

IoT演習で用いるサーバについて②

2017/10/29

石山隼行

IoT演習向けサーバ（Piサーバ）をモバイルルータに接続し、外部インターネットから接続できる環境を作成しました。

以前、「IoT演習で用いるサーバについて」で解説した内容に以下を上書きしてください。

まず、インターネットに接続している環境であれば、どこからでも

iotmlab.ddns.net

で接続できます。

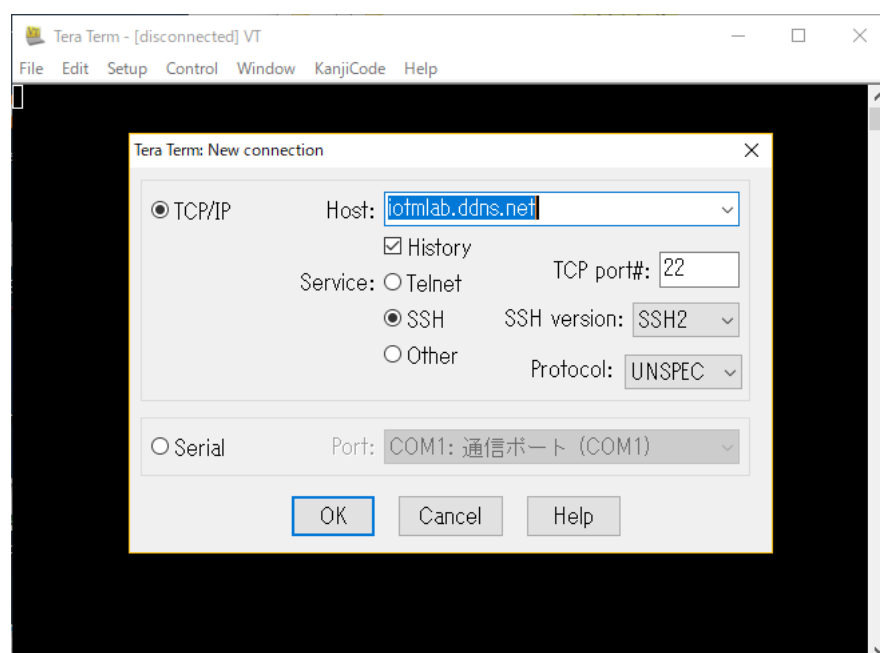
したがって、IoT00 ユーザのホームページは、

<http://iotmlab.ddns.net/~IoT00>

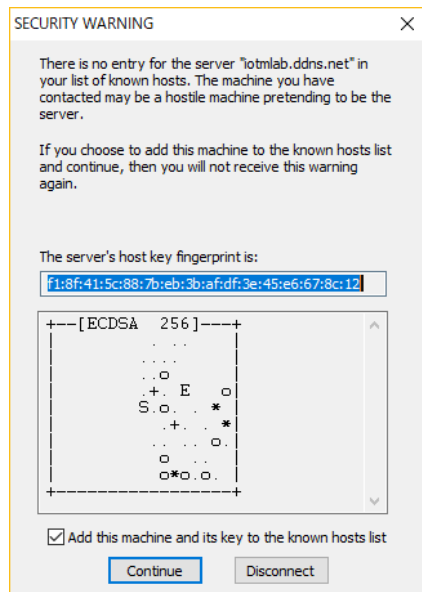
で見ることができます。

※IoT00 の末尾数字部分は各自の席番号です。（サーバ・ハードウェアはそのままなので、前回設定した各自のパスワードや制作したHP等はそのまま残っています）

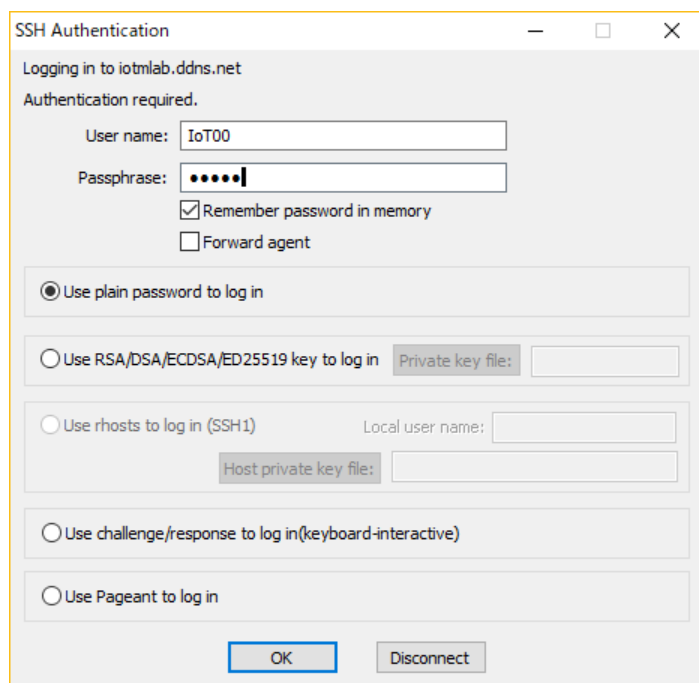
ssh による接続も、ローカル環境で 192.168.0.100 としていたサーバ名部分を iotmlab.ddns.net として接続できます。



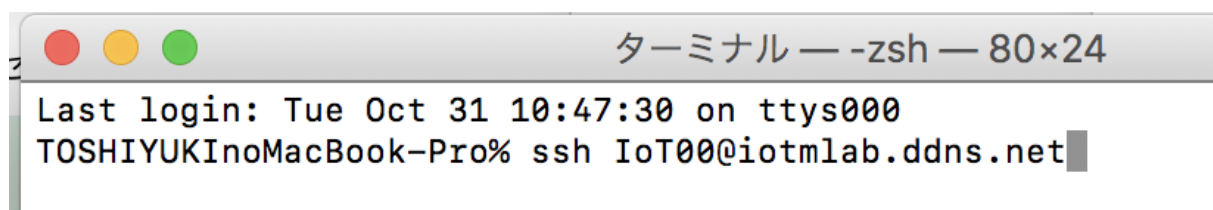
Host名を : iotmlab.ddns.net にする



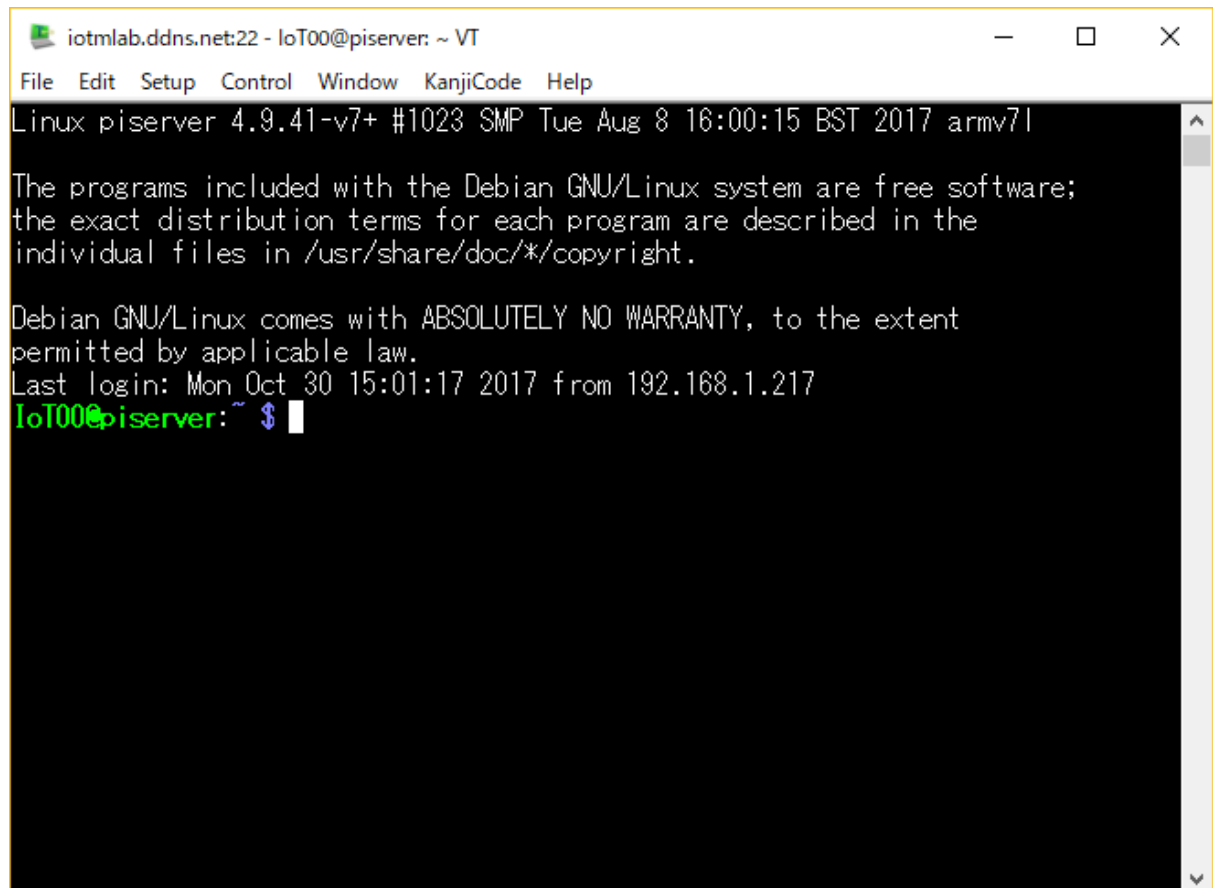
最初の接続はキー情報を登録＞ Continue



User nameと Passは前回どおり。



MacからはこれでOK



The screenshot shows a terminal window titled "iotmlab.ddns.net:22 - IoT00@piserver: ~ VT". The window has a menu bar with "File", "Edit", "Setup", "Control", "Window", "KanjiCode", and "Help". The terminal output displays the Linux version "Linux piserver 4.9.41-v7+ #1023 SMP Tue Aug 8 16:00:15 BST 2017 armv7l", followed by a message about Debian GNU/Linux being free software. It then states "Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by applicable law." and shows the last login time as "Mon Oct 30 15:01:17 2017 from 192.168.1.217". The prompt "IoT00@piserver:~ \$" is shown in green, indicating a successful login.

```
iotmlab.ddns.net:22 - IoT00@piserver: ~ VT
File Edit Setup Control Window KanjiCode Help
Linux piserver 4.9.41-v7+ #1023 SMP Tue Aug 8 16:00:15 BST 2017 armv7l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Mon Oct 30 15:01:17 2017 from 192.168.1.217
IoT00@piserver:~ $
```

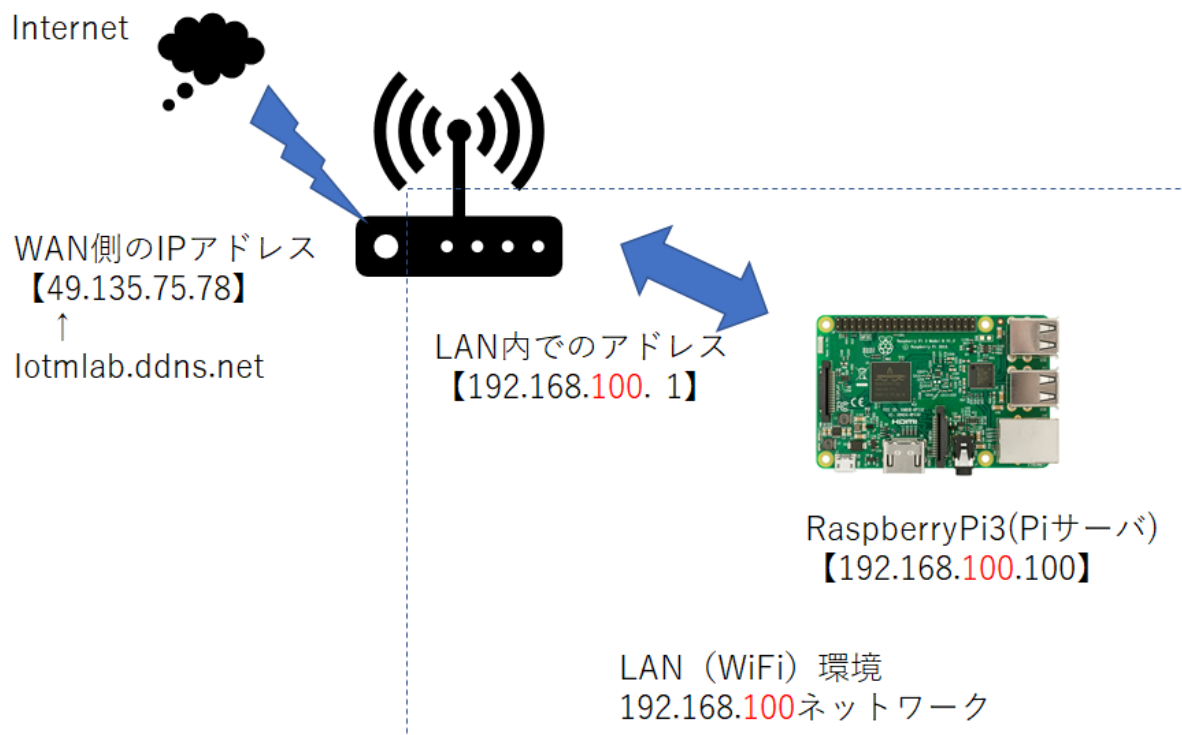
このように無事接続OK

これでどこからでも作業が行えます。

技術的解説

以下はどうやって実現しているのか、興味のある者だけ読んでください。
※同様のことを行えば、みなさんの自宅にサーバーを立てることが作れます。

現在の構成図



基礎知識

- ルーターとは、外部のネットワーク＝インターネット（WAN）と、内部のネットワーク（LAN）を結ぶもの。お互いの通信の交通整理（ルーティング）が役割。
- 今回用意したモバイルルーターはWiMAX W04、外部WANからの固定IP設定が可能（契約によるので確認が必要）
- 固定IP設定を行うと、そのIPアドレスへ向けた外からの信号がルータへ届けられる。
- 通常はルータで外からの信号はカットしている（ファイヤーウォール等のセキュリティ）
- 今回はそこに意図的に穴を開け（ポート開放）、目的の信号だけを通すことにする。
- WAN側IPアドレスは回線会社の都合で変更されることがありえるので、DDNSに登録（lotmlab.ddns.net）する

- DNSはインターネット内のアドレス帳。各ドメイン・ネームがそこで管理される。
DDNS（ダイナミックDNS）はアドレスの宛先をダイナミックに変更できる。（完全固定ではなくなり、自由に設定できるようになる）

※分からない専門用語などは各自検索してみてください。

作業メモ

・ローカルネットの設定

PiサーバのIPアドレスをW04のローカルの環境にあわせて再設定

192.168.1.100 -> 192.168.100.100

変更ファイル（/etc/dhcpd.conf）

・モバイルルータ（W04）を固定IP設定に

<https://www.akakagemaru.info/port/w04-portfw.html>

を参照。これで外部からそのIPアドレスを指定することでモバイルルータをネット越しに参照できるようになる。

・ポート開放

ポート：80（Web）

ポート：22（ssh）

を開放する。

W04の管理メニュー（LAN環境から 192.168.100.1 でアクセス）

詳細設定ページの「詳細設定」から「ポートマッピング」を開き「NATエントリ追加」項目に必要な情報を追加してポート開放させる。

- 名前 piserver
- 共通ポートは操作不要。
- LANポート 80 (Web)
- プロトコル TCP
- ステータスはオンにチェック
- WANポート 80 (Web)
- LAN IPアドレス 192.168.100.100

これでWAN側の80番ポートのWeb用の信号は 192.168.100.100のPiサーバへ伝達されることになる。

同様に、22番（SSH）もオープン。これでSSH接続ができるようになる。

※ほかのポートを利用したい場合は石山まで申告してください。

・ DDNSの設定

<http://portaltan.hatenablog.com/entry/2017/02/07/092205> を参考

no-ipのDDNSサービスを利用することにする。

noip DUCの設定を行い、60分間隔でWAN IPアドレスを取得し、iotmlab.ddns.net へセットするように設定した。

その他

なお、W04はモバイルルーターですので、外線を使用せず、近くからならばWiFiでLAN環境に接続することもできます。（これが本来の使い方）SSIDやキーなどを知りたい方は石山まで問い合わせてください。

ー以上ー