

Sapid インストールマニュアル

– Windows 10 Subsystem for Linux –

愛知県立大学 粕谷研究室
中洲 利基

Sapid 導入日：平成 28 年 11 月 9 日
マニュアル作成日：平成 29 年 5 月 26 日

1 インストール環境

今回 Sapid を導入した環境は **Windows 10 Subsystem for Linux** である。これは Windows 10 から β 版として備えられており、Windows の設定を少し変更するだけで簡単に導入することができる。MacBook Air¹の Bootcamp を使用して Windows10²とのデュアルブート環境を設定してから、次項以降の手順を行う (参考:[1],[2])。

2 Sapid 導入前まで

Sapid 導入前までをしっかりと行なっておくことが成功の秘訣である。自分の環境に合う様に適宜バージョン等を確認しておくこと。

2.1 Windows 10 に Linux を導入するための設定

最初に Windows 10 で Linux を導入するための下準備を行う (参考：[3])。

1. “Windows の設定” を開く
2. “更新とセキュリティ” を開く
3. “開発者向け” タブを選択し、“開発者モード”を選択する

次に、以下を行う。

1. “コントロールパネル”を開く
2. “プログラムと機能”を選択
3. 左側の欄にある“Windows の機能の有効化または無効化”を選択
4. 表示された一覧の中から“Windows Subsystem for Linux (Beta)”にチェックを入れる

¹macOS Sierra, プロセッサ:1.5GHz Intel Core i5, メモリ 4GB

²Windows 10 Education, 64 ビットオペレーティングシステム, 全体 30GB (20GB 使用) , ビルド番号:14393.351

コマンドプロンプトを開き、コマンド `> bash` を実行する。以下の文言が出力されるので、指示に沿って進む。

Linux 設定

-- ベータ機能 --

これにより Windows に Ubuntu がインストールされます。Ubuntu は Canonical によって配布される製品であり、

次のサイトに示される条件に基づいてライセンスされています。

<https://aka.ms/uowterms>

続行するには、"y" を入力してください: y

Windows ストアからダウンロードしています... 100%

ファイル システムを展開しています。この処理には数分かかります...

既定の UNIX ユーザー アカウントを作成してください。ユーザー名は、Windows のユーザー名と一致する必要はありません。

詳細: <https://aka.ms/wslusers> を参照してください

新しい UNIX ユーザー名を入力してください:

新しい UNIX パスワードを入力してください:

新しい UNIX パスワードを再入力してください:

passwd: password updated succesfully

インストールが正常に終了しました

環境が間もなく開始されます...

ドキュメントを参照できる場所: <https://aka.ms/wsldocs>

これで Windows10 Subsystem for Linux の導入は終了である。windows のスタートボタンのタグの中にも表示されるようになる。ちなみに Windows 側のマイドキュメントのディレクトリは `/mnt/c/Users/<ユーザー名>` である。インストールされた Ubuntu のバージョンは `/etc/lsb-release` のファイルからわかる³。

2.2 必要なパッケージのインストール

次に Ubuntu 内で必要となるパッケージのインストールを行う。下枠の必要なパッケージを、`$ sudo apt-get install <パッケージ名>` でインストールする。必要なパッケージは以下の通りで、バージョン (括弧内) は導入した時の最新版である。

³導入当時は Ubuntu 14.04.5 LTS である。

必要なパッケージ

- g++ (4.8.4)
- flex (2.5.35)
- bison (3.0.2)
- xutils-dev (7.7)
- make (3.81)
- ant (1.9.3)
- libxml2-dev (2.9.1)
- tk-dev (8.6)
- tcl-dev (8.6)
- libc6-dev-i386 (2.15-0ubuntu10.1)

Javaを導入する際に、リポジトリを取得しなければならないので、以下の順で入力する(参考:[4]).

Java 導入

```
$ sudo apt-get-repository ppa:webupd8team/java
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install oracle-java8-installer
```

Java 導入の3行目のコマンドを入力するとウィンドウが現れ、“Oracle Binary Code License Agreement for the Java SE Platform Products and JavaFX”と出てくるので、“了解”を選択する。続いて、“Do you accept the Oracle Binary Code license terms?”と聞かれるので“はい”を選択する。コマンド \$ java -version で Java のバージョンがわかる。私の場合は 1.8.0_111 である。

2.3 JAVA へのパス設定

Sapid 導入時に、環境変数 `JAVA_HOME` のパス設定をしておかなければならないので、以下のものを vi など で `~/.bashrc` の最終行に追記する。

環境変数 JAVA_HOME のパス設定

```
JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-oracle
export JAVA_HOME
PATH=$JAVA_HOME/bin:$PATH
export PATH
```

source で設定を反映する。

```
$ source ~/.bashrc
```

3 Sapid の導入

ここからが Sapid の導入である。まずは Sapid のパッケージをダウンロードする(参考:[5])。ダウンロードは、このページから”毎日更新される開発者向けカレント・リリース”の括弧の中の”ソース”を選択して、一覧で出た中

の最も新しいバージョン（今回であれば **Sapid-6.104.4.tar.gz**）をダウンロードし解凍する。解凍されたディレクトリのトップ名（今回であればディレクトリ名 **Sapid-6-104.4**）を以下では<SAPID_HOME>と記述する。

3.1 tcl,tk のバージョン設定

2.2 節でインストールしたもののうち、tcl と tk はバージョンを Sapid 側で予め指定しておかなければならない。その設定を記述するファイルは、<SAPID_HOME>/Sapid/SapidSite.def の以下のコメントアウトになっている 173 ~178 行目の部分である。

変更前

```
/* #define SapidTclIncDir /usr/local/include */
/* #define SapidTkIncDir /usr/local/include */
/* #define SapidTclLibDir /usr/local/lib */
/* #define SapidTkLibDir /usr/local/lib */
/* #define SapidTclVersion 8.0jp */
/* #define SapidTkVersion 8.0jp */
```

今回は両方ともバージョンが 8.6 であったので、これを前後のコメントアウト記号に注意して次の様に変更する。

変更後

```
#define SapidTclIncDir /usr/include/tcl
#define SapidTkIncDir /usr/include/tk
#define SapidTclLibDir /usr/lib/tcl8.6
#define SapidTkLibDir /usr/lib/tk8.6
#define SapidTclVersion 8.6
#define SapidTkVersion 8.6
```

3.2 Sapid のインストール実行

<SAPID_HOME>にて、いくつかコマンドを入力する。全体で終わるまで 10 分ほどかかる。エラーが出た場合に外部ファイルに書き出されるようにしている。もし make 中にエラーが起こった場合、\$ make clean を使うと失敗したときのデータを消すことができる。

Sapid のインストール実行

```
$ xmkmf -a 2>&1 | tee XMKMF_LOG
$ make 2>&1 | tee MAKE_LOG
$ sudo -E make install 2>&1 | tee INSTALL_LOG
```

4 Sapid の動作テスト

Sapid を動かしていく。

4.1 動作テスト前の事前準備

2.3 節と同様に、こちらも追記する。

```
if [ -f /usr/local/Sapid/lib/SetUp.sh ]; then
  . /usr/local/Sapid/lib/SetUp.sh
fi
```

同様に\$ source ~/.bashrc を通しておく。sudo 権限が必要にならないように、/usr/local/Sapid/sample/test を~/Test としてコピーしておく。

4.2 Sapid の動作テスト

あとは~/Test の中のある特定のディレクトリ内（例えば~/Test/dhrystone-2.1）で次のコマンドを入力する。

Sapid のテストコマンド

```
$ mkSapid -a
$ make test-all
```

私がテストを行ったディレクトリは、以下の二つである。

- dhrystone-2.1
- java-zip

最終的に次のように表示されればテスト成功である。

```
Sapid: Test: dhrystone-2.1: Passed
```

参考文献

- [1] Sapid インストールマニュアル - Ubuntu(32bit) - 井野 天斗・著 (<http://www.ist.aichi-pu.ac.jp/lab/yamamoto/sapid-info/files-2015/DEB32-151226.pdf>)
- [2] Sapid インストールマニュアル - Ubuntu(64bit) - 黒河 聡・著 (<http://www.ist.aichi-pu.ac.jp/lab/yamamoto/sapid-info/files-2015/DEB64-151218.pdf>)
- [3] windows10 の基本機能で Linux が動作するようになった!!—The Windows マスター (<http://windowsmaster.xyz/winlinux-1802>)
- [4] Ubuntu に Java8 環境構築 - Qiita(<http://qiita.com/ayihis@github/items/01f95d5d465168043ae3>)
- [5] Sapid Home Page (in Japanese)(<http://www.sapid.org/index-ja.html>)