

第3部: プログラミング実習

国立研究開発法人産業技術総合研究所
ロボットイノベーション研究センター

安藤慶昭

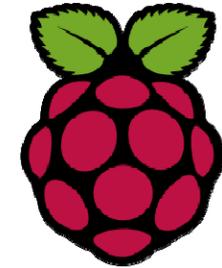


Kobuki

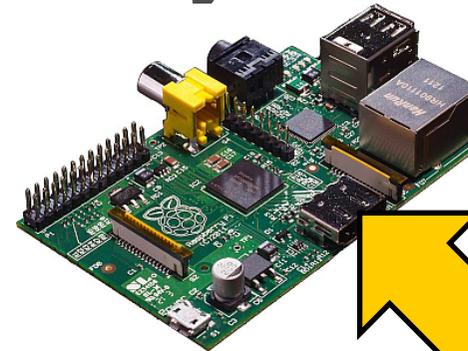
- Yujin Robotics社から発売されている研究用移動ロボット
 - 対向2輪型自動ロボット
 - センサ
 - バンパ
 - 崖センサ
 - ドックセンサ(赤外線)
 - Digital I/O、RS232C、LED、ボタン
 - 掃除機能はついていません(笑)
- 実習で使用するKobukiはRaspberry Piを搭載しKobukiAIST コンポーネントが動作しています。



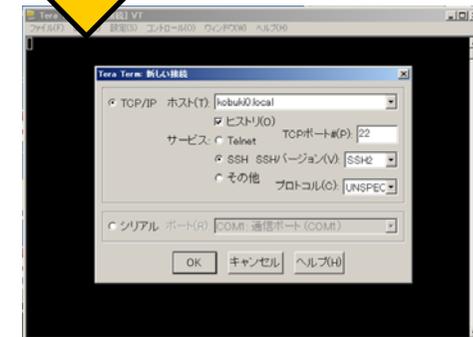
Raspberry Pi



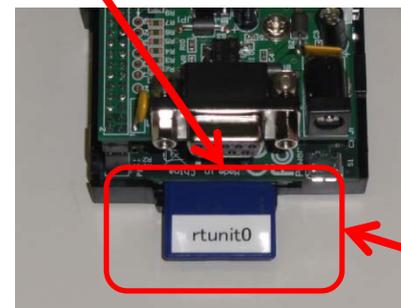
- Linuxが動作する小型ボード
- SDメモリからブート
- 仕様
 - CPU: ARM
 - HDMI、ビデオ、オーディオ
 - USBx2、ネットワーク
 - メモリ:512MB
- 配布したRaspberryPiはSDメモリにホスト名が記載してあります。
- <ホスト名>.local でアクセス可能
 - Avahi、Bonjourの機能による
- ID: pi, PASS: raspberry でsshログイン可能
 - TeraTermなどでssh接続してください



sshでログイン可能
ID: pi
PASS: raspberry



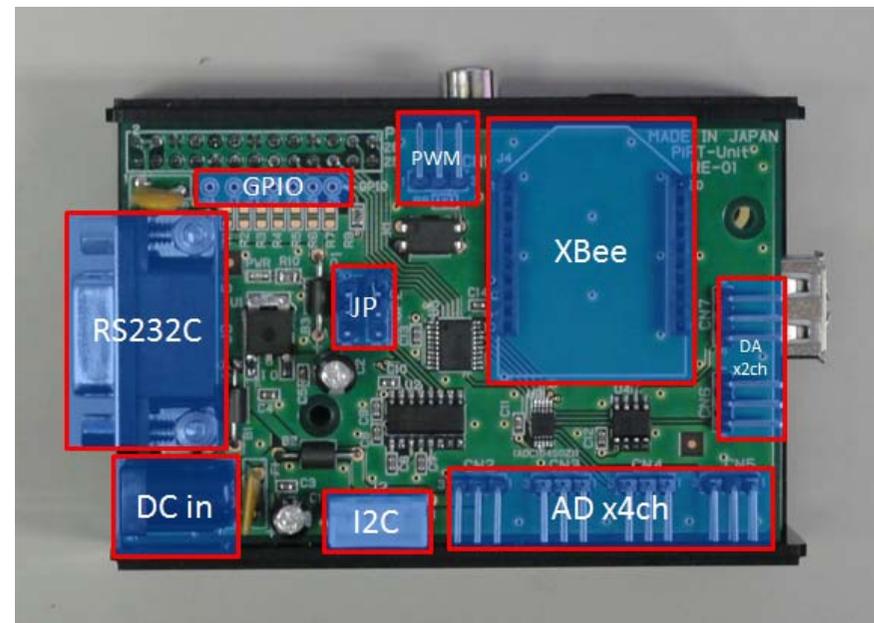
ホスト名.local
でアクセス可能



ホスト名

RaspberryPi拡張ボード PiRT-Unit

- RaspberryPiのGPIOを利用し種々のIOを提供
 - AD x4
 - Phidgetセンサ接続可能
 - DA x2
 - I2C x2
 - PWM x1 (RCサーボ用)
 - XBee用コネクタ x1
 - RS232C (XBeeと排他)
 - DC入力 (RaspberryPiにも電源供給可能)



PiRT-Unit学習キット

- PiRT-Unit + Phidgetで手軽にセンサやアクチュエータをRTコンポーネント化
- 2タイプ
 - Phidget Sensor Kit #1
 - Phidget Sensor Kit #2
- シリアルコンソール
 - Xbee #1に付属
 - USBシリアル変換器 #2に付属



学習キット #1

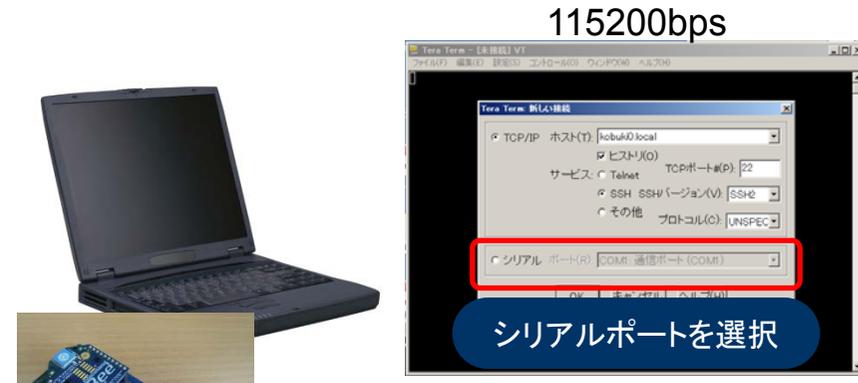
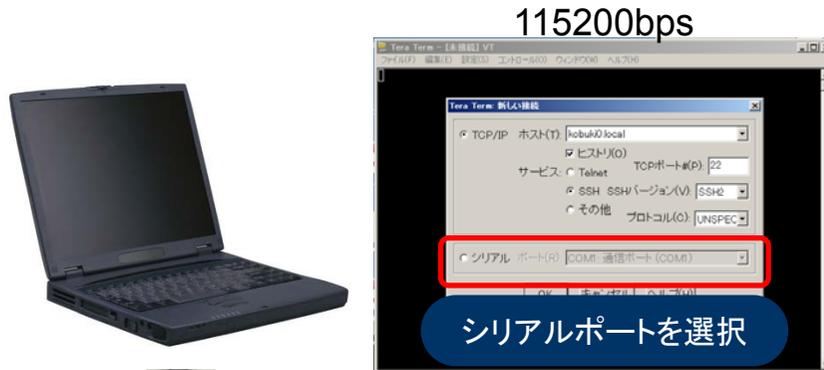


学習キット #2

シリアルコンソール

USBシリアル変換接続

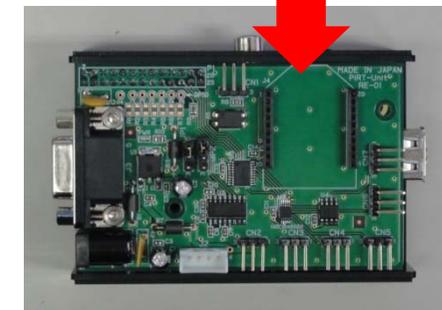
Xbee接続



USBシリアル変換



XBee



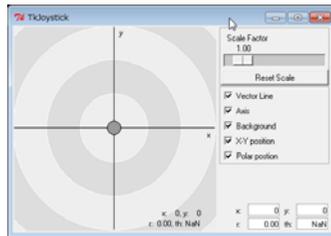
ネットワーク経由でログインできない場合
シリアルコンソールでログインして設定を確認してください。

実習

どのようなシステムを作るかは自由です
班内で話し合っ、面白いシステムを作ってください。

• サブシステム例(1)

TkJoystickで
Kobukiを操作する

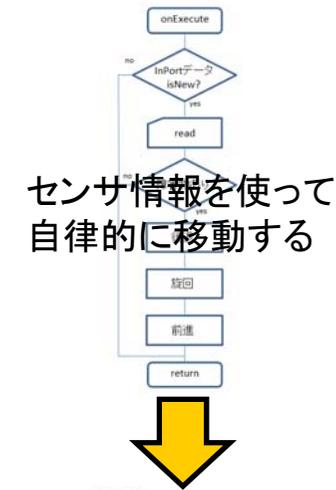


Kobuki



PhidgetのJoystickで
Kobukiを操作する

• サブシステム例(2)



センサ情報を使って
自律的に移動する



Kobuki