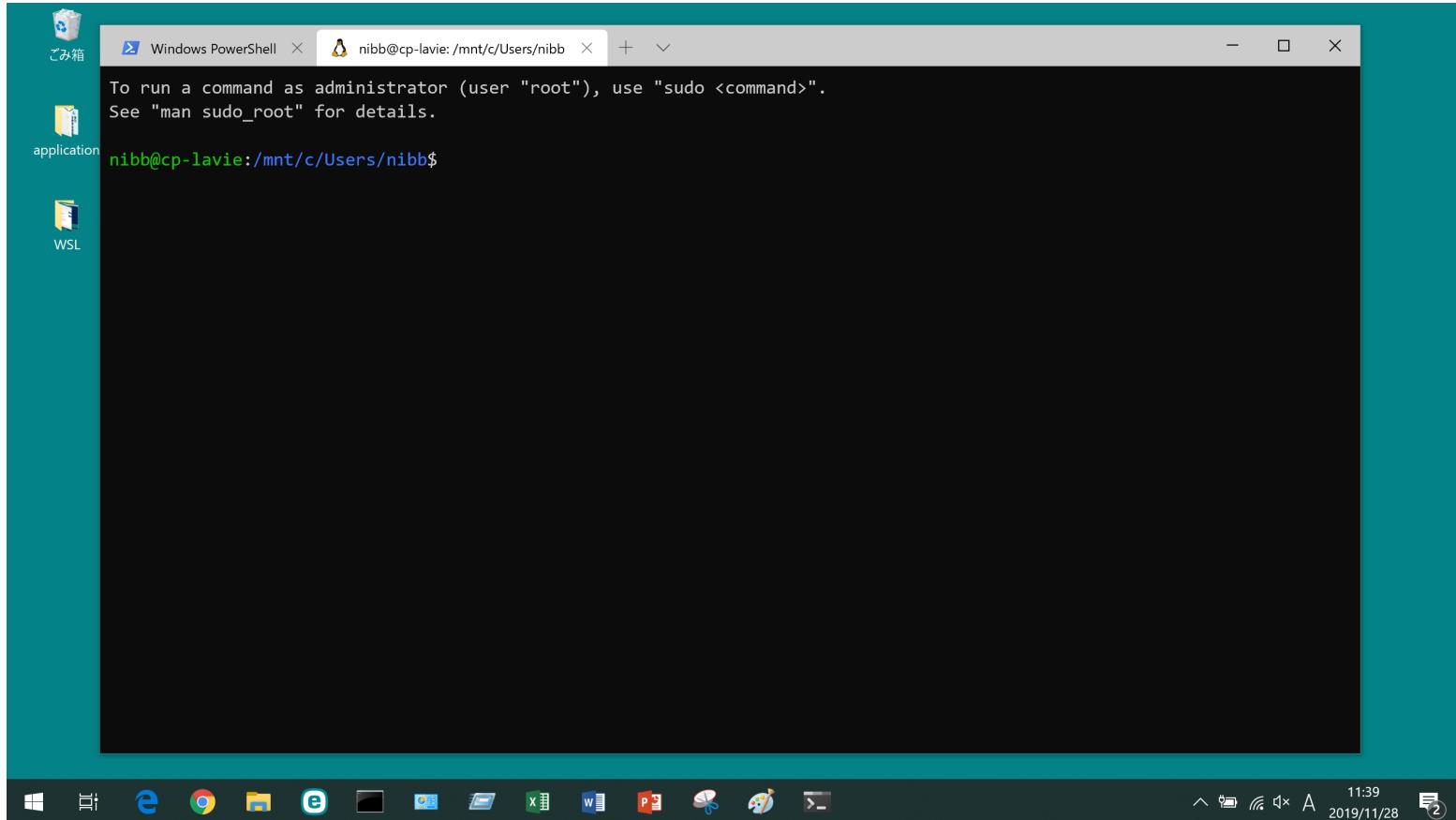


# UNIX環境の構築(Windows編)

Windows環境でUNIXコマンドを使用するためには



# 概要

- ▶ Windowsは非Unix系OSなので、そのままではUnixコマンドを使用できない。
- ▶ 以前では、Windows上でUnixコマンドを使用するために専用アプリケーションのインストールが必須であった。それでも、Unix用に作成されたソフトウェアをすべて使用することはできず、やや不便であった。
- ▶ 近年では、Unix用に作成されたソフトウェアをWindows上でも使用することができる環境が整いつつある。
- ▶ 本資料はWindows上で、Unix用に作成されたソフトウェアを実行できる状態にまで環境を構築する一例を紹介する。

# 方法の概要

- ▶ Windows上でUnixコマンドを扱うためには、大きく分けて3つの方法がある。
- ▶ 1) Windows標準ツールの使用
  - ...Windows Subsystem for Linuxを使う。
- ▶ 2) 他のマシンへのログイン
  - ...ターミナルソフト(TeraTerm等)を使う。
- ▶ 3) 専用アプリケーションの使用
  - ...“Cygwin”が有名。
- ▶ 今回は主に1) Windows Subsystem for Linuxの導入を取り扱う。

# 1) Windows Subsystem for Linux

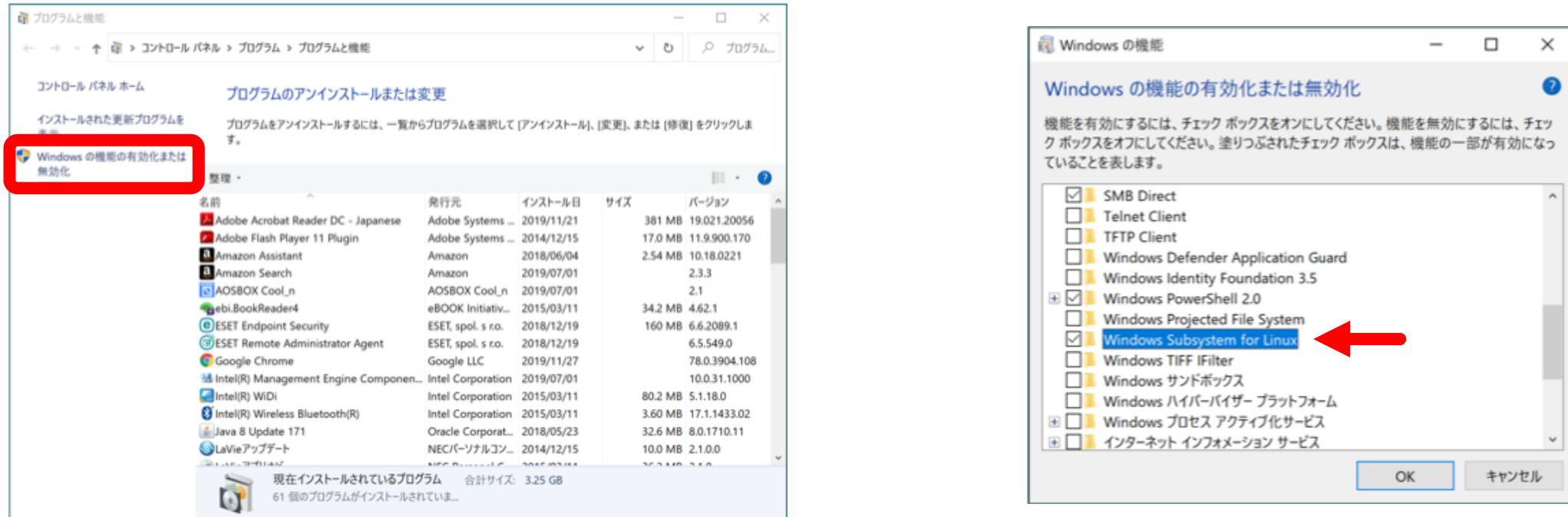
- ▶ Windows10でLinux(Ubuntu)コマンドを使える環境。
  - ▶ Windows10に標準で搭載されている。
  - ▶ ただし初期状態では使えないため、後述する手順で設定を変更する必要がある。
- 
- ▶ Windows Subsystem for Linuxで提供されるものはCUIのみ。  
(マウスで操作せず、キーボードでコマンドを入力することで操作)
  - ▶ WindowsでインストールできなかったLinux用ソフトウェアを、  
Ubuntuを利用してすることで、Windows端末にインストールできる。

# Windows側でのLinux Subsystemの有効化



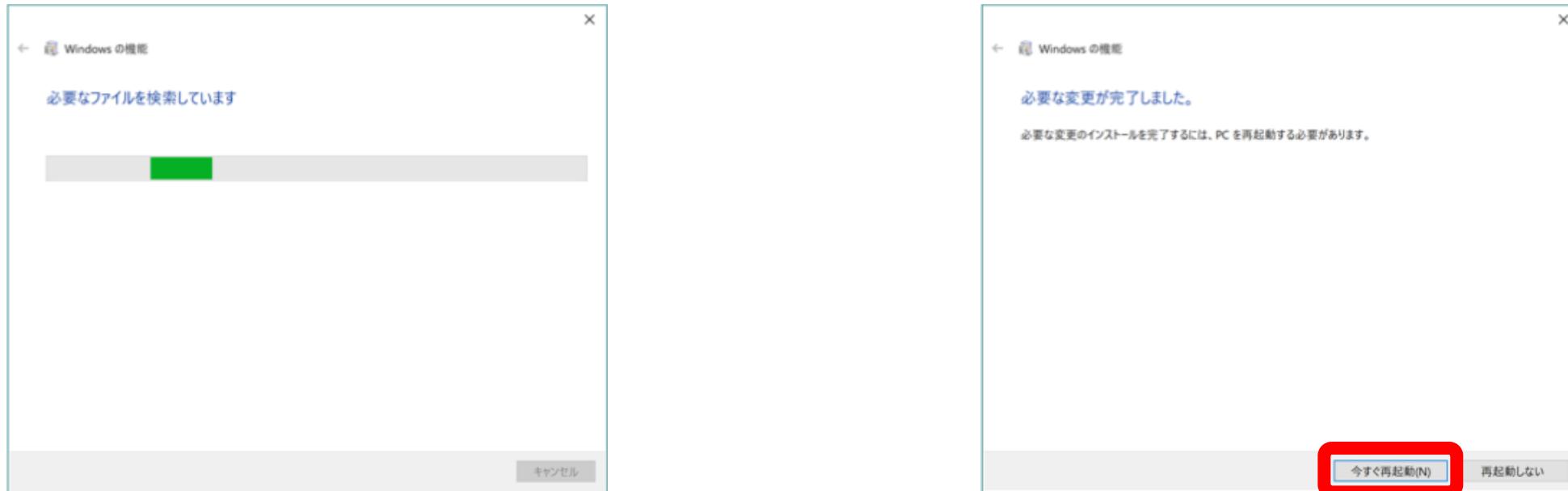
- ▶ スタートボタンを右クリックし、「アプリと機能」を選択
- ▶ 設定画面の右上にある「プログラムと機能」を選択

# Windows側でのLinux Subsystemの有効化



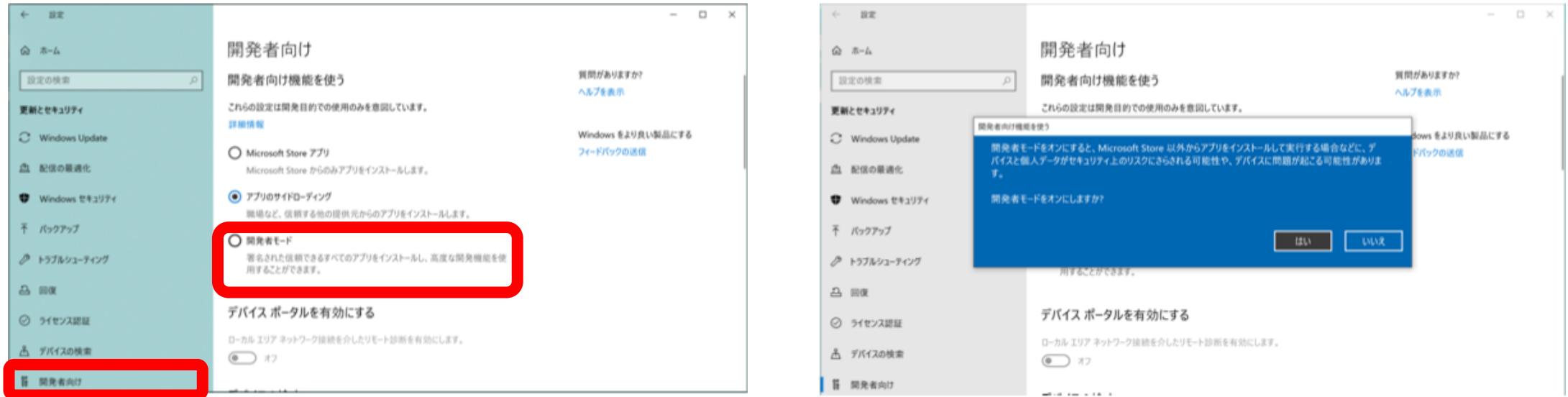
- ▶ 左側の一覧から、「Windowsの機能の有効化または無効化」を選択
- ▶ 「Windows Subsystem for Linux」を探し、チェックを入れる

# Windows側でのLinux Subsystemの有効化



- ▶ インストールが開始されたためしばらく待つ。
- ▶ 終了したら指示に従い、PCを再起動させる。

# 開発者モードの有効化



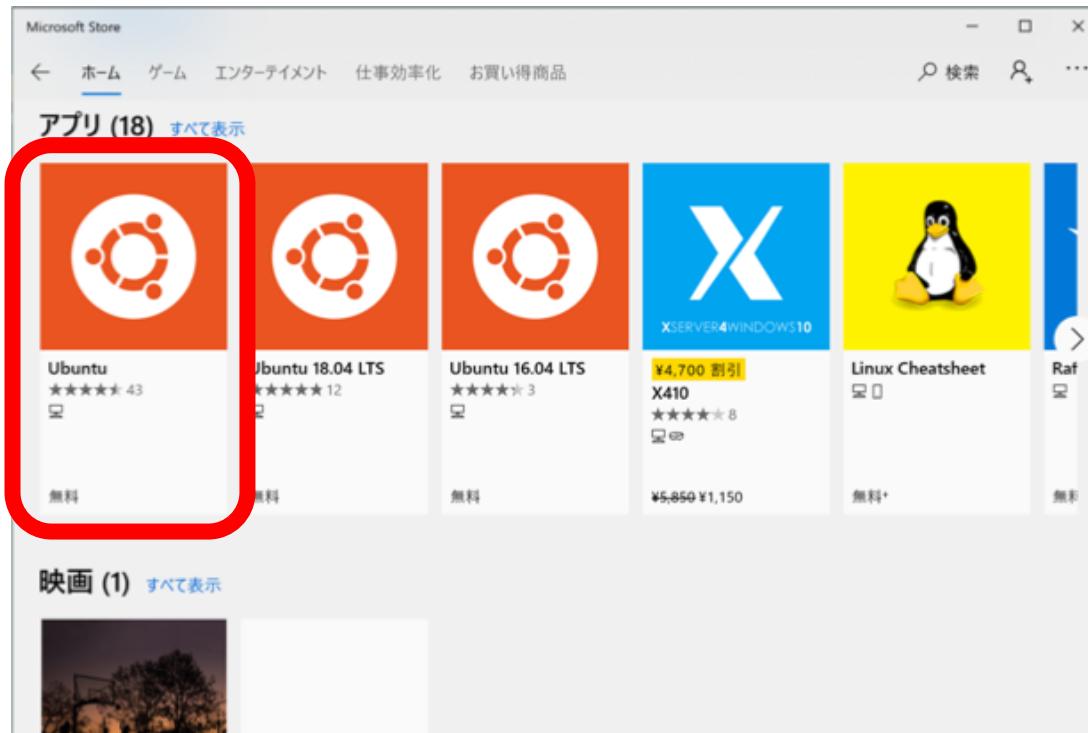
- ▶ 再起動後、スタートメニューから「設定」→「更新とセキュリティ」へ進む。
- ▶ 左側のメニューから「開発者向け」を選択し、「開発者モード」にチェックを入れる。
- ▶ 注意書きが出るが、そのまま「はい」を選択して進める。

# Ubuntuのインストール



- ▶ スタートメニューから「Microsoft Store」を選択。
- ▶ 右上の検索欄から「Ubuntu」と検索

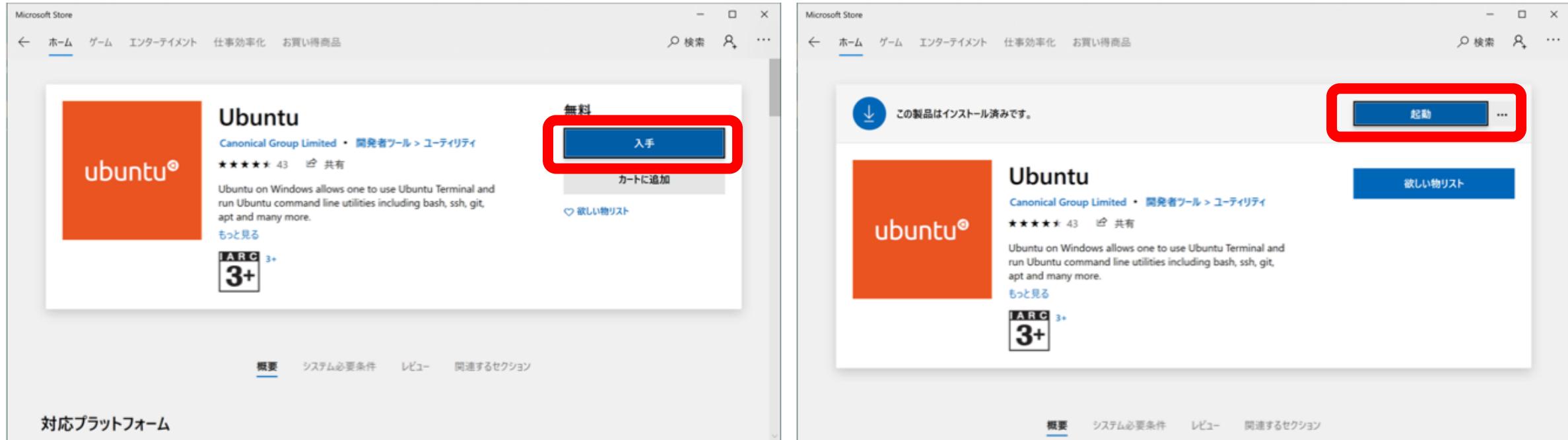
# Ubuntuのインストール



- ▶ 検索結果から「Ubuntu」を選択

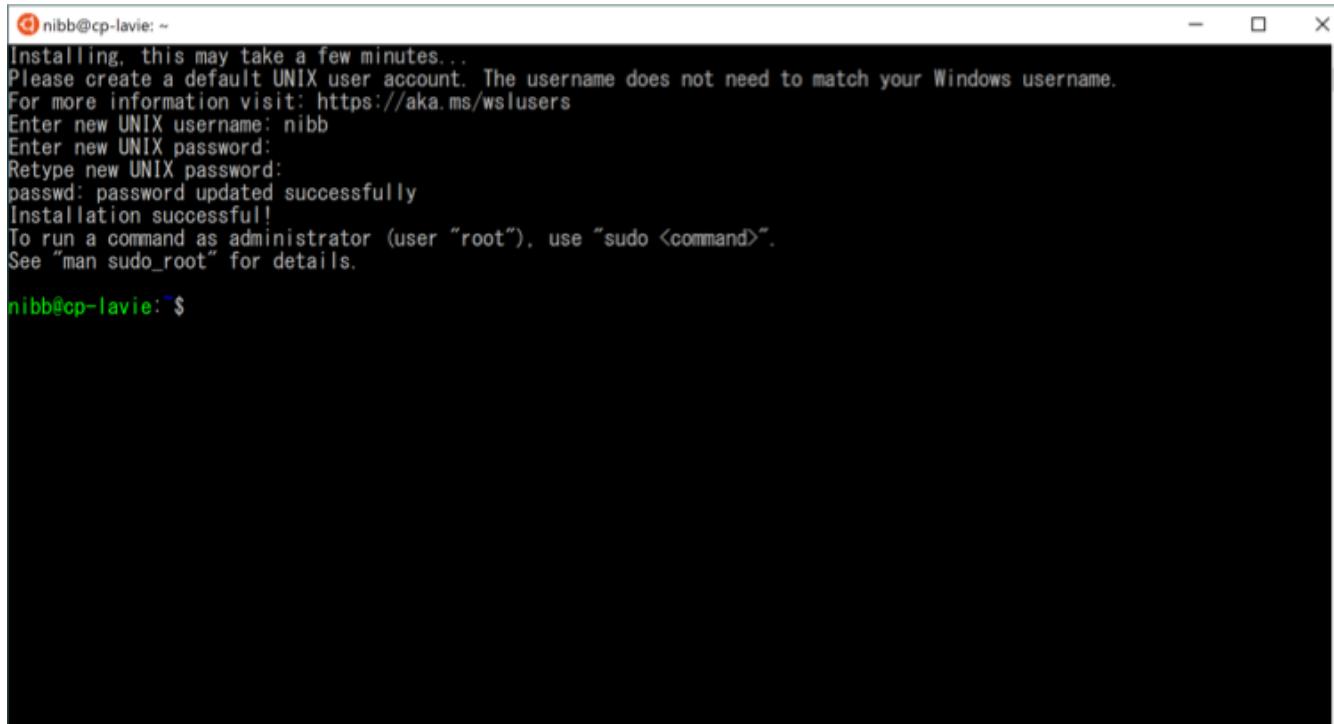
- ▶ 3つのUbuntuがあるが、基本的には「LTS(Long Term Support)と書かれていないもの」を選べばよい。
- ▶ このバージョンで動かしたいという明確な理由がある場合にはLTSを使用する。

# Ubuntuのインストール



- ▶ 「入手」を選択するとインストールが開始される。
- ▶ しばらく待つと「起動」が表示される。

# Ubuntuの起動



```
nibb@cp-lavie: ~
Installing, this may take a few minutes...
Please create a default UNIX user account. The username does not need to match your Windows username.
For more information visit: https://aka.ms/wslusers
Enter new UNIX username: nibb
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Installation successful!
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

nibb@cp-lavie: $
```

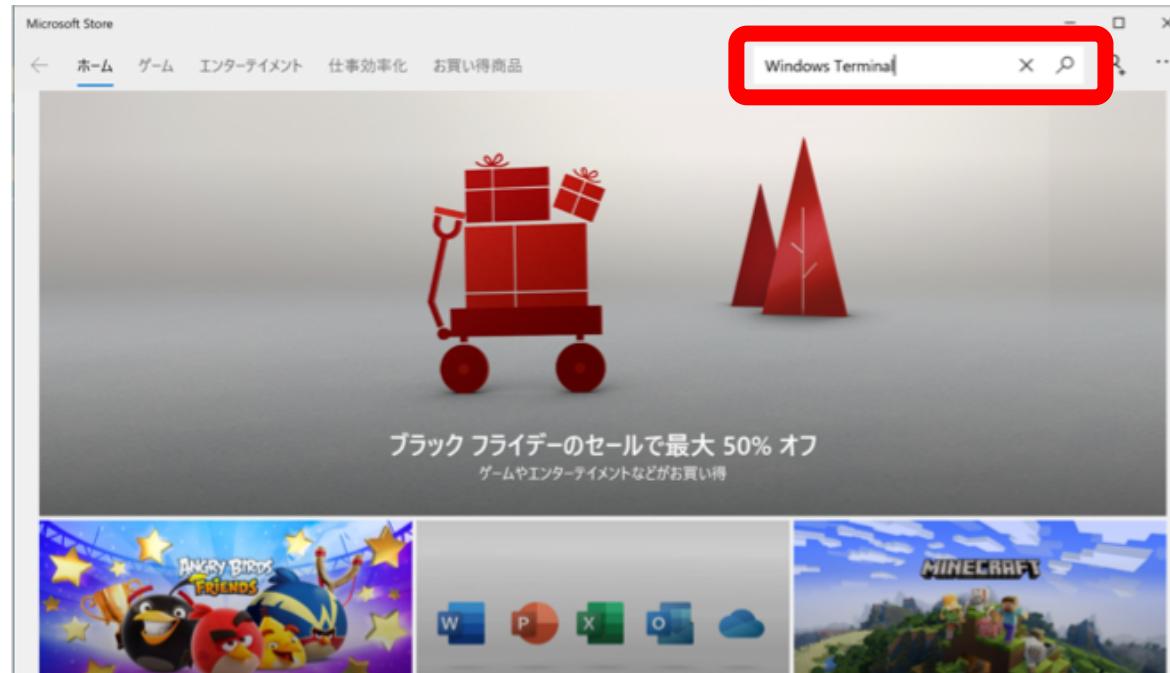
- ▶ Ubuntuを起動し、しばらく待つと「Unixで使用するユーザネーム」（例ではnibb）と、「パスワード」の設定が求められる。

- ▶ パスワードを入力する際、キーボードで入力しても画面上で確認することはできない。
- ▶ 画面上に何も表示されないが、正常に入力されているため、タイプミスしないようにパスワードを設定する必要がある。

# Windows Terminalの導入

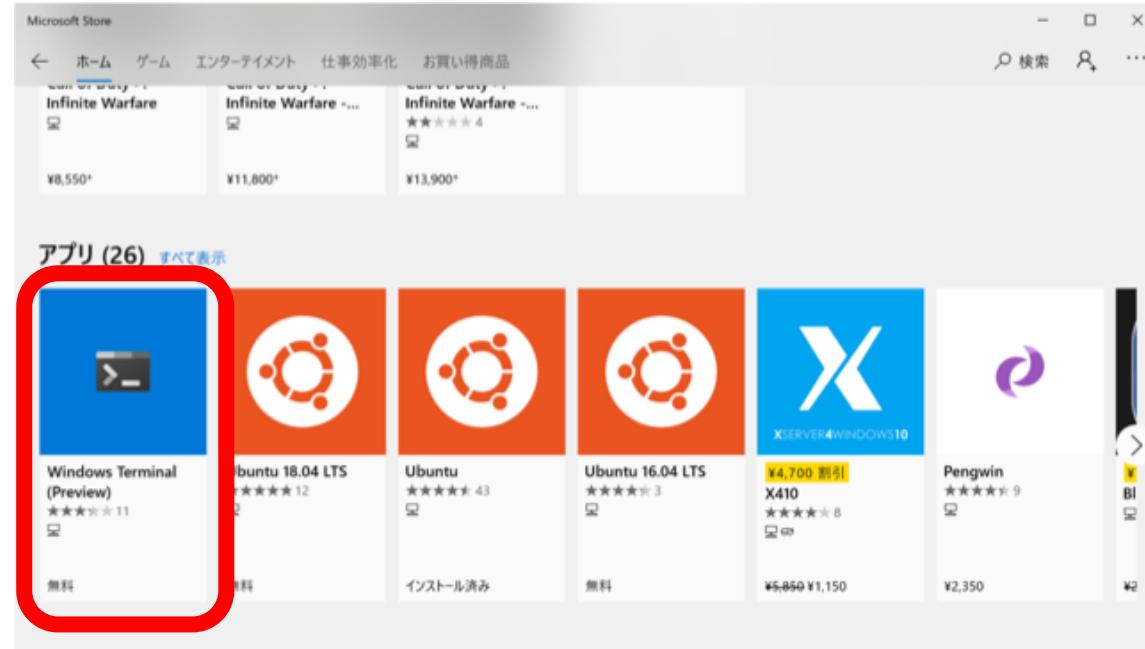
- ▶ UnixコマンドやソフトウェアはUbuntuを用いて実行する。
- ▶ 今回インストールしたUbuntuをそのまま利用してもよいが、シェルの起動時のホームディレクトリが「Ubuntuでの」ホームディレクトリになるので、Windowsのユーザーディレクトリとは異なるパスになる。
- ▶ 「Windows Terminal」を利用することで、起動時のホームディレクトリをWindowsのユーザーディレクトリにすることができる。これにより、直感的にWindows上のファイルにアクセスすることができる。
- ▶ 今回はこのWindows Terminalを利用して、Ubuntu単体で利用する場合より、さらに利用しやすい環境を整える。

# Windows Terminalの導入



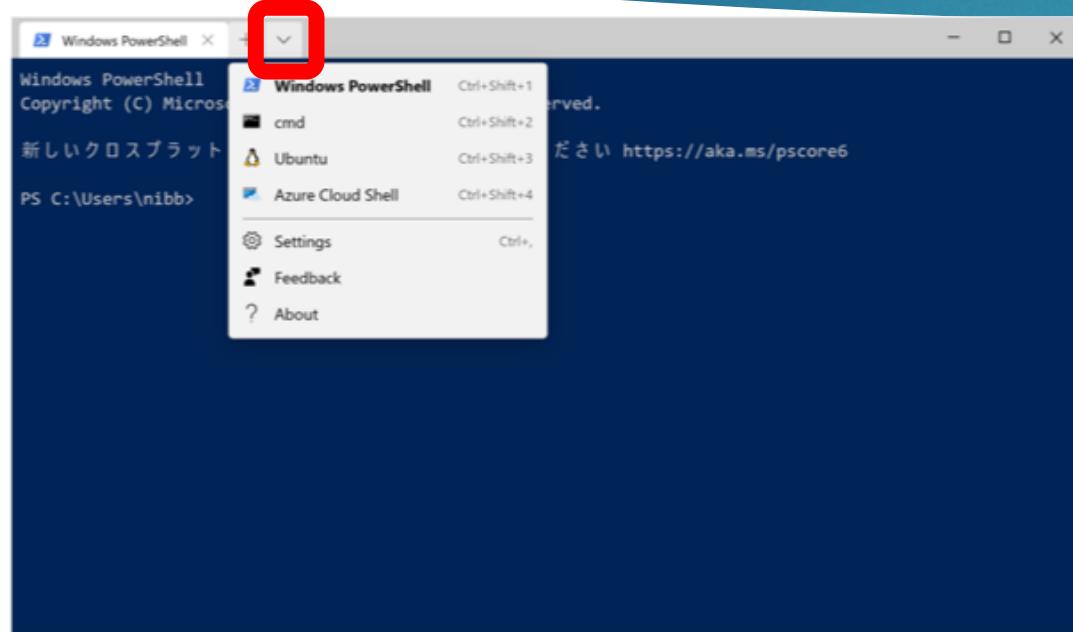
- ▶ スタートメニューから「Microsoft Store」を選択。
- ▶ 右上の検索欄から「Windows Terminal」と検索

# Windows Terminalの導入



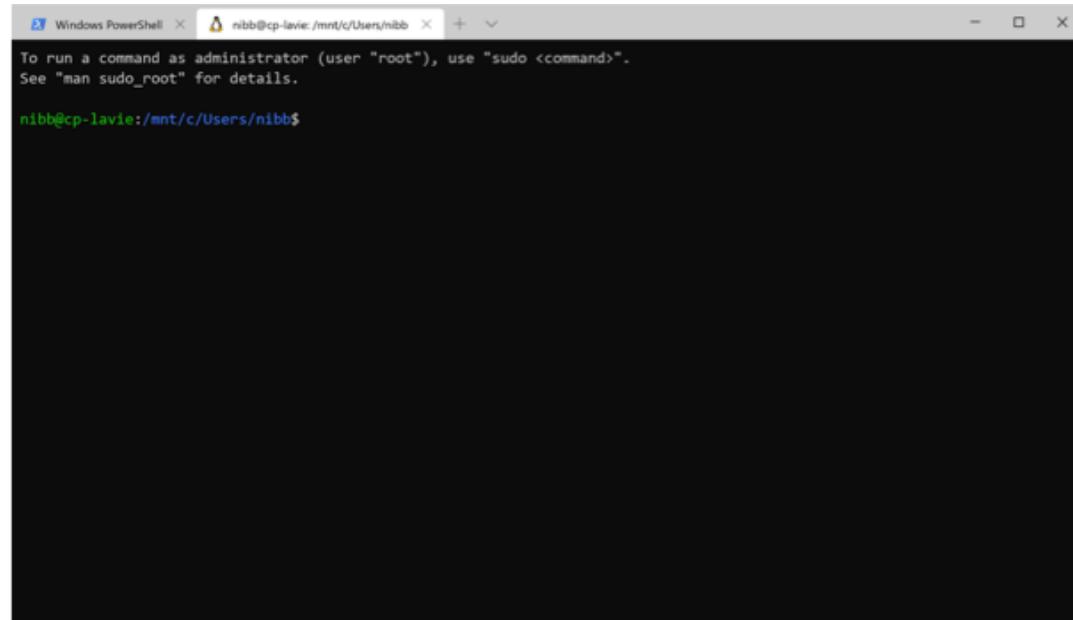
- ▶ 「Windows Terminal」を選択
- ▶ 「Ubuntu」同様にインストールし、起動させる

# Windows TerminalでのUbuntuの利用

A screenshot of a terminal window titled 'Windows PowerShell'. The prompt shows the user is running as a regular user ('nibb') on a Linux system ('cp-lavie'). The window displays a message about running commands as root and the current directory ('/mnt/c/Users/nibb').

- ▶ Windows Terminalを起動すると、Windows PowerShellが起動する。
- ▶ Windows PowerShellの右側をクリックすると、どのシェルを使うかと聞かれるため、「Ubuntu」を選択する。

# Windows TerminalでのUbuntuの利用



- ▶ これでWindows Terminal上でUbuntuを利用することができるようになった。
- ▶ GITCでの講義ではmacOSのターミナルというものを利用することになるが、Windowsで操作する場合はこのUbuntuを用いることで同様の操作が可能になる。

## 2) 他のマシンへのログイン

- ▶ Windows環境のPCから、ネットワークを介してUnix環境が準備されているマシン（サーバ）にログインして、その環境を使用する方法。
- ▶ ターミナル系ソフトウェアが使われる。
- ▶ TeraTerm (<https://ja.osdn.net/projects/ttssh2/>)
- ▶ ログインする先のサーバがなければ使用することはできない。  
(ローカル環境では使用できない)



### 3) 専用アプリケーション

- ▶ Cygwin(<https://www.Cygwin.com>)
- ▶ Cygwinは、Windowsにインストールして使用するアプリケーションで、手軽に Unix環境を実現できる。
- ▶ 広く使われているため、日本語でのドキュメントも存在する。
- ▶ Unix系のプログラムを自力でコンパイル可能。
- ▶ 新しくソフトウェアをインストールする場合、パッケージ管理コマンド（yum, rpm等）は使用できない。

