

rtshell入門

宮本 信彦

国立研究開発法人産業技術総合研究所
インダストリアルCPS研究センター
ソフトウェアプラットフォーム研究チーム



資料

- 配布資料の「WEBpage」のHTMLファイルを開く
 - チュートリアル(rtshell入門、Raspberry Pi Mouse) _ OpenRTM-aist.html
- もしくは以下のリンク
 - <https://openrtm.org/openrtm/ja/node/7097>



チュートリアル(rtshell入門、Raspberry Pi Mouse)

ビュー | 編集 | アウトライン | 軌跡 | 翻訳 | Devel

いいね! Facebookに登録して、友達の「いいね!」を見てみましょう。

Table of contents

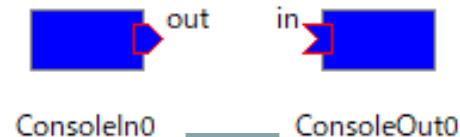
- はじめに

はじめに

ここではシミュレータ上のRaspberry Piマウスを操作するRTシステムの起動、終了を自動化するバッチファイル、シェルスクリプトの作成方法について説明します。

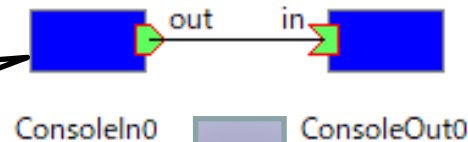
rtshell

- rtshellはコマンドラインでRTコンポーネントやRTシステムを操作するツール



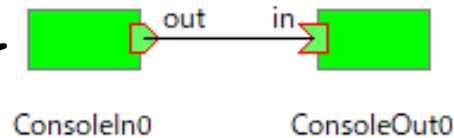
```
> rtcon localhost/ConsoleIn0.rtc:out localhost/ConsoleOut0.rtc:in
```

rtconコマンドで
ポートの接続



```
> rtact localhost/ConsoleIn0.rtc localhost/ConsoleOut0.rtc
```

rtactコマンドで
アクティブ化

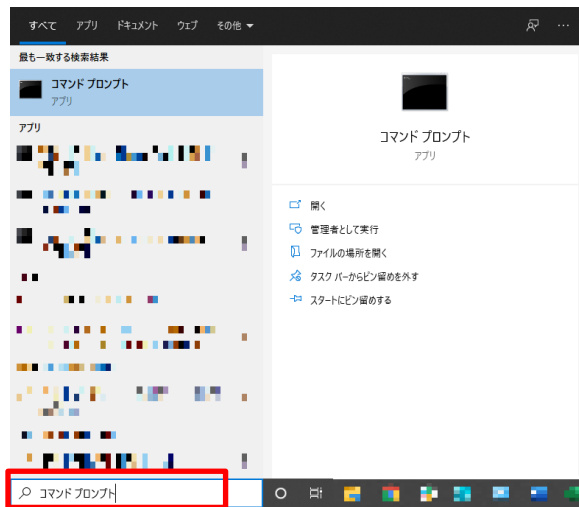


RTシステムの起動、終了を自動化

- 今回開発した「シミュレータ + RobotController」のシステムを起動、終了するための手順は以下のとおりである。
 1. RaspberryPiMouseSimulatorコンポーネント、及びRobotControllerコンポーネントを起動する。
 2. ポートをコネクタで接続する
 3. RTCをアクティブ化する
 4. RTCを終了する
- 1～4を実行するスクリプトファイル(バッチファイル、シェルスクリプト)を作成し、簡単にRTシステムを起動、終了できるようにする
 - 1については以下のプログラムを実行するコマンドを記述するだけ
 - RaspberryPiMouseSimulatorComp.exe
 - RobotControllerComp.exe
 - 2、3、4についてはrtshellのコマンドを使用する

事前準備

- この実習ではコマンドラインによる操作を行うため、コマンドプロンプト(Windows)、ターミナル(Ubuntu)を起動してください。
 - Windowsの場合は左下の「検索」に「コマンド プロンプト」と入力して検索する。

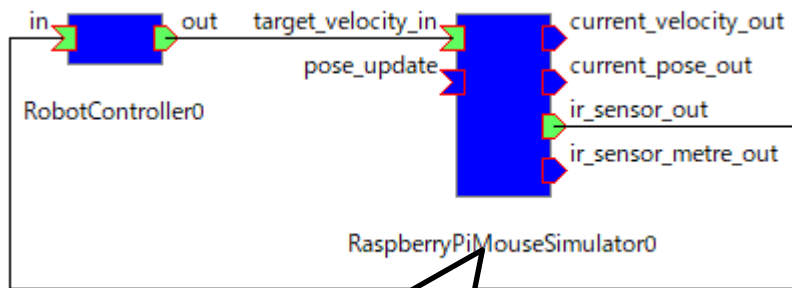


- コマンドプロンプトが起動したら「rtact」、もしくは「rtcon」を入力してみてください。
「rtcon」は、内部コマンドまたは外部コマンド、操作可能なプログラムまたはバッチファイルとして認識されていません。」と表示された場合、Pythonのインストールフォルダ内のScriptsフォルダが環境変数Pathに設定されていません。
 - 「C:\Python38\Scripts」といったフォルダを環境変数Pathに追加する必要がありますが、分からない場合は質問してください。

RTシステムの保存、復元

- コネクタの接続情報をファイルに保存し、再起動時にファイルの情報からコネクタを復元する。

```
> rtcryo -o C:\work\robotcontroller.xml localhost
```



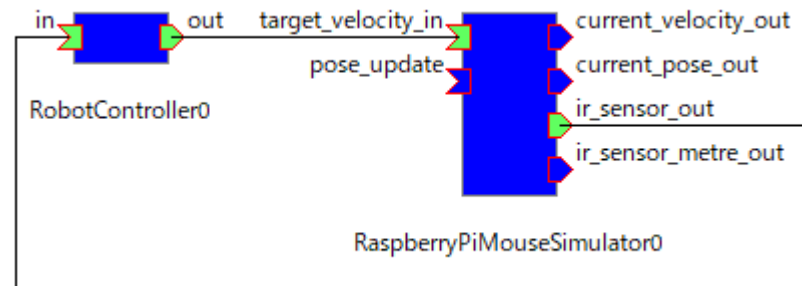
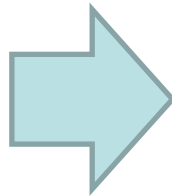
RTSystemEditorで
ポートを接続する



rtcryoコマンドで接続情報な
どをXMLファイルに保存する

RTシステムの保存、復元

```
> rtsurrect C:\work\robotcontroller.xml
```

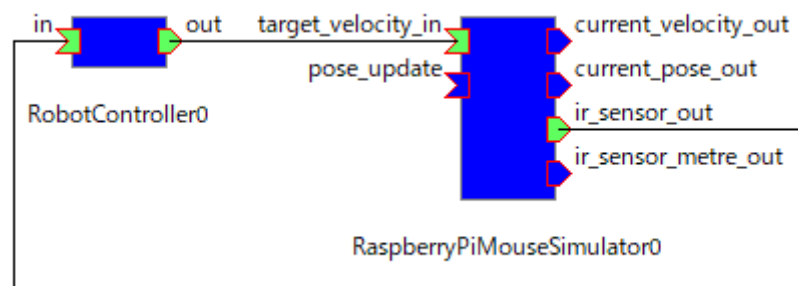


rtsurrectコマンドでXMLファイルの情報からポートを接続する。

- 作成したXMLファイルからポートの接続情報を読み込み、元のシステムを復元できる。

RTシステムの保存、復元

- rtcryoコマンドを試してみる
 - RTSystemEditorでポートを接続した状態にする。



- rtcryoコマンドでシステムの情報XMLファイルに保存する

```
> rtcryo -o C:\work\robotcontroller.xml localhost
```

XMLファイルを保存するパスを指定する。適宜パスは分かりやすい場所に変更してください

ネームサーバーを指定する。
今回はlocalhostのみ。

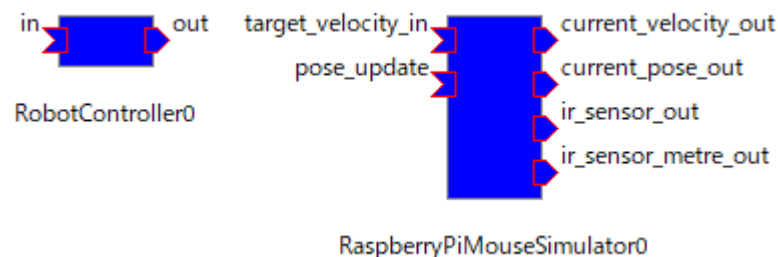
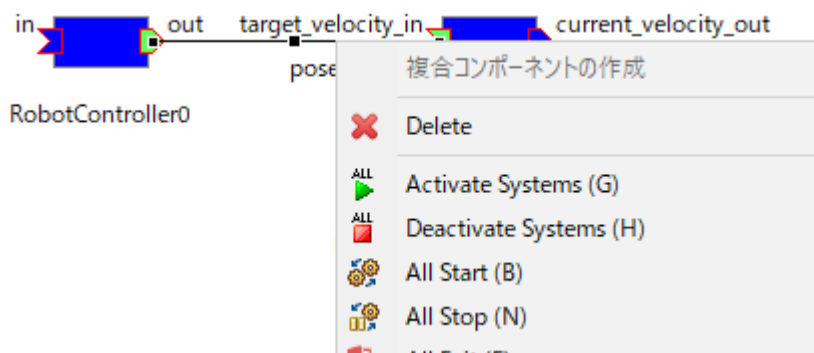
- Pyyamlがインストールされていないとエラーになる
 - pip install pyyaml

RTシステムの保存、復元

- rtsurrectコマンドを試してみる

1. RTSystemEditorでコネクタを切断した状態にする。

- コネクタを切断するには、コネクタを選択してDeleteキーを押すか、右クリックしてDeleteを選択する。



2. rtsurrectコマンドでポートの接続情報を復元する

```
> rtsurrect C:¥work¥robotcontroller.xml
```

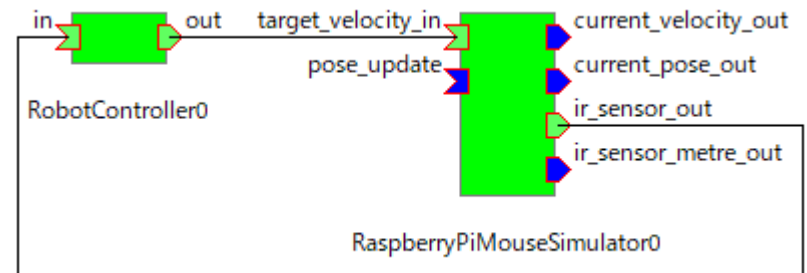
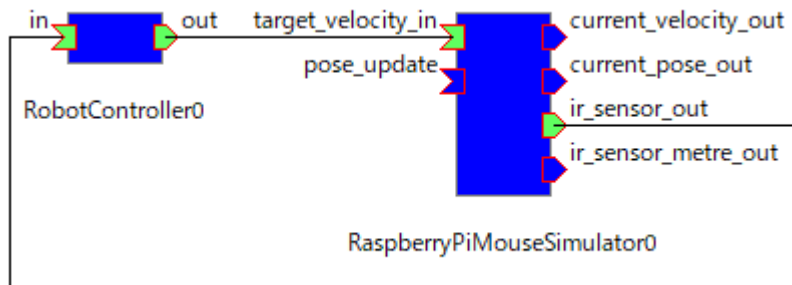
XMLファイルのパスはrtcryoコマンドで保存したパスに変更する

RTCのアクティブ化

- rtstartコマンドでXMLファイルに保存したシステムのRTCをアクティブ化する
 - 以下のコマンドを試してみてください

```
> rtstart C:\¥work¥robotcontroller.xml
```

XMLファイルのパスはrtcryoコマンドで保存したパスに変更する

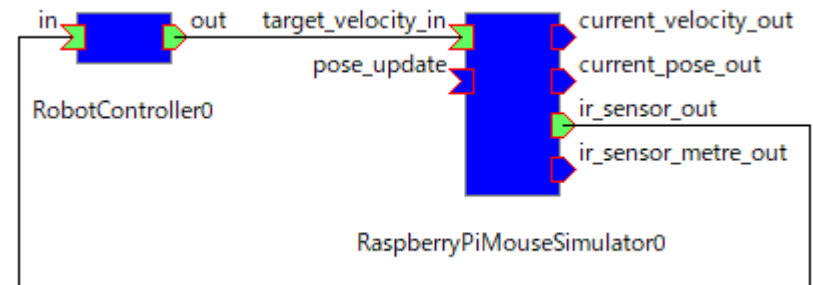
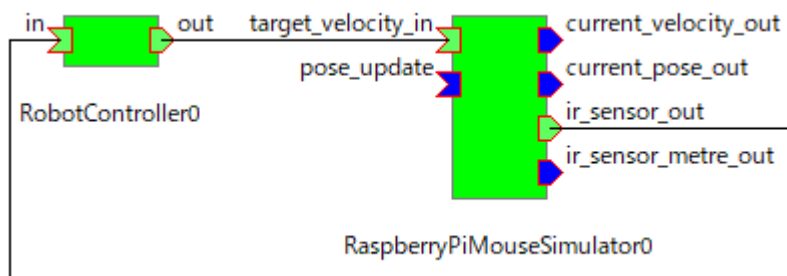


RTCの非アクティブ化

- rtstopコマンドでXMLファイルに保存したシステムのRTCを非アクティブ化する
 - 以下のコマンドを試してみてください

```
> rtstop C:¥work¥robotcontroller.xml
```

XMLファイルのパスはrtcryocommandで保存したパスに変更する

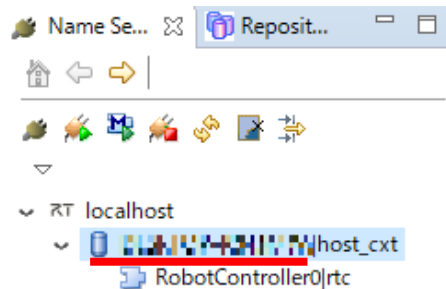


RTCの終了

- rtextitコマンドでXMLファイルに保存したシステムのRTCを非アクティブ化する
 - 以下のコマンドを試してみてください

```
> rtextit localhost/RaspberryPiMouseSimulator0.rtc  
> rtextit localhost/host_name.host_cxt/RobotController0.rtc
```

デフォルトの設定でRobotControllerはネームサーバーにホスト名 .host_cxtの下に登録されるので、名前を確認して適宜変更する。



スクリプトファイルの作成

- rtshellのコマンドを用いて、RTシステムの起動、終了を自動化するバッチファイル(Windows)、シェルスクリプト(Ubuntu)を作成する。
 - まずは適当な場所に以下のファイルを作成
 - Windowsの場合はバッチファイル(拡張子.bat)
 - 今回は「robotcontroller_start.bat」、
「robotcontroller_exit.bat」というファイルを作成
 - エクスプローラーで拡張子を非表示にしている場合は注意
 - Ubuntuの場合はシェルスクリプト(拡張子.sh)
 - 今回は「robotcontroller_start.sh」、
「robotcontroller_exit.sh」というファイルを作成

起動自動化のスク립トファイルの作成

- まずは「robotcontroller_start.bat」、
「robotcontroller_start.sh」を編集する。
- RaspberryPiMouseSimulator、RobotControllerのプログラムを実行するコマンドを記述する。
 - バッチファイル
 - ファイルのパスは適宜変更する

```
start "" C:¥workspace¥RobotController¥build¥src¥Release¥RobotControllerComp.exe
start "" C:¥work¥RTM_Tutorial¥EXE¥ RaspberryPiMouseSimulatorComp.exe
timeout 2
```

- シェルスク립ト
 - ファイルのパスは適宜変更する

```
~/workspace/RobotController/build/src/RobotControllerComp&
~/RasPiMouseSimulatorRTC/build/src/RaspberryPiMouseSimulatorComp&
sleep 2
```

起動自動化のスク립トファイルの作成

- RTシステムを復元、RTCのアクティブ化を実行するコマンドを記述する。
 - XMLファイルのパスは適宜変更する。

```
rtresurrect C:¥work¥robotcontroller.xml
```

```
rtstart C:¥work¥robotcontroller.xml
```

- 記述が完了したら、robotcontroller_start.bat、robotcontroller_start.shを実行してシミュレータが起動するかを確認してください。
 - RTCが起動しない場合、実行ファイルのパスが違う可能性があるため確認してください。

終了自動化のスク립トファイルの作成

- まずは「robotcontroller_exit.bat」、
「robotcontroller_exit.sh」を編集する。
- RTC終了のコマンドを記述する。
 - ホスト名は適宜変更する。

```
rtexit localhost/RaspberryPiMouseSimulator0.rtc
```

```
rtexit localhost/host_name.host_ext/RobotController0.rtc
```

- 記述が完了したら、robotcontroller_exit.bat、
robotcontroller_exit.shを実行して以下の事を確認してください。
 - シミュレータが終了する(ウィンドウが消える)。
 - ネームサーバーからRTCが消える。