

1. WSL (Windows Subsystems for Linux) を使用する準備

注意：現在、**WSL**に対しその強化版である**WSL2**が利用することができます。ただし**WSL2**を利用するためには、**Windows10 Insider Preview** への登録が必要となります。ここでは現時点の安定版である**WSL (WSL1)** を使用する方法を紹介しています。

Windows10更新アシスタントのダウンロード

WSLはWindows10のビルドバージョンが古いと利用できません。念の為、強制的に最新版にアップデートすることをお勧めいたします。

以下のページにアクセスし、[今すぐアップデート] をクリックします。

<https://www.microsoft.com/ja-jp/software-download/windows10>

※Windowsの更新には、一時的に10GB以上の空き容量が必要です。

ダウンロードしたプログラムを起動し、画面の指示に従ってアップデートを行います。互換性チェックが完了後に更新プログラムのダウンロードが始まります。（更新作業が完了するまでに、かなり時間が掛かる場合があります）

WSLを有効化

コントロールパネルを起動して「プログラム」をクリック。

「Windowsの機能の有効化または無効化」をクリック。

「Windows Subsystem for Linux」をチェックしてOKボタンを押し、一旦Windows 10を再起動する。

2. WSLディストリビューションのUbuntuをインストール

Ubuntuをインストール

Microsoft Storeを起動してUbuntuで検索を行う。

Ubuntu 16.04 LTSを選択し「ダウンロード」ボタンをクリック、完了するとボタンが「起動」に変わるので再度クリック。

Ubuntuの初期設定

しばらく待つと、ユーザ名とパスワードを入力するプロンプトが表示（以降、コンソールと呼ぶ）されるので、ユーザ名を1回、パスワードを2回入力する。（例：seminar, seminar）

Ubuntuアップデートコマンド

次の2つのコマンドを順番に入力し、Ubuntuを最新の状態に更新する。

```
$ sudo apt update
$ sudo apt upgrade
```

※途中でパスワードの入力が求められた場合、初期設定で登録したパスワードを入力、また、[Y/n]（Yes/No）の入力が求められた場合にはY（またはy）を入力しエンターキーを押す。

日本語化設定

※日本語環境が不要な場合は、インストールの必要はありません

次の2つのコマンドを順番に入力し、日本語環境用パッケージをインストールする。

```
$ sudo apt install language-pack-ja
$ sudo apt install manpages-ja
```

※途中で、[Y/n] (Yes/No) の入力求められた場合、Y (またはy) を入力しエンターキーを押す。

スクリーン左上のUbuntuアイコンをクリックしてメニューを表示し「プロパティ」を選択。タブから「フォント」を選択して、フォントを「MS ゴシック」などの日本語フォントに設定する。

タイムゾーンの設定

次のコマンドを入力し、タイムゾーンを「Asia > Tokyo」に変更します。

```
$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

※途中で、[Y/n] (Yes/No) の入力求められた場合、Y (またはy) を入力しエンターキーを押す。

3. Xサーバをインストールし、GUIデスクトップ環境を構築する

VcXsrv のインストール

「VcXsrv Windows X Server」のダウンロードページ(SourceForge: 英語) から、インストールプログラムをダウンロードします。URLは以下の通り。

```
https://sourceforge.net/projects/vcxsrv/
```

※画面タイトルしたの緑色の「Download」ボタンをクリックし、しばらくすると自動的にインストールプログラムのダウンロードが開始されます。

ダウンロードしたインストーラをダブルクリックして起動し、インストールオプションやインストール先などを指定してインストールします。(全てデフォルトのままでよい)

インストールが完了したら、[スタート]メニューの[VcXsrv] - [XLaunch] を起動します。(起動するとウィザード画面が表示され、オプション項目が表示されるが、全てデフォルトのままでよい)

WSLからXサーバを利用するためにDISPLAY環境変数を設定する

ターミナルを起動し、次のコマンドを入力します。3つ目のコマンド(設定の確認)を入力後、結果が「:0.0」と返ってくれば設定完了です。

```
$ echo export DISPLAY=:0.0 >> ~/.profile
$ source ~/.profile
$ echo $DISPLAY
:0.0
```

Xサーバ対応アプリをインストールする

次のコマンドを入力し、基本的なXサーバ対応のアプリやツールなどをインストールします。

```
$ sudo apt install x11-apps
```

※途中で、[Y/n] (Yes/No) の入力が必要だった場合、Y (またはy) を入力しエンターキーを押す。

動作チェック

次のコマンドを入力し、xeyesを起動します。目玉の画像が表示されたらインストールは成功です。メモ

```
$ xeyes
```

メモ : VcXsrvは、WSLを起動後最初にGUIツールを使用する前に、毎回手動で起動させておく必要があります。([スタート] メニューの [VcXsrv] - [XLaunch] をクリックして起動) この操作が面倒な場合は、Windows OSのスタートアップフォルダにXLaunch (の設定ファイルへのショートカット) を登録してください。

4. GUIテキストエディターをインストール

Geditをインストール

以下のコマンドを入力し、Geditをインストールします。

```
$ sudo apt install gedit
```

※途中でパスワードの入力が求められた場合、初期設定で登録したパスワードを入力、また、[Y/n] (Yes/No) の入力が必要だった場合にはY (またはy) を入力しエンターキーを押す。

Fcitxのインストール (日本語化設定)

※日本語環境が不要な場合は、インストールの必要はありません

次のコマンドを順番に入力し、fcitx-mozcをインストールする。

```
$ sudo apt install fcitx-mozc
$ echo 'export GTK_IM_MODULE=fcitx' >> ~/.profile
$ echo 'export QT_IM_MODULE=fcitx' >> ~/.profile
$ echo 'export XMODIFIERS="@im=fcitx"' >> ~/.profile
$ echo 'export DefaultIMModule=fcitx' >> ~/.profile
$ source ~/.bash_profile
```

5. GUIファイルマネージャーをインストール

Nautilusをインストール

以下のコマンドを入力し、Nautilusをインストールします。

```
$ sudo apt install nautilus
```

※途中でパスワードの入力が求められた場合、初期設定で登録したパスワードを入力、また、[Y/n]（Yes/No）の入力が求められた場合にはY（またはy）を入力しエンターキーを押す。

Nautilusを起動するときは以下のコマンド使用します。

```
$ nautilus
```

6. その他

メモ：Ubuntuを最初に起動する場合は、[スタート]メニューの[Ubuntu 16.04LTS]をクリックします。2つ目以降のターミナルを起動した場合は、タスクバーのアイコンを右クリックして「Ubuntu 16.04LTS」することもできます。

メモ：Geditを起動するときは以下のコマンド入力してください。

通常のファイル編集

```
$ gedit <file path>
```

非表示ファイルの編集

```
$ sudo gedit <file path>
```

バックグラウンドで実行する場合

```
$ gedit <file path> &
```

※途中でパスワードの入力が求められた場合、初期設定で登録したパスワードを入力、また、[Y/n]（Yes/No）の入力が求められた場合にはY（またはy）を入力しエンターキーを押す。

メモ：Fcixの設定画面を開く場合は、以下のコマンドを入力してください。

```
$ fcitx-configtool
```

メモ：WSLにはROSをインストールするが可能です。ターミナルを起動し、通常のLinuxと同じ方法で作業を行ってください。ただし、WSLの場合は、Linuxのネイティブ環境と異なり、周辺機器などの使用に制限があります。（USB接続の機器など）