

# 第3部

## RTシステム構築実習

宮本 信彦

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

ロボットソフトウェアプラットフォーム研究チーム



# 資料

- USBメモリで配布
  - 「WEBページ」フォルダのHTMLファイルを開く
    - チュートリアル(RTM講習会、第3部) \_ OpenRTM-aist.html
- もしくはRTミドルウェア講習会のページからリンクをクリック
  - チュートリアル(第3部)

## プログラム(予定)

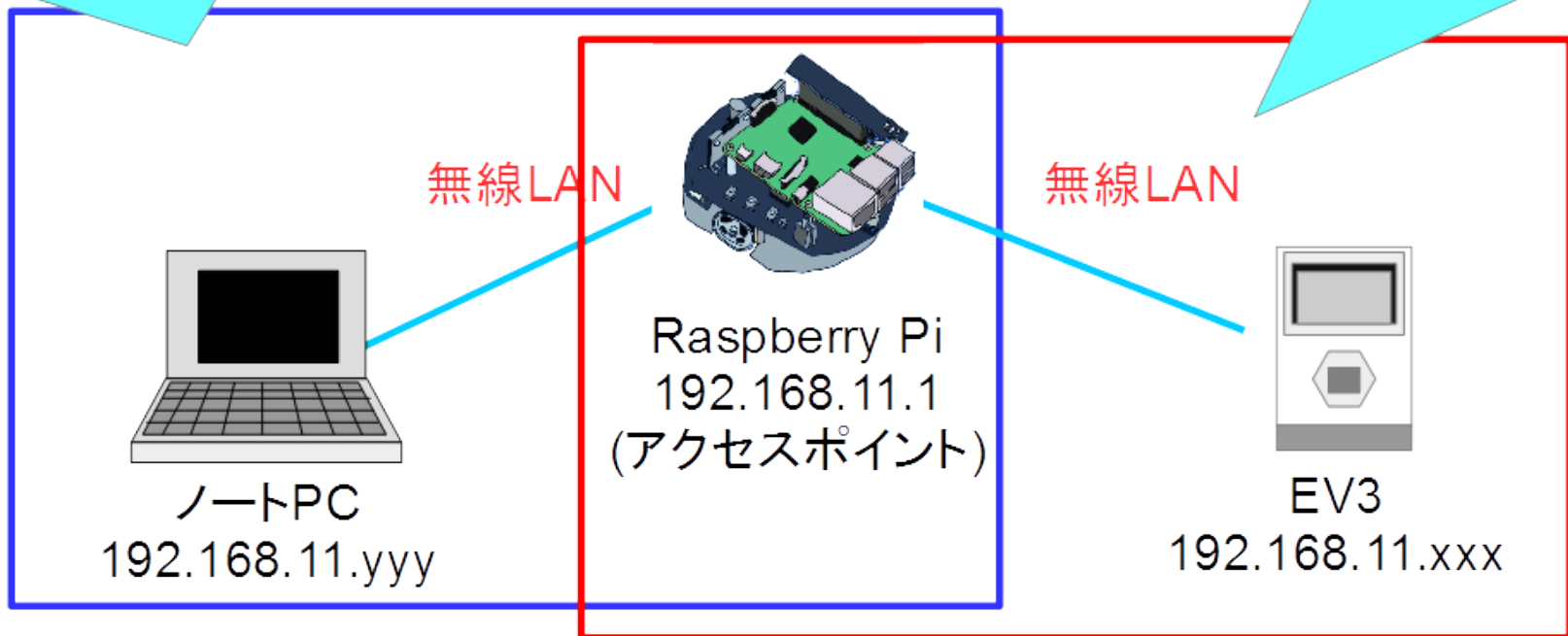
		第1部(その1): RTミドルウェア: OpenRTM-aist概要 - 担当: 安藤 豊昭(産総研) - 概要: RTミドルウェアはロボットシステムをコンポーネント指向で構築するソフトウェアプラットフォームです。RTミドルウェアを利用することで、既存のコンポーネントを再利用し、モジュール指向の柔軟なロボットシステムを構築することができます。 RTミドルウェアの産総研による実装であるOpenRTM-aistについてその概要について説明します。
10:00 -10:50		
11:00 -12:00		第1部(その2): インターネットを利用したロボットサービスとRSIの取り組み2019 - 担当: 成田雅彦 氏 (産業技術大学院大学)
12:00 -13:00		昼食
13:00 -14:30		第2部: RTコンポーネントの作成入門 - 担当: 宮本 信彦(産総研) - 概要: RTシステムを設計するツールRTSystemEditorおよびRTコンポーネントを作成するツールRTCBuilderの使用方法について解説するとともに、 移動ロボットのシミュレータを用いた実習によりRTCBuilder、 RTSystemEditorの利用法の学習します。 チュートリアル(第2部、Windows) チュートリアル(第2部、Ubuntu)
14:30 -15:30		第3部: RTシステム構築実習 - 担当: 宮本 信彦(産総研) - 概要: OpenRTM-aistを利用して移動ロボット実機を制御するプログラムを作成します。 チュートリアル(第3部)
15:30 -17:00		第4部: RTミドルウェア応用実習 - 担当: 宮本 信彦(産総研) - 概要: ポータブル版LibreOffice用RTCの利用方法について解説を行うとともに、 表計算ソフトによるRTCのテストの実行についての実習を行います。 チュートリアル(第4部)

# 複数台のロボットが連携するシステムの構築

- アクセスポイントのRaspberry PiにノートPCとLEGO Mindstroms EV3を接続する

2部の実習完了時点で、  
Raspberry PiとノートPCが接続済み

アクセスポイントのRaspberry PiにEV3を接続する



# EV3配布

- Raspberry Pi、EV3の番号を確認



2部で使用したRaspberry Piと  
同一番号のEV3を使う

# Educator Vehicle組立て

- Educator Vehicleの組立て

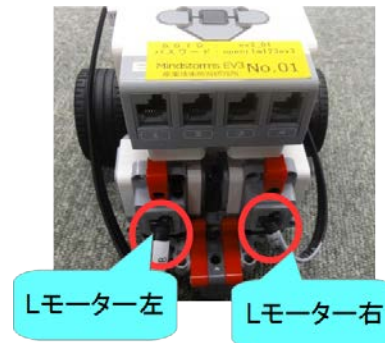
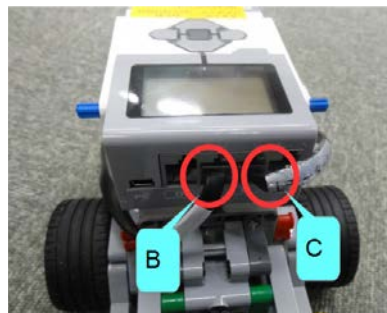
- EV3を土台に装着

EV3本体を土台に取り付ける



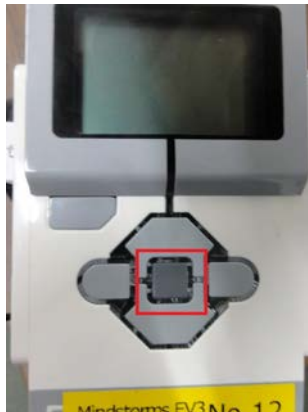
- EV3とLモーターをケーブルで接続

- B → Lモーター(左)
    - C → Lモーター(右)

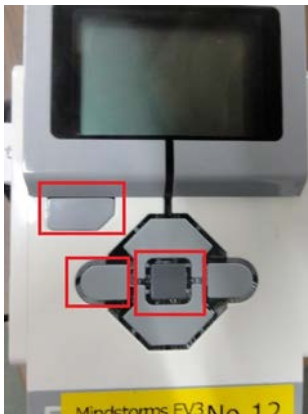


# EV3の接続

- 電源投入
  - － 中央のボタンを押す
  - － 起動すると自動的にアクセスポイントに接続

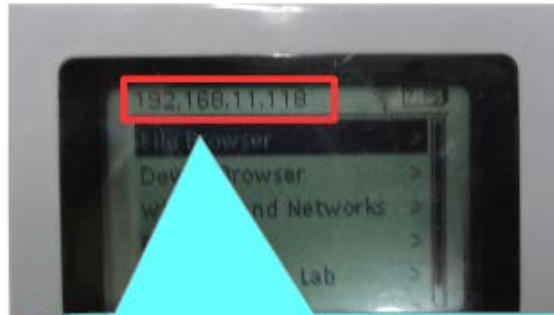


- － 起動しない場合はリセットを実行する



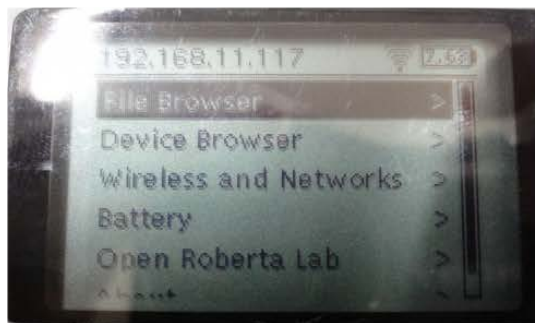
# EV3の接続

- IPアドレスが192.168.11.xxxになっているかを確認する
  - 接続には多少時間が必要



画面上に表示されたIPアドレスを確認する

- スクリプトファイル実行(RTCの起動)
  - ボタン操作で「**File Browser**」→「**scripts**」→「**start\_rtcs.sh**」を選択

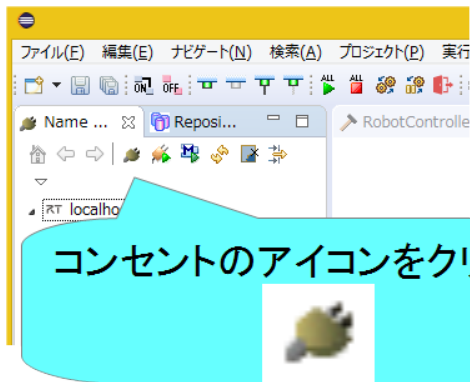


# EV3(2台目の接続)

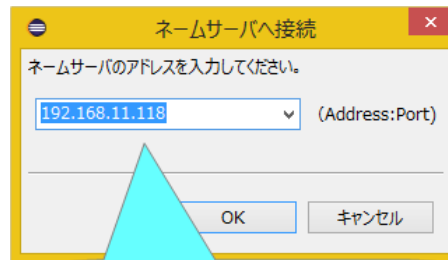
- ネームサーバーの接続
  - EV3の画面上に表示されたIPアドレスを入力する



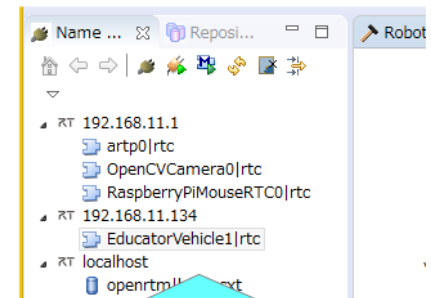
画面上に表示されたIPアドレスを確認する



コンセンツのアイコンをクリック



192.168.11.xxxを入力

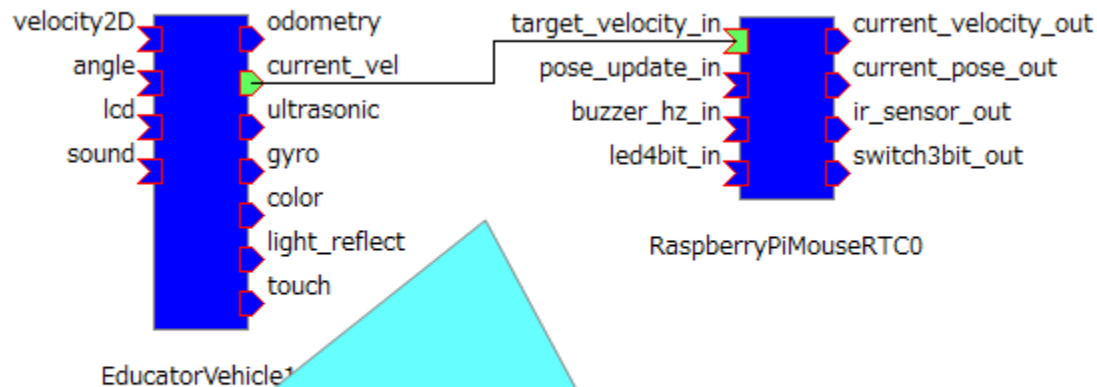


3つのネームサーバーが接続済み



# 動作確認

- データポートの接続
  - EducatorVehicle0の現在の速度出力をRaspberryPiMouseRTC0の目標速度入力に接続する。
    - `current_vel(EducatorVehicle0) → target_velocity_in(RaspberryPiMouseRTC0)`



EducatorVehicle1のアウトポートを  
RaspberryPiMouseRTCのインポートと接続

# 動作確認

- RTCをアクティブ化する



「All Activate」ボタンを押す

