

Robo-剣 Conference (2017/05/20Sat)

- Server をMATLABと接続する例 (R2016b)-

MathWorks Hiroumi Mita

© 2016 The MathWorks, Inc.



導入

- 本資料は、SimulinkモデルでRobotarmを動かす場合の、Simulinkモデルの説 明資料です。
- test1_realtime.slx
- 擬似リアルタイムで、ロボットの角度データをScope表示
- Test2_realtime.slx
- 擬似リアルタイムで、ロボットに角度モーションデータを指示



事前準備

- 各種必要なソフトウェアは次の説明資料を読んでインストールしてください。
- 資料:ROBO-ONE SERVERについて

ロボット

近藤科学社 KRS Series



MathWorks[®] デバイス マネージャー ファイル(F) 操作(A) 表示(V) ヘルプ(H) ← → □ Intel(R) Ethernet Connection (3) I218-LM Microsoft Virtual WiFi Miniport Adapter Microsoft Virtual WiFi Miniport Adapter #2 🎝 バッテリ 🛛 🌆 ヒューマン インターフェイス デバイス 🔲 プロヤッサ ⊿ 🖤 ポート (COM と LPT) Pluetooth リンク経由の標準シリアル (COM12) <u>『 Bluetooth リンク経由の標進シリアル</u> (COM13) DUAL USB ADAPTER HS (COM14) - 🌇 PCI シンプル通信コントローラー ▷ ... マウスとそのほ OSDisk (C:) → My_Documents → robot → besttech → server → 共有 マ 新しいフォルダー - 11 モニター 更新日時 種類 サイズ 名前 🍯 ユニバーサル S 📙 aosim roboone api socket 2016/03/25 17:05 ファイル フォル... ▶ ⑧ 生体認証デバイ 🐒 arm_futaba 2013/09/17 18:00 XML ドキュメント 2 KB 2 KB 🐒 arm gosim 2013/09/17 18:03 XML ドキュメント 🖹 arm kondo 2013/09/17 18:03 XML ドキュメント 2 KB 🖹 arm_kondo_b3m 2013/11/12 15:44 XML ドキュメント 2 KB 🔮 arm robotis 2013/09/17 17:59 XML ドキュメント 2 KB b3mlib x32.dll 2013/10/21 20:28 アプリケーショ... 84 KB b3mlib_x64.dll 2013/10/21 20:28 アプリケーショ... 110 KB dxlib x32.dll 2013/10/08 17:17 アプリケーショ... 50 KB 🗋 dxlib_x64.dll 2013/10/08 17:17 アプリケーショ... 111 KB gslib_x32.dll 2013/09/10 14:27 アプリケーショ... 223 KB gslib_x64.dll 2013/09/10 14:27 アプリケーショ... 275 KB krslib_x32.dll 2013/11/07 17:39 アプリケーショ... 86 KB 2013/11/07 17:39 アプリケーショ... krslib_x64.dll 111 KB rslib_x32.dll 2013/09/12 19:18 アプリケーショ... 84 KB rslib x64.dll 2013/09/12 19:18 アプリケーショ... 109 KB SERVER32 2013/11/12 20:08 アプリケーション 986 KB SERVER64 2013/11/12 20:08 アプリケーション 5,492 KB 2016/04/11 16:41 構成設定 Server64 1 KB SHMIF32.dll 2013/11/12 20:33 アプリケーショ... 114 KB SHMIF64.dll 2013/11/12 20:33 アプリケーショ... 542 KB 2013/11/11 17:43 アプリケーション statviewer 654 KB

🔏 targetedit

2013/11/12 15:40 アプリケーション

ロボット起動までの作業

- (1) ロボットの電源ON
- (2) ロボットのUSBキーをPCのUSBポートに接続
- (3) USBキーが割り付けられるポートを確認
- 例ではDUAL USB ADAPTER HS(COM14)が該当

946 KB



ロボット起動までの作業

- (4) Serverプログラムを起動 (SERVER64.exe)
- (5) 適切に設定する。
- この例では
- COM14

- Baud Rate 115200
- Target KONDO KRS Series
- (6) [Port Open]し、[Start]する。
- (7) Runningが緑点滅すればOK
- (8) Alarmが赤点灯する場合は、ソケットが
- 抜けている等トラブルあり。

DB SERVER			
I/F COM14 - BAL 115200	-	[bps] Po	rt Open []
Target		Running	Start
		Alarm and a	Stop





ROBO-ONEサーバーをインストールしてできる以下の フォルダをMATLABパスに追加すること

besttech¥hostapp¥matlab

📣 MATLAB R2016b			
ホーム プロット アプリ			
新規 新規作成 開く 国 レ較 データの スクリプト ・ ・ ・	日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	 ↓ コードの解析 ☆ 実行および時間 かクリア マ ジョマンドのクリ 	DEH測 Simulink レイアウト
ファイル 会 🖒 🗊 河 📙 🕨 C: ト My Documents ト 0 その他 ト	変数 robot ▶ besttech ▶		SIMULINK
現在のフォルダー		\odot	コマンド ウィンドウ
	サイズ	更新日▲	MATLAB のご利用がはじめての城
 hostappで hostappで 右クリック 	開く エクスプローラーに表示 Zip ファイルの作成 名前の変更 削除 新規フォルダー 新規ファイル 選択したファイル/フォルダー:	1016/02/25 17:05 Enter 7:48 F2 Delete を比較(F)	[°] χ >>
	ロロス Jave Jave Jave Jave Jave Jave Jave Jave	Ctrl+X Ctrl+C Ctrl+V 選択フ	ォルダー オルダー
hostapp(フォルダー)	更新	F5	

sk (C:) ・ My_Documents ・ 0_その他 ・ robot ・ besttech ・ hostapp ・ matlab ・

行しいフォルダー							
^	名前	更新日時	種類	サイズ			
	National test2_realtime.slx	2016/04/11 17:44	Simulink Model	25 KB			
	🛐 test2.mdl	2013/09/17 17:55	Simulink Model	32 KB			
	📲 test1_realtime_datastore.slx	2016/04/16 14:41	Simulink Model	20 KB			
	👔 test1_realtime.slx	2016/04/05 14:00	Simulink Model	20 KB			
Ξ	👔 test1.mdl	2013/09/17 17:54	Simulink Model	25 KB			
	慉 slblocks.m	2013/09/17 16:06	MATLAB Code	1 KB			
	SHMIF64.dll	2013/11/12 20:33	アプリケーショ	542 KB			
	SHMIF32.dll	2013/11/12 20:33	アプリケーショ	114 KB			
	🛐 SHMIF.h	2013/11/12 20:56	C言語ヘッダファイル	3 KB			
	慉 SetGateEachOne.m	2013/11/12 15:43	MATLAB Code	1 KB			
	慉 SetGate.m	2013/09/17 15:35	MATLAB Code	1 KB			
	慉 SetBluntGain.m	2013/09/17 15:37	MATLAB Code	1 KB			
	慉 SetAngularVelocity.m	2013/09/17 15:41	MATLAB Code	1 KB			
	慉 SetAngleAndVelocityEachOne.m	2013/11/12 16:03	MATLAB Code	1 KB			
	慉 SetAngle.m	2013/09/17 15:31	MATLAB Code	1 KB			
	👔 roboone_svif.mdl	2013/11/12 16:02	Simulink Model	66 KB			
	NOBO_ken3_r2015b_tuned2.slx 👔	2016/10/21 10:24	Simulink Model	47 KB			
	📔 ROBO_ken3_r2015b_tuned.slx	2016/10/19 10:38	Simulink Model	47 KB			
	NOBO_ken3_r2015b.slx	2016/10/18 18:42	Simulink Model	47 KB			
	👔 ROBO_ken2_r2015a.slx	2016/10/17 17:47	Simulink Model	34 KB			
	NOBO_ken2.slx	2016/04/11 18:26	Simulink Model	44 KB			
	慉 GetPhisicalTorque.m	2013/09/17 17:32	MATLAB Code	1 KB			
	慉 GetPhisicalAngle.m	2013/09/17 17:32	MATLAB Code	1 KB			
	慉 GetElapsedTime.m	2013/09/17 15:38	MATLAB Code	1 KB			
	1 GetDiffTime.m	2013/09/17 15:36	MATLAB Code	1 KB			



test1_realtime.slx



Simulinkモデルを擬似リアルタイムで動かすBlock (Simulink Desktop Real-Time提供)



test1_realtime.slx シミュレーション例





test2_realtime.slx





ROBO_ken2.slx

使い方 (1) モーション 面:men 胴:dou 小手:kote を選ぶ。 [Button]を押し、離すと モーションが実行される。





動作中のモデル 画像処理の機能 (Image Processing Subsystem)



12



ROBO_ken3_r2015b_tuned2.slx





USBキーの注意 Simulinkにつなげる場合



USBアダプターには2つのモードがある。 コントロールボードと通信するためのシリアルモードと サーボと直接通信するためのICSモードです。

この度のアームロボットはサーボと直接通信いたしますので ICSモードでご利用いただく必要がありのでICSモードに設定 する必要があります。

モード変更は、USBアダプター本体脇のスイッチで切り替えます。 ICSモードの際は、USBに指した時に本体のLEDが赤になります。



P.7 追記 2017/05/18 H.Mita P.12 追記 2016/10/21 H.Mita 起草 2016/04/11 H.Mita