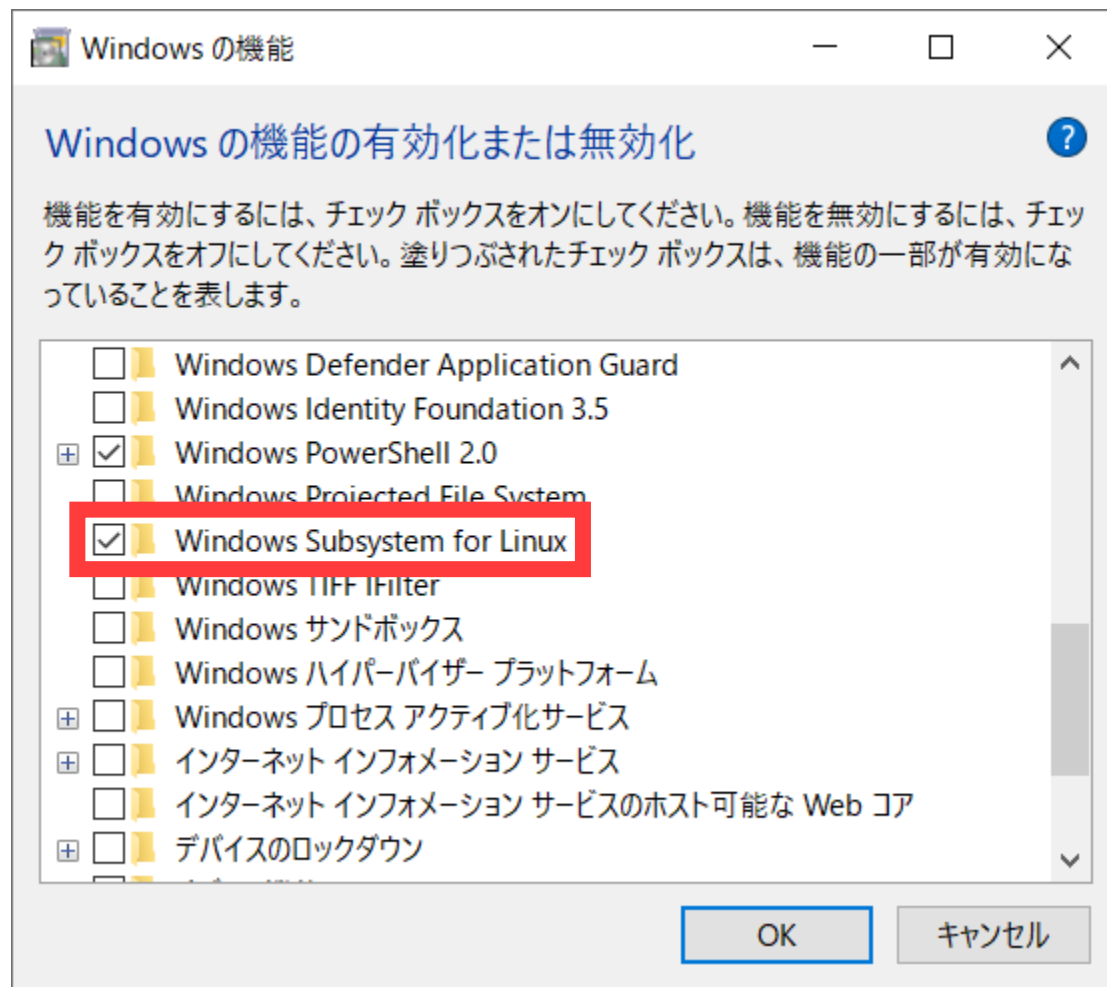


## □ WSL (Windows Subsystem for Linux)

- Windows上でLinuxを動かす

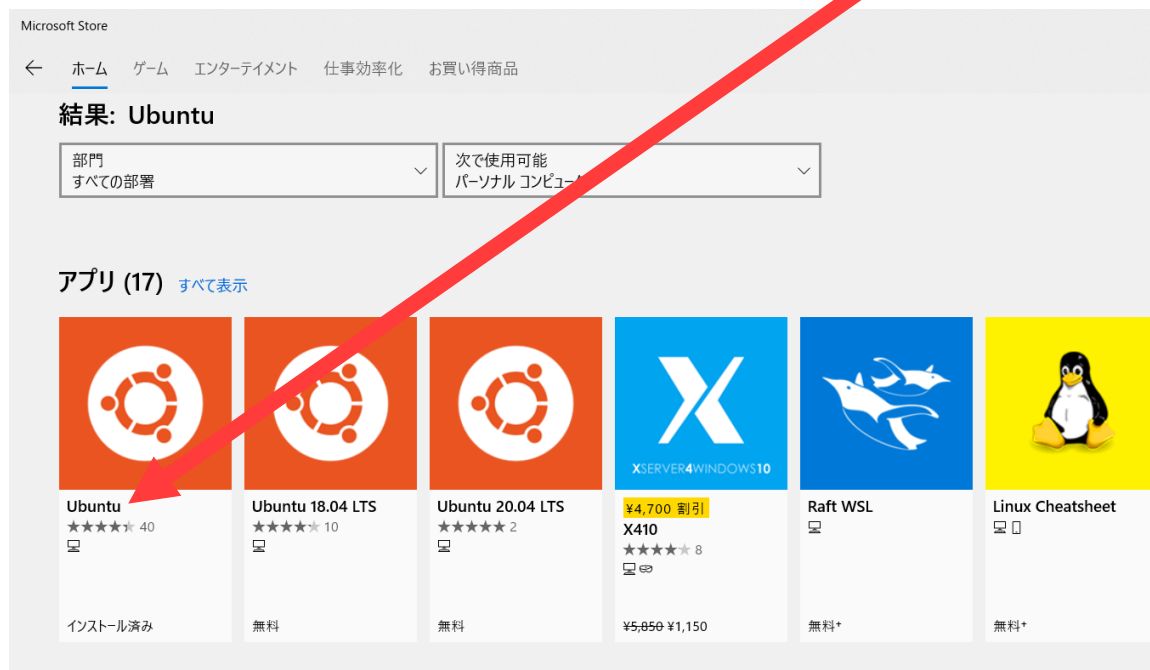
## □ インストール前にWindowsの設定を変更

- コントロールパネル → プログラム → Windowsの機能の有効化または無効化
  - 「Windows Subsystem for Linux」にチェックし有効化
- 
- なお、WSL1で動作確認しています。最新のWSL2で動くかどうかは未確認です（たぶん動く）。



## ▣ UbuntuをMicrosoft Storeからダウンロード

- スタートメニュー → Microsoft Store
- Microsoft StoreでUbuntuと検索してUbuntuをインストール



- Ubuntuインストール後, 初回起動でusernameとpasswordを入力
- このpasswordとusernameはWSLで使用するもので, **Windowsのものとは別**
- 後の環境構築でusernameとpasswordは必要になるので, **忘れない**ように
- 起動はUbuntuアプリを開く or コマンドプロンプト上でwslと入力 or Win+Rでwslを入力etc...

## □ パッケージの更新

- 下のコマンドを入力する

```
$ sudo apt update  
$ sudo apt upgrade -y
```

- ユーザ名とパスワードを聞かれるので前スライドで設定したものを入力

## □ コンパイラのインストール

- 下のコマンドを入力

```
$ sudo apt install gcc  
$ sudo apt install make
```

- これで演習のmakeができる

## ■ImageMagickのインストール

- 下のコマンドを入力する

```
$ sudo apt install imagemagick
```

- [\$ convert -version]でバージョン&インストールができたかどうかを確認できる
- 例えば、以下のように出力される.

```
~$ convert -version
```

```
Version: ImageMagick 6.9.10-23 Q16 x86_64 20190101
```

```
https://imagemagick.org
```

```
Copyright: © 1999-2019 ImageMagick Studio LLC
```

```
License: https://imagemagick.org/script/license.php
```

```
Features: Cipher DPC Modules OpenMP
```

```
Delegates (built-in): bzlib djvu fftw fontconfig freetype jbig jng jpeg lcms lqr ltdl  
lzma openexr pangocairo png tiff webp wmf x xml zlib
```

- WSLではWindowsのファイルは/mnt/以下にマウント

- 例えばWindowsの

C:/Users/(username)/Document/hogeフォルダ内に  
WSLで移動したい場合, 下のコマンドになる

```
$ cd /mnt/c/Users/(username)/Document/hoge
```

- ショートカット作成やWSLのホームディレクトリを変更でパスを省略できるが面倒

- VSCodeなどのエディタでWSLを使えば, 自動的に開いているフォルダにマウントしてくれる

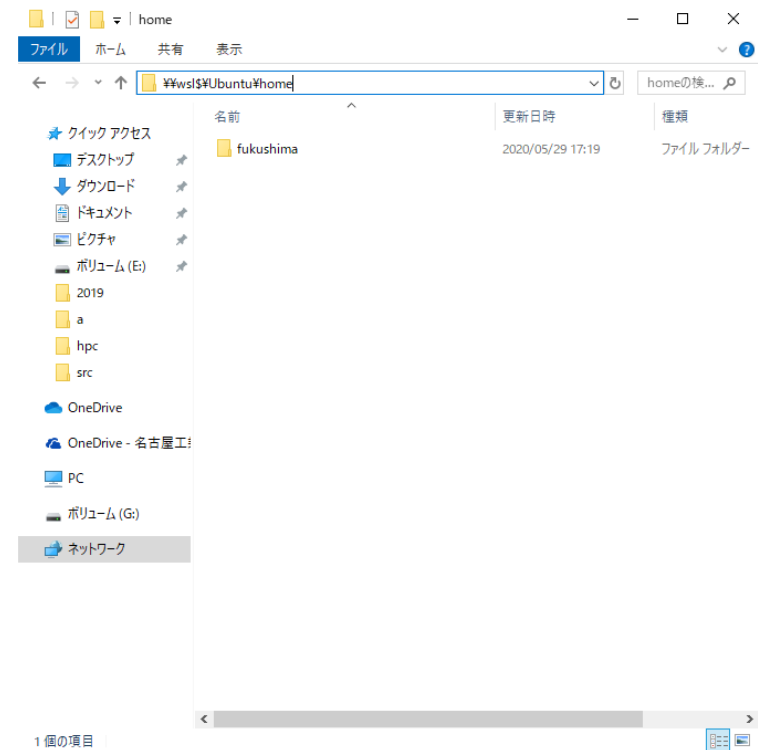
## □ WindowsからWSLのディレクトリを確認する方法

- 1枚目現在のスライドかこちらか、どちらかができればOK

## □ エクスプローラで以下のURLを打てばWSLのホーム画面に移動可能

¥¥wsl\$¥Ubuntu¥home¥

## □ あとは通常通り ダブルクリックすればOK





- windowsはPNM形式の画像を表示できない(特別なことをしなければ)
- wsl上で画像表示コマンド[\$ display hoge.ppm]を実行してもエラーが出る
  - WSLはCUIベースなため、画像表示させるようなGUIに非対応

## 対策1

convertコマンドでppmをpngなどwindowsの画像ビューワが対応する形式に変換して表示させる。もしくは、ppmが見えるビューアをインストール([irfanview](#)など)

## 対策2

Xサーバを利用する

## □Xサーバとは

- ウィンドウが必要な動作に対してウィンドウを提供する

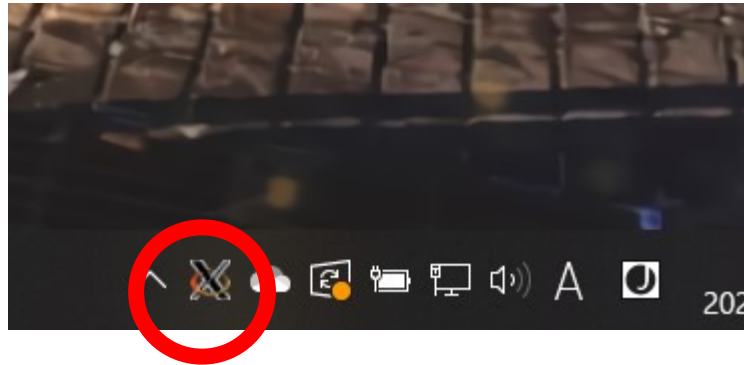
## □ここではフリーで利用できるVcXsrvを元に説明する

- ここからVcXsrvをダウンロードできます

<https://sourceforge.net/projects/vcxsrv/>

- ダウンロード→インストール(細かいオプションは任意)
- スタートメニュー→VcXsrv→XLunchで起動
- 起動時のオプションは"Multiple Window"と"Start no client"を選択して, 他は任意

- 下のようにシステムトレイにアイコンが出ればOK



- この状態でWSL上でdisplayコマンドを叩けばウィンドウが出て画像が表示される

## □プログラム未変更だが、コンパイルしたプログラムがうまく動かない場合

```
$ ./matching imgproc/level1_000.ppm level1/ocean_beach_kinzokutanchi.ppm 0 1.0 cp  
[Not found] ocean_beach_kinzokutanchi 0 0 64 64 0 11.313708
```

- 本来はテンプレートを検出するはずができていない
- さらに検出座標が0 0になっている場合は画像の読み込みがうまく動いていない可能性大

- WSLを使っているので、CUIですべてやる必要はありません.
- 慣れていない人がテキスト編集するときにCUI上ですべてvimで操作しようとしてはいけません.
- ファイルをマウントして慣れたエディタで編集してください.

□ <https://qiita.com/masso/items/acdcc20cf407c509e7dc>