

インストールマニュアル

PCD Creator Offline

発行日 2025年3月31日
公立大学法人会津大学
株式会社東日本計算センター

目次

1. はじめに.....	1
1.1. 動作環境.....	1
2. 導入.....	2
2.1. MongoDB.....	2
2.2. PostgreSQL.....	4
2.3. PyMongo.....	6
2.4. psycopg2-binary.....	6
2.5. Paho-mqtt.....	エラー! ブックマークが定義されていません。
2.6. NumPy.....	6

1. はじめに

本書は Robot Data Repository(以下、RDR)に蓄積した 3 次元点群データを PCD ファイルに変換する機能の動作環境構築手順を示します。本アプリケーションは会津大学 産学連携ロボット研究開発支援事業の一環として開発したものです。

1.1. 動作環境

動作環境一覧は以下のとおりです。

表 1-1 動作環境一覧

言語・環境		バージョン	補足
OS	Ubuntu	20.04 LTS	-
CPU	Intel ^(R) Core ^(TM) i7 or Intel ^(R) Xeon CPU	-	-
開発言語	Python	3.8	-
ミドルウェア	MongoDB	4.4 系	-
	PostgreSQL	14 系	-
依存ライブラリ	pymongo	4.1 系	-
	psycopg2-binary	2.9.3	-
	NumPy	1.22 系	-

2. 導入

各ライブラリの導入手順を示します。ライブラリによっては最新版もしくは任意の世代までの公開となっている場合があります。その際は最新版を導入してください。なお、DB の設定ファイル(xxx.conf)については、本書では触れませんので、ユーザー様で適切に設定してください。

2.1. MongoDB¹

- (1) 公式鍵をインポートします。

```
wget -qO - https://www.mongodb.org/static/pgp/server-4.4.asc | sudo apt-key add -
```

- (2) MongoDB の list ファイルを作成します。

```
echo "deb https://repo.mongodb.org/apt/ubuntu bionic/mongodb-org/4.4 multiverse" |  
sudo tee /etc/apt/sources.list.d/mongodb-org-4.4.list
```

- (3) パッケージを更新します。

```
sudo apt update
```

- (4) インストールをします。本書では 4.4.15 を例にします。

```
sudo apt install mongodb-org=4.4.15 mongodb-org-server=4.4.15 mongodb-org-  
shell=4.4.15 mongodb-org-mongos=4.4.15 mongodb-org-tools=4.4.15
```

バージョンアップデートせずに固定したい場合は、以下を実行します。

```
echo "mongodb-org hold" | sudo dpkg --set-selections  
echo "mongodb-org-server hold" | sudo dpkg --set-selections  
echo "mongodb-org-shell hold" | sudo dpkg --set-selections  
echo "mongodb-org-mongos hold" | sudo dpkg --set-selections  
echo "mongodb-org-tools hold" | sudo dpkg --set-selections
```

- (5) サービスを起動します。

```
sudo service mongod start
```

¹ <https://docs.mongodb.com/manual/tutorial/install-mongodb-on-ubuntu/>

- (6) サービスの自動起動を有効化します。

```
sudo systemctl enable mongod.service
```

- (7) MongoDB シェルを起動します。以下のようなメッセージが表示されれば、インストール完了です。確認したら、exit と入力して DB シェルを終了してください。

```
mongo

MongoDB shell version v4.4.15
:
MongoDB server version: 4.4.15
:
>
```

2.2. PostgreSQL²

- (1) PostgreSQL 公式の apt リポジトリを/etc/apt/sources.list.d/pgdg.list に追加します。

```
sudo sh -c 'echo "deb https://apt.postgresql.org/pub/repos/apt $(lsb_release -cs)-pgdg main" > /etc/apt/sources.list.d/pgdg.list'
```

- (2) 公式鍵をインポートします。

```
wget --quiet -O - https://www.postgresql.org/media/keys/ACCC4CF8.asc | sudo apt-key add -
```

- (3) パッケージを更新します。

```
sudo apt update
```

- (4) インストールをします。

```
sudo apt -y install postgresql-14
```

- (5) サービスの自動起動を有効化します。

```
sudo systemctl enable postgresql
```

- (6) サービスを起動します。

```
sudo systemctl start postgresql
```

- (7) PostgreSQL シェルを起動します。以下のようなメッセージが表示されればインストール完了です。¥q で切断してください。

```
sudo -u postgres psql

psql (14.9 (Ubuntu 14.9-1.pgdg20.04+1)、サーバー 14.4 (Ubuntu 14.4-1.pgdg20.04+1))
"help"でヘルプを表示します。
postgres=#
```

- (8) DB の作成ならびにロール(ユーザー)の作成をします。

```
su - postgres

$postgres@username:~$ createdb (DB 名)
$postgres@username:~$ psql (DB 名)
(DB 名)=# CREATE ROLE (ロール名) WITH LOGIN PASSWORD '(パスワード)';
```

² <https://www.postgresql.org/download/linux/ubuntu/>

(9) 作成されたことを念のために確認します。確認したら、¥q で切断してください。

(DB名)=# ¥l					
名前	所有者	エンコーディング	照合順序	Ctype(変換演算子)	アクセス権限
-----+-----+-----+-----+-----+-----					

postgres	postgres	UTF8	ja_JP.UTF-8	ja_JP.UTF-8	
(DB名)	postgres	UTF8	ja_JP.UTF-8	ja_JP.UTF-8	

(10) 3次元点群データの各種状態を格納するテーブルを作成します。

PCDCreatorOffline/sql ディレクトリに格納されている各 sql ファイルを**順番に実行**することでテーブルが作成されます。

```
psql -U (ロール名) -d (DB名) -f robot_point_cloud.sql
```

2.3. PyMongo

- (1) version(本書では 4.1.1)を指定する場合は、以下のように実行します。

```
sudo python3 -m pip install pymongo==4.1.1
```

2.4. psycopg2-binary

- (1) version(本書では 2.9.3)を指定する場合は、以下のように実行します。

```
sudo pip3 install psycopg2-binary==2.9.3
```

2.5. NumPy

- (1) version(本書では 1.22.4)を指定し NumPy をインストールします。

```
sudo pip3 install numpy==1.22.4
```


著作権

本文書の著作権は公立大学法人 会津大学に帰属します。