

第3部:プログラミング実習 Kobuki & RaspberryPiコース

(独)産業技術総合研究所
知能システム研究部門
安藤慶昭



NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY (AIST)

1

Kobuki

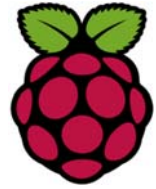
- Yujin Robotics社から発売されている研究用移動ロボット
 - 対向2輪型自動ロボット
 - センサ
 - バンプ
 - 崖センサ
 - ドックセンサ(赤外線)
 - Digital I/O、RS232C、LED、ボタン
 - 掃除機能はありません(笑)
- 実習で使用するKobukiはRaspberry Piを搭載しKobukiAIST コンポーネントが動作しています。



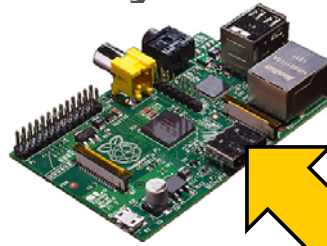
NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY (AIST)

2

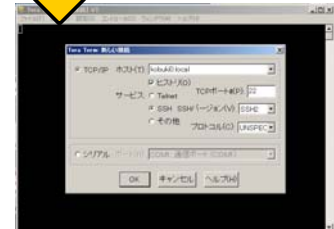
Raspberry Pi



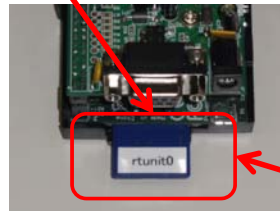
- Linuxが動作する小型ボード
- SDメモリからブート
- 仕様
 - CPU: ARM
 - HDMI、ビデオ、オーディオ
 - USBx2、ネットワーク
 - メモリ: 512MB
- 配布したRaspberryPiはSDメモリにホスト名が記載してあります。
- <ホスト名>.local でアクセス可能
 - Avahi、Bonjourの機能による
- ID: pi, PASS: raspberry でsshログイン可能
 - TeraTermなどでssh接続してください



sshでログイン可能
ID: pi
PASS: raspberry



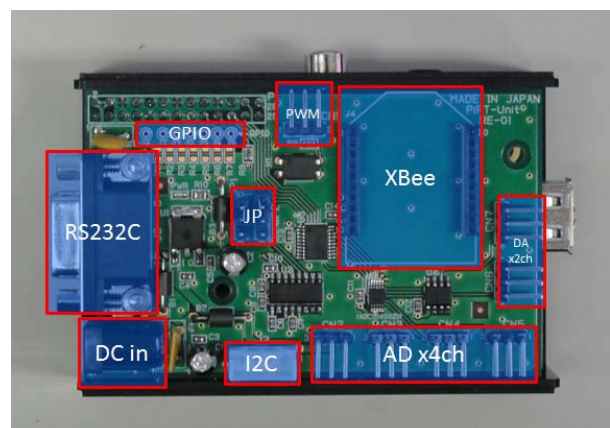
ホスト名.local
でアクセス可能



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

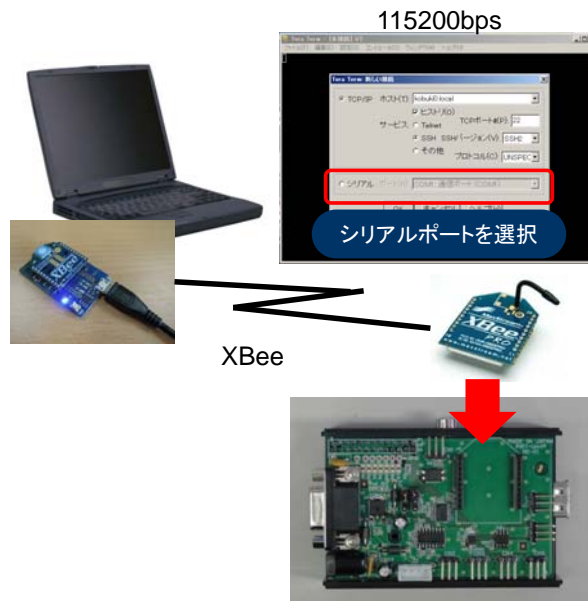
シリアルコンソール

USBシリアル変換接続

Xbee接続



USBシリアル変換



XBee

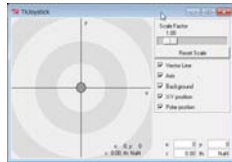
ネットワーク経由でログインできない場合
シリアルコンソールでログインして設定を確認してください。

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)

TkJystickで
Kobukiを操作する

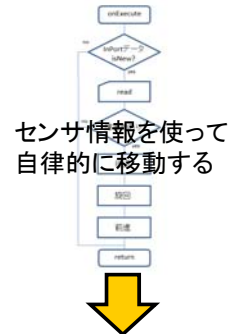


Kobuki



PhidgetのJystick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

チュートリアル

- RaspberryPiの基本
 - <http://openrtm.org/openrtm/node/5269>
- PiRT-Unit
 - <http://openrtm.org/openrtm/node/637>

最後に成果を発表して
いただきますので
頑張ってください(^_^)/~