグファイルで設定された init スクリプトは、起動時に実行されます。

Use 用途

Understanding runlevels can be handy. When users have a problem with X Window Manager, for instance, they can not correct it on the default runlevel 5, because X is running on that level. But they can get to runlevel 3 to work on the problem in one of two ways. ランレベルを理解することは便利である。例えば、X Window Manager に問題がある場合、デフォルトのランレベル 5 では X が動作しているため、問題を修正することができない。しかし、ランレベル 3 であれば 2 つの方法で問題を解決することができる。

- From the Desktop: press Ctrl-Alt-F1 to get out of X. To actually drop to runlevel 3, become root and type `telinit 3`; this will stop all the other services still operating on runlevel 5. デスクトップから: Ctrl-Alt-F1 キーを押して X から抜け出す。ランレベル 3 に落とすには、root になって `telinit 3` とタイプする。
- From the GRUB menu: press **e** (for edit) when you see the GRUB screen. On the subsequent screen, add a space and the number 3 at the end of the line (by default where the word „quiet“ is) that starts with “linux” located one above the lowest line (the actual boot command). Press F-10 to boot. GRUB メニューから: GRUB 画面が表示されたら **e**(edit)を押します。その後の画面で、一番下の行(実際のブートコマンド)の 1 つ上にある「linux」で始まる行(デフォルトでは「quiet」という単語がある場所)の最後にスペースと数字の 3 を追加します。F-10 を押して起動してください。

Once the cursor is at a prompt, login with your normal username and password. If necessary, you can also login as “root” and provide the administrative password. Useful commands when you are looking at the prompt on runlevel 3 include: カーソルがプロンプトの位置に来たら、通常の

ユーザー名とパスワードでログインする。必要であれば、「root」としてログインし、管理者パスワードを入力することもできる。ランレベル3でプロンプトを見ているときに便利なコマンドは以下の通り:

Table 11: Common runlevel 3 commands. 表 11:一般的なランレベル 3 のコマンド。

コマンド	コメント
runlevel	今いるランレベルの番号を返します。
halt	root で実行します。マシンをシャットダウンします。お使いのシステムでうまくいかない場合は、パワーオフを試してください。
reboot	root で実行します。マシンを再起動します。
<application>	グラフィカルでない限り、アプリケーションを実行します。例えば、テキストファイルの編集には nano というコマンドが使えますが、leafpad は使えません。
Ctrl-Alt-F7	Ctrl-Alt-F1 で実行中のデスクトップからドロップアウトしたのに、ランレベル 3 まで続行しなかった場合、このコマンドでデスクトップに戻ることができます。
telinit 5	root で実行します。ランレベル 3 の場合は、このコマンドを入力してログインマネージャの lightdm にアクセスします。

リンク

- [Wikipedia: ランレベル](#)
- [The Linux Information Project: Runlevel Definition](#)

7.6 カーネル

7.6.1 はじめに

This Section covers common user-centered interactions with the kernel. Consult the Links for other, more technical aspects このセクションでは、一般的なユーザー中心のカーネルとのインタラクションを扱います。その他の技術的な側面についてはリンクを参照してください。

7.6.2 アップグレード / ダウングレード

Basic steps 基本ステップ

Unlike other software on your system, the kernel is not upgraded automatically except below the minor revision level (indicated by the third number in the kernel name). Before you change your current kernel, you would do well to ask yourself some questions: システム上の他のソフトウェアとは異なり、カーネルはマイナーリビジョンレベル以下(カーネル名の 3 番目の数字で示される)以外は自動的にアップグレードされません。現在のカーネルを変更する前に、いくつかの質問を自分に投げかけてみるのがよいでしょう:

- Why do I want to upgrade the kernel? Is there a driver I need for new hardware, for instance? なぜカーネルをアップグレードしたいのですか？例えば、新しいハードウェアに必要なドライバがあるからでしょうか？

- Should I downgrade the kernel? For example, Core2 Duo processors tend to have odd issues with the default MX-Linux kernel that are solved by switching to the default Debian 4.9 kernel (using MX Package Installer). カーネルをダウングレードすべきですか? 例えば、Core2 Duo プロセッサはデフォルトの MX-Linux カーネルで奇妙な問題を起こす傾向がありますが、デフォルトの Debian 4.9 カーネルに切り替えることで解決します(MX パッケージインストーラを使用)。
- Am I aware that unnecessary changes might bring problems of one kind or another? 不必要な変更は、ある種の問題をもたらすかもしれないということを、私は認識しているでしょうか?

MX Linux provides an easy method of upgrading/downgrading the default kernel: open MX Package Installer and click on the “Kernel” category. There you will see a number of kernels that are available to the user. Select the one you want to use (ask on the Forum if unsure) and install it. MX Linux は、デフォルトのカーネルを簡単にアップグレード/ダウングレードする方法を提供します: MX パッケージ・インストーラを開き、"Kernel" カテゴリをクリックしてください。そこには、ユーザーが利用できるカーネルがいくつも表示されます。使用したいものを選択し(不明な場合はフォーラムで質問してください)、インストールしてください。

Once you check and install the new kernel, reboot and make sure the new kernel is highlighted; if not, click on the options line and select what you want. 新しいカーネルをチェックしてインストールしたら、再起動して新しいカーネルがハイライトされていることを確認してください。そうでない場合は、オプションの行をクリックして、必要なものを選択します。

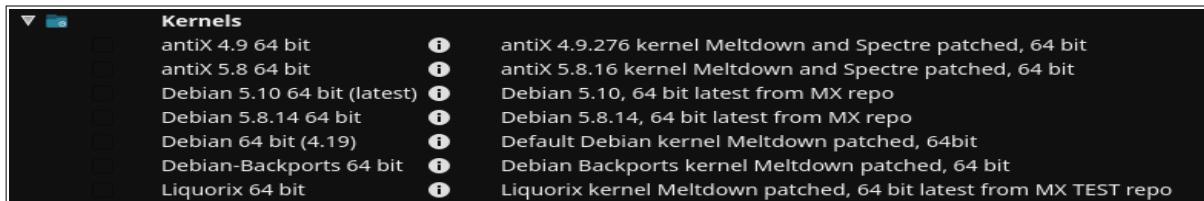


Figure 7-3: Kernel options in MX Package Installer for 64bit architecture. 図 7-3: 64 ビットアーキテクチャ用 MX パッケージインストーラのカーネルオプション。

Advanced 上級者向け

Many users will normally turn to **MX Package Installer** for upgrading their kernel, but it can also be done manually. Here is a basic approach for manually upgrading the Linux kernel on your system. 通常、多くのユーザーはカーネルのアップグレードに MX Package Installer を利用しますが、手動で行うこともできます。ここでは、あなたのシステムの Linux カーネルを手動でアップグレードするための基本的なアプローチを紹介します。

- First, find out what you currently have installed. Open a terminal and enter `inxi S`. For instance, a user of MX-19 64 bit version might see something like this: まず、現在インストールされているものを調べます。ターミナルを開き、`inxi S` と 入力する。例えば、MX-19 64 ビット版のユーザーなら、次のように表示されるかもしれません:

```
Kernel: 5.8.0-2-amd64 x86_64 bits
```

Be sure to write down the name of the kernel from the output of that command. そのコマンドの出力からカーネルの名前を必ず書き留めておきます。

- Second, select and install a new kernel. Open Synaptic, search on linux-image and look for a higher kernel number that matches the architecture (e.g., 686) and processor (e.g., PAE) that you already have, unless you have a good reason to change. Install the one you want or need in the usual manner. 次に、新しいカーネルを選択してインストールします。Synaptic を開き、linux-image で検索し、あなたがすでに持っているアーキテクチャ(例:686)とプロセッサ(例:PAE)にマッチする、より高いカーネル番号を探します。必要なものを通常の方法でインストールする。
- Third, install the linux-headers package that match the new kernel you selected. There are two methods of doing this. 第3に、選択した新しいカーネルに適合する linux-headers パッケージをインストールする。これには2つの方法がある。
 - Look carefully at the Synaptic entries beginning linux-headers and match the kernel. linux-headers で始まる Synaptic のエントリーを注意深く見て、カーネルに合わせる。
 - Alternatively, you can install the headers more easily after rebooting into the new kernel by typing the following code in a root terminal: あるいは、新しいカーネルにリブートした後、root 端末で以下のコードを入力すれば、より簡単にヘッダーをインストールできる:

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

Headers will also be installed if you use a command such as *m-a prepare*. *m-a prepare*などの コマンドを使えば、ヘッダーもインストールされる。
- When you reboot, you should automatically boot into the highest available kernel. If it doesn't work, you have the option to return to what you were using: reboot, and when you see the GRUB screen highlight Advanced Options for whatever partition you want to boot into, then select the kernel and press Enter. 再起動すると、自動的に利用可能な最も高いカーネルで起動するはずです。うまくいかない場合は、以前使っていたものに戻すオプションがあります:再起動し、GRUB 画面が表示されたら、起動したいパーティションの Advanced Options をハイライトし、カーネルを選択して Enter キーを押します。

7.6.3 カーネルのアップグレードとドライバ

Dynamic Kernel Module Support (DKMS) automatically recompiles all DKMS driver modules when a new kernel version is installed. This allows drivers and devices outside of the mainline kernel to continue working after a Linux kernel upgrade. The exception concerns proprietary graphics drivers (Section 3.3.2). ダイナミック・カーネル・モジュール・サポート(DKMS)は、新しいカーネル・バージョンがインストールされると、すべての DKMS ドライバー・モジュールを自動的に再コンパイルします。これにより、メインライン・カーネル以外のドライバやデバイスは、Linux カーネルのアップグレード後も動作を継続することができます。ただし、プロプライエタリなグラフィックドライバは例外です (セクション 3.3.2)。

- NVidia ドライバ
 - If installed with sgfxi, they must be rebuilt with sgfxi, see Section 6.5.3 sgfxi でインストールされている場合は、sgfxi で再構築する必要があります。セクション 6.5.3 参照。
 - If installed with the MX Nvidia driver installer or via synaptic/apt-get, the kernel modules may need to be rebuilt. Re-running MX Nvidia driver installer from the menu should offer to reinstall and rebuild the modules. If your reboot gets stuck at a console prompt, become root and enter "ddm-mx -i nvidia" to reinstall and rebuild the driver modules. MX Nvidia ドライバーインストーラーまたは synaptic/ apt-get 経由でインストールした場合、カーネルモジュールを再構築する必要があるかもしれません。メニューから MX Nvidia ドライバーインストーラーを再実行すると、モジュールの再インストールと再構築ができるはずです。再起動がコンソールプロンプトで止まってしまう場合は、root になって "ddm-mx -i nvidia "と入力し、ドライバモジュールを再インストールして再構築してください。
- Intel ドライバ
 - You may need to upgrade the driver, depending on the kernel you select for upgrade target. アップグレード対象として選択したカーネルによっては、ドライバのアップグレードが必要になる場合があります。

7.6.4 さらなるオプション

Other considerations and choices exist with respect to kernels: カーネルに関しては、他にも考慮すべき点や選択肢がある:

- Other pre-rolled kernels exist such as the Liquorix kernel, which is a version of the Zen kernel and is intended to provide a better desktop use experience in terms of responsiveness, even under heavy loads such as during gaming, plus low latency (important for audio work). MX Linux updates the Liquorix kernels frequently, so it is most easily installed through the **MX Package Installer** > MX Test Repo. Liquorix カーネルは Zen カーネルのバージョンで、ゲームなどの高負荷時でも応答性が良く、低レイテンシ(オーディオ作業で重要)という点で、より優れたデスクトップ使用体験を提供することを目的としています。MX Linux は Liquorix カーネルを頻繁に更新するので、MX パッケージインストーラ > MX Test Repo から最も簡単にインストールできます。
- Distros (e.g., MX's sister distro antiX) often roll their own. ディストリビュータ(例えば MX の姉妹ディストリビュータである antiX)は、しばしば独自に開発します。
- Knowledgeable individuals may compile a specific kernel for particular hardware. 知識のある人は、特定のハードウェア用に特定のカーネルをコンパイルするかもしれない。

7.6.5 リンク

- [Wikipedia: Linux カーネル](#)
- [Anatomy of the Linux kernel](#)
- [Linux kernel archives](#)
- [Interactive map of Linux kernel](#)

7.6.6 カーネルパニックとリカバリ

A kernel panic is a relatively rare action taken by the MX Linux system when it detects an internal fatal error from which it can not safely recover. It can be caused by a number of different factors that range from hardware problems to a bug in the system itself. When you get a kernel panic, try rebooting with the MX Linux LiveMedium, which will overcome temporarily any software problems and hopefully allow you to see and offload your data. If that doesn't work, then unplug all unnecessary hardware and try again. カーネルパニックは、MX Linux システムが、安全に回復できない内部致命的なエラーを検出したときに実行される比較的まれなアクションです。カーネルパニックは、ハードウェアの問題からシステム自体のバグまで、さまざまな要因によって引き起こされます。カーネルパニックが発生したら、MX Linux LiveMedium で再起動してみてください。ソフトウェアの問題が一時的に克服され、うまくいけばデータを見たりオフロードしたりできるようになります。それでもうまくいかない場合は、不要なハードウェアをすべて取り外し、もう一度試してみてください。

Your first concern is to access and secure your data. Hopefully, you have it backed up somewhere. If not, you can use one of the data recovery programs such **ddrescue** that is supplied with MX Linux. Your last resort is to take your hard drive to a professional recovery business. あなたの最初の関心事は、データへのアクセスと安全確保だ。どこかにバックアップがあればいいのですが。そうでない場合は、MX Linux に付属している ddrescue のようなデータ復旧プログラムを使うことができます。最後の手段は、ハードディスクを専門の復旧業者に持ち込むことです。

There are a number of steps you might have to take to recover a functional MX Linux system once you have your data safe, although ultimately you may have to reinstall using the LiveMedium. Depending on the type of failure, the following steps may be undertaken: 最終的には、LiveMedium を使用して再インストールする必要があるかもしれません、データを保護した後、機能的な MX Linux システムを回復するために取らなければならない手順がいくつかあります。障害の種類によって、次のような手順があります:

1. Remove packages that broke the system. システムを破壊したパッケージを削除する。
2. Reinstall the graphic driver. グラフィックドライバを再インストールする。
3. Reinstall GRUB using **MX Boot Repair**. MX ブート修復を使用して GRUB を再インストールします。
4. Reset the root password. root パスワードをリセットする。

5. Reinstall MX Linux, selecting the check box to keep /home (see Section 2.5) so that your personal configurations will not be lost. MX Linux を再インストールし、/home を保持するチェックボックスを選択します(セクション 2.5 参照)。

Be sure to ask on the Forum if you have any questions about these procedures. これらの手続きについて質問があれば、必ずフォーラムでたずねてください。

Links リンク

- [GNU C Library Home Page](#)
- [Ddrescue](#)

7.7 私たちの立場

7.7.1 Systemd

MX Linux ships with two init systems: SysVinit (default) and [systemd](#). Because the use of the "systemd" as a system and service manager has been controversial, we want to be clear about its function in MX Linux: **systemd is included but not enabled**. You can scan your MX system and discover files bearing *systemd** names, but those simply provide a compatibility hook/entrypoint when needed. MX Linux uses *systemd-shim*, which emulates the systemd functions that are required to run the helpers without actually using the service. This means that SysVinit remains the default init yet MX Linux can use Debian packages that have systemd dependencies such as CUPS and Network Manager. This approach also allows the user to retain the ability to choose his/her preferred init at boot by selecting the systemd entry. MX Linuxには2つのinitシステムが同梱されている:SysVinit(デフォルト)とsystemdである。systemd "をシステムおよびサービス・マネージャーとして使用することについては議論があるため、MX Linuxでの機能について明確にしておきたいと思います。systemdは含まれていますが、有効にはなっていません。systemd*の名前を持つファイルを見つけることができますが、それらは単に必要なときに互換性のフック/エントリーポイントを提供するだけです。MX Linuxはsystemd-shimを使用しており、実際にサービスを使用することなく、ヘルパーの実行に必要なsystemd関数をエミュレートしています。これは、SysVinitがデフォルトのinitのままでありながら、MX LinuxがCUPSやNetwork Managerのようなsystemdに依存するDebianパッケージを使用できることを意味します。また、このアプローチにより、ユーザーはsystemdエントリーを選択することで、ブート時に好みのinitを選択することができます。

7.7.2 Non-free ソフトウェア

MX Linux is fundamentally user-oriented, so includes a certain amount of [non-free software](#) to assure that the system works out of the box as much as possible. The user can see a list by opening a [console or terminal](#) and typing: MX リナックスは基本的にユーザー指向であるため、システムが箱から出してすぐにできる限り動作するように、ある程度の不自由なソフトウェアが含まれます。

れている。ユーザーは、コンソールやターミナルを開き、次のようにタイプすることでリストを見ることができる:

vrms

Examples:事例:

- The “wl” driver (broadcom-sta) and non-free firmware with proprietary components. wl "ドライバ(broadcom-sta)と、独自のコンポーネントを使用した非フリーのファームウェア。
- A dedicated tool for installing Nvidia graphic drivers.Nvidia グラフィックドライバをインストールするための専用ツールです。
-

Our rationale: it is much easier for advanced users to remove these drivers than it is for regular users to install them. And it's particularly difficult to install a driver for a network card without Internet access! その根拠:上級ユーザーにとって、これらのドライバーを削除するのは、一般ユーザーがインストールするよりもはるかに簡単だからです。また、インターネットにアクセスせずにネットワークカードのドライバをインストールするのは特に困難です!

Default list for MX-23:MX-23 の既定リスト:

MX にインストールされているノンフリーパッケージ一覧

amd64-microcode	Processor microcode firmware for AMD CPUs
atmel-firmware	Firmware for Atmel at76c50x wireless
networking chips.	
bluez-firmware	Firmware for Bluetooth devices
broadcom-sta-dkms	dkms source for the Broadcom STA Wireless
driver	
firmware-amd-graphics	Binary firmware for AMD/ATI graphics chips
firmware-atheros	Binary firmware for Qualcomm Atheros
wireless cards	
firmware-bnx2	Binary firmware for Broadcom NetXtremeII
firmware-bnx2x	Binary firmware for Broadcom NetXtreme II
10Gb	
firmware-brcm80211	Binary firmware for Broadcom/Cypress
802.11 wireless c	
firmware-intel-sound	Binary firmware for Intel sound DSPs
firmware-ipw2x00	Binary firmware for Intel Pro Wireless
2100, 2200 and	
firmware-iwlwifi	Binary firmware for Intel Wireless cards
firmware-libertas	Binary firmware for Marvell wireless cards
firmware-linux	Binary firmware for various drivers in the
Linux kerne	
firmware-linux-nonfree	Binary firmware for various drivers in the
Linux kerne	
firmware-misc-nonfree	Binary firmware for various drivers in the
Linux kerne	
firmware-myricom	Binary firmware for Myri-10G Ethernet
adapters	
firmware-netxen	Binary firmware for QLogic Intelligent
Ethernet (3000	
firmware-qlogic	Binary firmware for QLogic HBAs
firmware-realtek	Binary firmware for Realtek wired/wifi/BT
adapters	
firmware-sof-signed	Intel SOF firmware - signed
firmware-zd1211	binary firmware for the zd1211rw wireless
driver	
intel-microcode	Processor microcode firmware for Intel
CPUs	
nvidia-detect	NVIDIA GPU detection utility
unrar	Unarchiver for .rar files (non-free
version)	

Reason: Modifications problematic

MX にインストール済みの Contrib セクションのパッケージ一覧

b43-fwcutter	utility for extracting Broadcom 43xx
firmware	
firmware-b43-installer	firmware installer for the b43 driver
firmware-b43legacy-installer	firmware installer for the b43legacy
driver	
mx-debian-firmware	metapackage that depends on Debian
firmware shipped wi	
virtualbox-guest-utils	x86 virtualization solution - non-X11
guest utilities	
virtualbox-guest-x11	x86 virtualization solution - X11 guest
utilities	

25 non-free packages, 1.4% of 1802 installed packages.

6 contrib packages, 0.3% of 1802 installed packages.

8 用語集

Linux の用語は最初は混乱しやすいので、このマニュアルで使用されている用語のリストを提供します。

- **applet:** アプレット: 他のアプリケーションの中から実行されるように設計されたプログラム。アプリケーションとは異なり、アプレットはオペレーティングシステムから直接実行することはできません。
- **backend:** バックエンド: back-end./ とも。バックエンドには、フロントエンドから入力されたユーザー入力を処理するプログラムのさまざまなコンポーネントが含まれます。フロンティエンドも参照。
- **backport:** バックポート: バックポートとは、リリースされたディストリビューションを最新に保つために、そのディストリビューションで動作するように再コンパイルされた新しいパッケージのことです。
- **BASH:** The default shell (command-line interpreter) on most Linux systems as well as on Mac OS X, BASH is an acronym for Bourne-again shell. バッシュ: ほとんどの Linux システムや Mac OS X のデフォルトのシェル(コマンドラインインターパー)で、BASH は Bourne-again shell の頭文字をとったものです。
- **BitTorrent:** Also/bit torrent/ or /torrent./ A method invented by Bram Cohen to distribute large files without the need for a single individual to provide the hardware, hosting and bandwidth resources required. ビットトレント:Bram Cohen によって発明された、ハードウェア、ホスティング、帯域幅のリソースを一個人が提供することなく大容量ファイルを配布する方法。
- **boot block:** An area of a disk outside the MBR having information for loading the operating system that is needed to start a computer. ブートブロック:コンピュータの起動に必要なオペレーティング・システムをロードするための情報を持つ、MBR 外のディスク領域。
- **bootloader:** Program that initially chooses an operating system to load after the BIOS has finished initializing the hardware. Extremely small in size. the bootloader's only job is to hand control of the computer over to the Operating System's kernel. Advanced bootloaders offer a menu to choose between several installed operating systems. ブートローダー:BIOS がハードウェアの初期化を終えた後、最初にロードするオペレーティングシステムを選択するプログラム。サイズは非常に小さい。ブートローダーの唯一の仕事は、オペレーティングシステムのカーネルにコンピュータの制御を引き渡すことである。高度なブートローダは、インストールされている複数のオペレーティングシステムから選択するメニューを提供します。
- **chainloading:** Also /chain loading./ Instead of directly loading an operating system, a boot manager like GRUB can use chain loading to pass control from itself to a boot sector on a hard disk partition. The target boot sector is loaded in from disk (replacing the boot sector from which the boot manager itself was loaded) and the new boot program is executed. In addition to when it is necessary, as in booting Windows from GRUB, the advantage to chainloading is that each operating system on the hard disk drive —and there could be dozens— can be responsible for having the correct data in its own boot sector. So GRUB residing in the MBR need not be rewritten every time there are any

changes. GRUB can simply chainload the relevant information from the boot sector of a given partition whether it has changed or remained the same since the last boot time.

チーンローディング:オペレーティングシステムを直接ロードする代わりに、GRUB のようなブートマネージャはチーンローディングを使って、ハードディスクパーティション上のブートセクタに制御を渡すことができます。ターゲットのブートセクタはディスクからロードされ(ブートマネージャ自身がロードされたブートセクタを置き換えます)、新しいブートプログラムが実行されます。GRUB から Windows を起動する場合のように必要な場合だけでなく、チーンローディングの利点は、ハードディスクドライブ上の各オペレーティングシステム(数十個あるかもしれません)が、それ自身のブートセクタに正しいデータを持つ責任を負うことができるのです。そのため、MBR に常駐する GRUB は、変更があるたびに書き換える必要はありません。GRUB は、パーティションが前回の起動時から変更されているか、変わっていないかにかかわらず、指定されたパーティションのブートセクタから関連情報をチーンロードするだけです。

- **cheat code:** Codes can be entered when booting a LiveMedium to change the booting behavior. They are used to pass options to the MX Linux operating system to set parameters for particular environments. チートコード LiveMedium の起動時にコードを入力することで、起動時の動作を変更することができます。これらのコードは、MX Linux オペレーティングシステムにオプションを渡し、特定の環境用のパラメータを設定するために使用されます。
- **command line interface (CLI):** Also known as console, terminal, command prompt, shell, or bash. This is a UNIX-style text interface, which MS-DOS was also designed to resemble. A root console is one where administrative privileges have been acquired after entering the root password. コマンドラインインターフェイス(CLI):コンソール、ターミナル、コマンドプロンプト、シェル、bash とも呼ばれる。これは UNIX スタイルのテキストインターフェイスで、MS-DOS もこれに似せて設計された。root コンソールとは、root パスワードを入力して管理者権限を取得したコンソールのこと。
- **desktop environment:** The software which provides a graphical desktop (windows, icons, desktop, task bar, etc) for an operating system user. デスクトップ環境:OS ユーザーにグラフィカルなデスクトップ(ウィンドウ、アイコン、デスクトップ、タスクバーなど)を提供するソフトウェア。
- **disk image:** A file containing the complete contents and structure of a data storage medium or device such as a hard drive or DVD. See also ISO. ディスク・イメージ:ハードドライブや DVD などのデータ記憶媒体やデバイスの完全な内容と構造を含むファイル。ISO も参照のこと。
- **Distribution:** A Linux Distribution, or **distro**, is a particular packaging of the Linux kernel with various GNU software packages, and different desktops or window managers. Since—unlike the proprietary code used in the Microsoft and Apple OS's—GNU/Linux is Free, Open-Source Software, literally anyone in the world who has the ability can freely build on what has been done and innovate a new vision of a GNU/Linux operating system. MX Linux is a distro based on the Debian Linux family. ディストリビューション:Linux ディストリビューション、またはディストロは、Linux カーネルと様々な GNU ソフトウェアパッケージ、異なるデスクトップやウィンドウマネージャの特定のパッケージです。マイクロソフトやアップルの OS で使われているプロプライエタリなコードとは異なり、GNU/Linux はフリー、オープンソースソフトウェアなので、文字通り、能力のある人なら

誰でも、世界中の誰もが自由に、これまでのものを基に構築し、GNU/Linux オペレーティングシステムの新しいビジョンを革新することができます。MX Linux は Debian Linux ファミリーをベースにしたディストロです。

- **file system:** Also file system. This refers to the way that files and folders are logically arranged on a computer's storage devices so they may be found by the operating system. It can also refer to the type of formatting on a storage device, such as the common Windows formats NTFS and FAT32, or the Linux formats ext3, ext4 or ReiserFS, and in this sense refers to the method actually used to encode binary data on the Hard Disk Drive, floppy, flash drive, etc. ファイルシステム:ファイルシステムとも。オペレーティング・システムによって見つけられるように、コンピュータのストレージ・デバイス上にファイルやフォルダを論理的に配置すること。また、一般的なWindowsフォーマットのNTFSやFAT32、Linuxフォーマットのext3、ext4、ReiserFSなど、ストレージ・デバイス上のフォーマットの種類を指すこともあり、この意味では、ハードディスク・ドライブ、フロッピー、フラッシュ・ドライブなどのバイナリ・データをエンコードするために実際に使用される方法を指す。
- **firmware.** The small programs and data structures that internally control the electronic components ファームウェア。電子部品を内部的に制御する小さなプログラムとデータ構造。
- **free-as-in-speech:** The English word "free" has two possible meanings: 1) without cost, and 2) without restrictions. In part of the open-source software community, an analogy used to explain the difference is 1) "free" as in beer vs. 2) "free" as in speech. The word /freeware/ is used universally to refer to software that is simply without cost, whereas the phrase /free software/ loosely refers to software that is more properly called open-source software, licensed under some type of open source license. free-as-in-speech:英語の "free"には2つの意味がある:1) 費用がかからない、2) 制限がない。オープンソース・ソフトウェア・コミュニティの一部では、この違いを説明するために、1)ビールにおける「フリー」対2)スピーチにおける「フリー」という例えが使われている。フリーウェア(freeware/)という言葉は、単にコストのかからないソフトウェアを指す言葉として普遍的に使われています。一方、フリーソフトウェア(free software/)という言葉は、ある種のオープンソースライセンスの下でライセンスされた、オープンソースソフトウェアと呼ぶ方が適切なソフトウェアを緩やかに指しています。
- **frontend:** Also front-end. The frontend is the part of a software system that interacts directly with the user. See also backend. フロントエンド:フロントエンドとも。フロントエンドとは、ユーザーと直接やりとりするソフトウェアシステムの部分のこと。バックエンドも参照。
- **GPL:** The GNU General Public License. This is a license under which many open-source applications are released. It specifies that you may view, modify, and redistribute the source code of applications released under it, within certain limits; but that you may not distribute the executable code unless you also distribute the source code to anyone who asks for it. GNU General Public License の略。これは、多くのオープンソースアプリケーションがリリースされているライセンスです。このライセンスのもとでリリースされたアプリケーションのソースコードを、ある制限の範囲内で、閲覧、改変、再配布することができます。
- **GPT:** A partitioning scheme used by native UEFI ネイティブUEFIで使用されるパーティションスキーム

- **Graphical User Interface (GUI):** This refers to a program or operating system interface that uses pictures (icons, windows, etc), as opposed to text (command-line) interfaces. グラフィカル・ユーザー・インターフェース(GUI):テキスト(コマンドライン)インターフェースとは対照的に、画像(アイコンやウィンドウなど)を使用するプログラムやオペレーティングシステムのインターフェースを指す。
- **home directory:** One of the 17 top-level directories branching from the root directory in MX Linux, /home contains a subdirectory for every registered user of the system. Within each Users home directory s/he has full read-write privileges. Further, most of the user-specific configuration files for various installed programs are stored in hidden subdirectories within the /home/username/ directory—as is downloaded email. Other downloaded files usually go by default into the home/username/Documents or /home/username/Desktop subdirectories. ホーム・ディレクトリ:MX Linux のルート・ディレクトリから分岐する 17 のトップレベル・ディレクトリの 1 つで、/home には、システムに登録されたすべてのユーザーのサブディレクトリが含まれる。各ユーザーのホームディレクトリ内では、そのユーザーは完全な読み書き権限を持ちます。さらに、さまざまインストール済みプログラムのユーザー固有の設定ファイルのほとんどは、/home 内の隠しサブディレクトリに格納されています。ダウンロードしたメールは、/home/ユーザー名/ディレクトリに置かれます。その他のダウンロードされたファイルは通常、デフォルトで home/username/Documents または/home/username/Desktop サブディレクトリに入ります。
- **IMAP:** The Internet Message Access Protocol is a protocol that allows an e-mail client to access a remote mail server. It supports both on-line and off-line modes of operation. インターネット・メッセージ・アクセス・プロトコルは、電子メールクライアントがリモートのメールサーバーにアクセスするためのプロトコルである。オンラインとオフラインの両方の動作モードをサポートしている。
- **interface:** A point of interaction between computer components, often referring to the link between a computer and a network. Examples of interface names in MX Linux include **WLAN** (wireless) and **eth0** (basic wired). インターフェース:コンピュータ・コンポーネント間の相互作用点。多くの場合、コンピュータとネットワーク間のリンクを指す。MX Linux のインターフェース名の例には、WLAN(無線)、eth0(基本有線)などがあります。
- **IRC:** Internet Relay Chat, an older protocol to render the exchange of text messages easier. Internet Relay Chat(インターネット・リレー・チャット)の略で、テキストメッセージの交換を容易にするための古いプロトコル。
- **ISO:** A disc image following an international standard that contains data files and file system metadata, including boot code, structures, and attributes. This is the normal method for delivering Linux versions such as MX Linux over the Internet. See also **disk image**. ブートコード、構造、属性を含むデータファイルとファイルシステムのメタデータを含む国際標準に従ったディスクイメージ。これは、MX Linux のような Linux バージョンをインターネットで配信するための通常の方法である。ディスクイメージも参照。
- **kernel:** The layer of software in an operating system that interacts directly with the hardware. カーネル:ハードウェアと直接やりとりするオペレーティング・システムのソフトウェアの層。
- **LiveCD/DVD:** A bootable compact disc from which one can run an operating system, usually with a complete desktop environment, applications, and essential hardware

functionality. LiveCD/DVD: オペレーティング・システムを起動可能なコンパクト・ディスクで、通常は完全なデスクトップ環境、アプリケーション、必要なハードウェア機能を

- 備えている。
- **LiveMedium:** a general term that includes both LiveCD/DVD and LiveUSB. LiveCD/DVD と LiveUSB の両方を含む総称。
- **LiveUSB:** A USB flash drive on which an operating system has been loaded in such a way that it can be booted and run. See LiveDVD. オペレーティング・システムが起動・実行できるようにロードされた USB フラッシュ・ドライブ。LiveDVD を参照。
- **mac address:** a hardware address that uniquely identifies each node (connection point) of a network. It is formed of a string of usually six sets of two-digits or characters, separated by colons. MAC アドレス: ネットワークの各ノード(接続ポイント)を一意に識別するハードウェアアドレス。コロンで区切られた通常 6 組の 2 衔の文字列で形成される。
- **man page:** Short for **manual**, man pages typically contain detailed information about switches, arguments, and sometimes the inner workings of a command. Even GUI programs often have man pages, detailing available command line options. Available in Start menu by typing a # before the name of the man page you want into the Search box, for example: #pulseaudio. man ページ: マニュアルの略で、man ページには通常、スイッチや引数、時にはコマンドの内部動作に関する詳細な情報が含まれている。GUI プログラムにも man ページがあることが多く、利用可能なコマンドラインオプションの詳細が記載されている。スタート」メニューの「検索」ボックスに、必要な man ページ名の前に「#」を入力すると表示されます: 例えば、#pulseaudio.
- **MBR:** Master Boot Record: the first 512-byte sector of a bootable hard disk drive. Special data written to the MBR enables the computer's BIOS to pass the boot process off to a partition with an installed operating system. Master Boot Record(マスターブートコード): 起動可能なハードディスクドライブの最初の 512 バイトのセクタ。MBR に書き込まれた特別なデータにより、コンピュータの BIOS は、オペレーティングシステムがインストールされたパーティションにブートプロセスを渡すことができます。
- **md5sum:** A program that calculates and verifies a file's data integrity. The MD5 hash (or checksum) functions as a compact digital fingerprint of a file. It is extremely unlikely that any two non-identical files will have the same MD5 hash. Because almost any change to a file will cause its MD5 hash to also change, the MD5 hash is commonly used to verify the integrity of files. ファイルのデータの完全性を計算・検証するプログラム。MD5 ハッシュ(またはチェックサム)は、ファイルのコンパクトなデジタル指紋として機能する。同一でない 2 つのファイルが同じ MD5 ハッシュを持つ可能性は極めて低い。ファイルにほとんどどんな変更を加えても、その MD5 ハッシュも変更されるため、MD5 ハッシュはファイルの完全性を検証するためによく使われる。
- **mirror:** Also mirror site. An exact copy of another Internet site, commonly used to provide multiple sources of the same information to supply reliable access to large downloads. ミラー: ミラーサイトとも。他のインターネットサイトの完全なコピーで、大容量のダウンロードに信頼性の高いアクセスを提供するために、同じ情報の複数のソースを提供するために一般的に使用される。
- **module:** Modules are pieces of code that can be loaded and unloaded into the kernel upon demand. They extend the functionality of the kernel without the need to reboot the system. モジュール: モジュールは、要求に応じてカーネルにロードしたりアンロードし

- たりできるコードの断片である。システムを再起動することなく、カーネルの機能を拡張します。
- **mountpoint:** The place on the root file system where a fixed or removable device is attached (mounted) and accessible as a subdirectory. All computer hardware needs to have a mountpoint in the file system to be usable. Most standard devices such as keyboard, monitor and your primary hard disk drive are mounted automatically at boot.
マウントポイント:固定デバイスまたはリムーバブルデバイスが取り付けられ(マウントされ)、サブディレクトリとしてアクセスできるルートファイルシステム上の場所。すべてのコンピュータハードウェアは、ファイルシステムにマウントポイントがないと使用できません。キーボード、モニター、プライマリハードディスクドライブなど、ほとんどの標準デバイスはブート時に自動的にマウントされます。
- **mtp:** MTP stands for Media Transfer Protocol and operates at the file level so that your device doesn't expose its entire storage device. Older Android devices used USB mass storage for transferring files back and forth with a computer. MTP は Media Transfer Protocol(メディア転送プロトコル)の略で、ファイルレベルで動作するため、デバイスがストレージデバイス全体を露出することはありません。古い Android デバイスは、USB マスストレージを使ってコンピュータとファイルをやり取りしていました。
- **NTFS®:** Microsoft's New Technology File System debuted in 1993 on the Windows NT Operating System, geared to business networks, and with revisions entered the mainstream Windows user's desktop computers in later versions of Windows 2000. It has been the standard file system since Windows XP was introduced in late 2001.
Unix/Linux-oriented folk say it stands for “Nice Try File System”! マイクロソフトのニューテクノロジー・ファイル・システムは、1993年にビジネス・ネットワーク向けのWindows NT オペレーティング・システムでデビューし、Windows 2000 の後のバージョンで改訂が加えられ、Windows ユーザーのデスクトップ・コンピュータの主流となった。2001年後半にウィンドウズ XP が登場して以来、標準ファイルシステムとなっている。Unix/Linux 指向の人々は、これを「ナイス・トライ・ファイル・システム」の略だと言う!
- **open-source:** Software whose source code has been made available to the public under a license that allows individuals to modify and redistribute the source code. In some cases, open-source licenses restrict the distribution of binary executable code. オープンソース:個人がソースコードを改変して再配布することを許可するライセンスの下でソースコードが公開されているソフトウェア。場合によっては、オープンソース・ライセンスはバイナリの実行可能コードの配布を制限している。
- **package:** A package is a discrete, non-executable bundle of data that includes instructions for your package manager about installation. A package doesn't always contain a single application; it might contain only part of a large application, several small utilities, font data, graphics, or help files. パッケージ:パッケージ: パッケージとは、実行不可能な、個別のデータの束のことで、パッケージマネージャへのインストールに関する指示を含んでいます。パッケージは常に一つのアプリケーションを含んでいるとは限りません。大きなアプリケーションの一部だけ、いくつかの小さなユーティリティ、フォントデータ、グラフィック、ヘルプファイルなどを含んでいるかもしれません。
- **package manager:** A package manager such as (Synaptic or Gdebi) is a collection of tools to automate the process of installing, upgrading, configuring, and removing software packages. パッケージマネージャ:Synaptic や Gdebi のようなパッケージマネー

ジャは、ソフトウェアパッケージのインストール、アップグレード、設定、削除を自動化するツールの集まりです。

- **Panel:** The highly configurable panel in Xfce4 appears by default at the left side of the screen and contains navigation icons, open programs and system notifications. パネル:Xfce4 の高度に設定可能なパネルは、デフォルトで画面の左側に表示され、ナビゲーションアイコン、開いているプログラム、システム通知が含まれています。
- **Partition Table:** A partition table is a hard disk architecture that expands on the older Master Boot Record (MBR) partitioning scheme using globally unique identifiers (GUID) to enable the existence of more than the original four partitions. パーティションテーブル:パーティションテーブルは、グローバルに一意な識別子(GUID)を使用する旧来のマスター・ブートレコード(MBR)パーティション方式を拡張したハードディスクアーキテクチャで、元の 4 つ以上のパーティションの存在を可能にします。
- **persistence:** the ability when running a LiveUSB to retain changes made during a live session. 永続性:LiveUSB を実行する際に、ライブセッション中に行われた変更を保持する機能。
- **port:** A virtual data connection that can be used by programs to exchange data directly, instead of going through a file or other temporary storage location. Ports have numbers assigned for specific protocols and applications, such as 80 for HTTP, 5190 for AIM, etc. ポート:ファイルやその他の一時的な保存場所を経由する代わりに、プログラムが直接データをやり取りするために使用できる仮想的なデータ接続。ポートには、HTTP の 80、AIM の 5190 など、特定のプロトコルやアプリケーションに割り当てられた番号がある。
- **purge:** A command that removes not only the package named, but also any configuration and data files associated with it (though not those in a user's home directory). パッケージ名だけでなく、そのパッケージに関連する設定ファイルやデータファイル(ユーザーのホームディレクトリにあるものは除く)も削除するコマンド。
- **repo:** A shortened form of repository. リポジトリ:repository の短縮形。
- **repository:** A software repository is an internet storage location from which software packages may be retrieved and installed via a package manager. リポジトリ:ソフトウェア・リポジトリとは、ソフトウェア・パッケージを取得し、パッケージ・マネージャを介してインストールすることができるインターネット上の保管場所のことです。
- **root:** Root has two common meanings in a UNIX/Linux OS; they are intimately connected, but the distinction is important to understand. ルート:ルートには、UNIX/Linux OS でよく使われる 2 つの意味がある。これらは密接に関係しているが、区別して理解することが重要である。
 - The **root file system** is the basic logical structure of all the files the operating system can access, whether programs, processes, pipes or data. It should follow the Unix Filesystem Hierarchy Standard, which specifies where in the hierarchy to locate all types of files. ルート・ファイルシステムは、プログラム、プロセス、パイプ、データなど、オペレーティング・システムがアクセスできるすべてのファイルの基本的な論理構造です。ルート・ファイルシステムは、Unix ファイルシステム階層標準に従わなければならない。
 - The **root user** who owns the root file system —and so has all permissions necessary to do anything to any file. While it is sometimes necessary to temporarily assume the powers of the **/root user** to install or configure programs,

it is dangerous and violates the basic security structure of Unix/Linux to log in and operate as /root/ unless absolutely necessary. In a command line interface, a regular user can temporarily become root by issuing the command **su** then entering the root password. ファイル・システムを所有するルート・ユーザーであり、あらゆるファイルに必要なすべてのパーミッションを持っています。プログラムのインストールや設定のために、一時的に/root ユーザー/の権限になることが必要になることがありますが、絶対に必要な場合を除き、/root/としてログインして操作することは危険であり、Unix/Linux の基本的なセキュリティ構造に違反します。コマンドラインインターフェイスでは、su コマンドを発行し、root /パスワードを入力することで、一般ユーザーが一時的に root になることができます。

- **runlevel:** A runlevel is a preset operating state on a Unix-like operating system. A system can be booted into any of several runlevels, each of which is represented by a single digit integer. Each runlevel designates a different system configuration and allows access to a different combination of processes (i.e., instances of executing programs). See Section 7.5. ランレベル:ランレベルとは、Unix ライクなオペレーティング・システムであらかじめ設定されている動作状態のことである。各ランレベルは1桁の整数で表される。各ランレベルは異なるシステム構成を指定し、異なる組み合わせのプロセス(すなわち、実行中のプログラムのインスタンス)へのアクセスを許可する。セクション7.5 を参照のこと。
- **script:** An executable text file, containing commands in an interpreted language. Usually refers to BASH scripts which are used extensively “under the hood” of the Linux operating system, but other languages may be used as well. スクリプト:解釈言語で書かれたコマンドを含む実行可能なテキストファイル。通常、Linux オペレーティング・システムの「ボンネットの下」で広く使われている BASH スクリプトを指すが、他の言語が使われることもある。
- **session:** A login session is the period of activity between a user logging in and logging out of a system. In MX Linux, this typically indicates the lifetime of a particular user “process” (the program code and its current activity) that Xfce invokes. セッション:ログインセッションとは、ユーザーがシステムにログインしてからログアウトするまでの活動期間のことです。MX Linux では、これは通常、Xfce が起動する特定のユーザー “プロセス”(プログラムコードとその現在のアクティビティ)の有効期間を示します。
- **SSD:** A solid-state drive (SSD) is a nonvolatile storage device that stores persistent data on solid-state flash memory. ソリッド・ステート・ドライブ(SSD)は、ソリッド・ステート・フラッシュ・メモリに永続的なデータを保存する不揮発性ストレージ・デバイスである。
- **source code:** The human-readable code in which software is written prior to being assembled or compiled into machine-language code. ソースコード:ソフトウェアが機械語コードにアセンブルまたはコンパイルされる前に書かれた、人間が読めるコード。
- **switch:** A switch (also /flag/, /option/ or /parameter/) is a modifier appended to a command to change its behavior. A common example is -R (recursive), which tells the computer to carry out the command through all subdirectories. スイッチ:スイッチ(/flag/、/option/、/parameter/とも)とは、コマンドの動作を変更するために付加される修飾子のことである。よくある例は-R(recursive)で、すべてのサブディレクトリを通してコマンドを実行するようにコンピュータに指示する。

- **symlink**: Also symbolic link and soft link. A special type of file that points to another file or directory and not to data. It allows the same file to have different names and/or locations. シンボリックリンク:シンボリックリンク、ソフトリンクとも。データではなく別のファイルやディレクトリを指す特別なタイプのファイル。同じファイルが異なる名前や場所を持つことを可能にする。
- **tarball**: An archiving format, like zip, popular on the Linux platform. Unlike zip files, though, tarballs may use one of a number of different compression formats, such as gzip or bzip2. They usually end in file extensions like .tgz, .tar.gz, or .tar.bz2. Linux プラットフォームで人気のある、zip のようなアーカイブフォーマット。しかし、zip ファイルとは異なり、tarball は gzip や bzip2 など、さまざまな圧縮形式のうちの 1 つを使うことができる。通常、.tgz, .tar.gz, .tar.bz2 といったファイル拡張子で終わる。
Many archive formats are supported in MX with a graphical application called Archive Manager. Usually an archive can be extracted simply by right-clicking on it in Thunar. MX では、Archive Manager と呼ばれるグラフィカルなアプリケーションにより、多くのアーカイブ形式がサポートされています。通常、アーカイブは Thunar 上で右クリックするだけで展開できます。
- **(U)EFI**: Unified Extensible Firmware Interface is a kind of system firmware used on recent machines. It defines a software interface between an operating system and platform firmware, and represents the successor of old BIOS. Unified Extensible Firmware Interface は、最近のマシンで使われているシステム・ファームウェアの一種。オペレーティング・システムとプラットフォーム・ファームウェア間のソフトウェア・インターフェースを定義しており、古い BIOS の後継にあたる。
- **Unix**: Also UNIX. The operating system which Linux is modeled after, developed in the late 1960's at Bell Labs and used primarily for servers and mainframes. Like Linux, Unix has many variations. ユニックス:UNIX とも。Linux のモデルとなったオペレーティング・システムで、1960 年代後半にベル研究所で開発され、主にサーバーやメインフレームに使われた。Linux 同様、Unix にも多くのバリエーションがある。
- **UUID (Universally Unique IDentifier)**: A universally unique identifier (UUID) is a 128-bit number that identifies unique Internet objects or data. UUID(Universally Unique IDentifier)とは、インターネット上のオブジェクトやデータを一意に識別する 128 ビットの番号のこと。
- **window manager**: A component of a desktop environment that provides the basic maximize/minimize/close/move functions for windows in the GUI environment. Sometimes it can be used as an alternative to a full desktop environment. In MX Linux, the default window manager is Xfce4. ウィンドウ・マネージャ:デスクトップ環境のコンポーネントで、GUI 環境におけるウィンドウの基本的な最大化/最小化/閉じる/移動機能を提供する。完全なデスクトップ環境の代替として使用されることもある。MX Linux では、デフォルトのウィンドウ・マネージャは Xfce4 です。
- **X**: Also X11, xorg. The X Window System is a networking and display protocol which provides windowing on bitmap displays. It provides the standard toolkit and protocol to build graphical user interfaces (GUIs) on Unix-like operating systems and OpenVMS, and is supported by almost all other modern operating systems. X11、xorg とも。X Window System は、ビットマップディスプレイ上でのウィンドウ操作を提供するネットワーキングおよびディスプレイプロトコルである。Unix 系 OS や OpenVMS 上でグラフィ

カル・ユーザー・インターフェース(GUI)を構築するための標準ツールキットとプロトコルを提供し、他のほとんどすべての最新OSでサポートされている。