

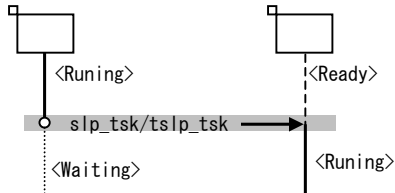
Smalight OS V3.10 for H8SX(割込制御モード0) サービスコール性能一覧(第1版)

本資料に記載している性能値は、後述する条件で測定した一例であり、処理時間を保証するものではありません。

【想定環境】

CPU	H8SXコア (Advancedモード16M空間/割込制御モード0)
周波数	6MHz (CPUクロック 48MHz : 8通倍)
メモリ	ROM : Read:1ステート/バス幅32bit (内蔵ROM) RAM : Read:1ステート, Write:2ステート/バス幅32bit (内蔵RAM)
Smalight OS	Smalight OS V3.10 for H8SX ビルドコンフィギュレーション=obj_1000a_16m_im0

1-1 タスク管理 (slp_tsk/tslp_tsk)



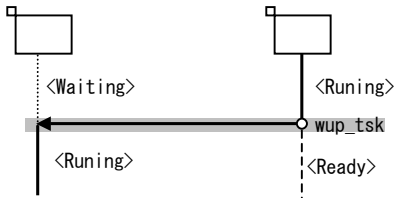
SVC発行により自タスクはWaiting状態になり他タスクがRunning状態になるまでの性能。
サービスコール処理とディスパッチ処理からなり、その間に一度割込みマスクが解放されます。

() はディスパッチ処理部の性能

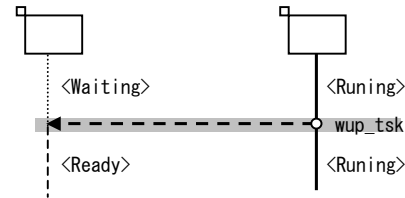
No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μsec]
1	slp_tsk	総タスク数=2、タスク1,2=優先度タスク (起床要求カウント=0)	246 (106)	5.1 (2.2)
		総タスク数=2、タスク1,2=ローテーションタスク (起床要求カウント=0)	280 (106)	5.8 (2.2)
2	tslp_tsk	総タスク数=2、タスク1,2=優先度タスク (時間待ちタスク無)	370 (105)	7.7 (2.2)
		総タスク数=2、タスク1,2=ローテーションタスク (時間待ちタスク無)	405 (106)	8.4 (2.2)

1-2 タスク管理 (wup_tsk)

<wup_tskで指定したタスクの優先度が高い場合>



<wup_tskで指定したタスクの優先度が低い場合>

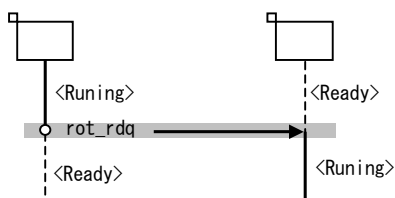


() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μsec]
3	wup_tsk	総タスク数=2、タスク1,2=優先度タスク (wup_tskで指定したタスクの優先度が高い場合)	327 (106)	6.8 (2.2)
		総タスク数=2、タスク1,2=ローテーションタスク (wup_tskで指定したタスクの優先度が低い場合)	357 (106)	7.4 (2.2)

※ i付きサービスコール(iwup_tsk)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

1-3 タスク管理 (rot_rdq)

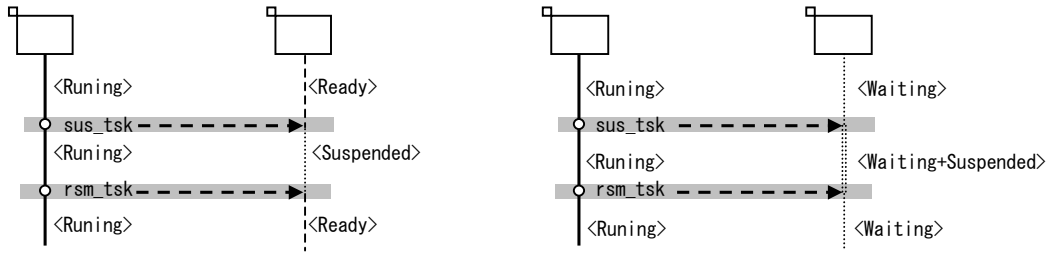


() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μsec]
4	rot_rdq	総タスク数=2、タスク1,2=ローテーションタスク	243 (106)	5.1 (2.2)

※ i付きサービスコール(irot_rdq)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

1-4 タスク管理 (sus_tsk/rsm_tsk)



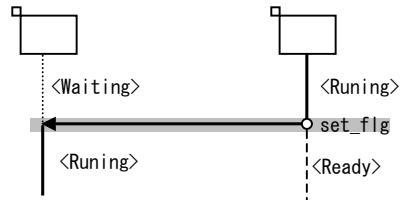
() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間 [μ sec]
5	sus_tsk	総タスク数=2、タスク1,2=プライオリタスク (sus_tskで指定したタスクがReady状態)	249 (106)	5.2 (2.2)
		総タスク数=2、タスク1,2=プライオリタスク (sus_tskで指定したタスクがWaiting状態)	245 (106)	5.1 (2.2)
6	rsm_tsk	総タスク数=2、タスク1,2=プライオリタスク (rsm_tskで指定したタスクがSuspended状態)	261 (106)	5.4 (2.2)
		総タスク数=2、タスク1,2=プライオリタスク (rsm_tskで指定したタスクがWaiting+Suspended状態)	220 (106)	4.6 (2.2)

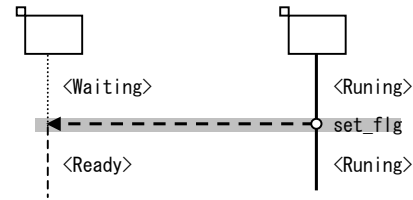
※ i付きサービスコール(isus_tsk/irms_tsk)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

2-1 イベントフラグ (set_flg)

<set_flgで起床するタスクの優先度が高い場合>



<set_flgで起床するタスクの優先度が低い場合>

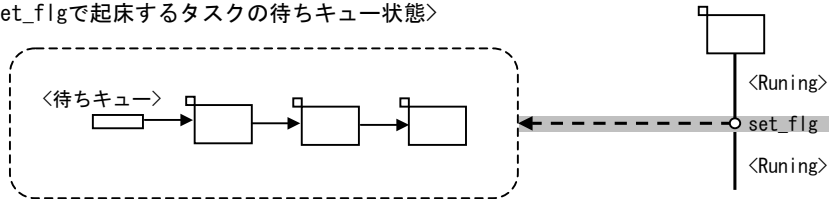


() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間 [μ sec]
7	set_flg	総タスク数=2、タスク1,2=プライオリタスク、イベントフラグ属性:AND/CLR/PRI (set_flgで起床するタスクの優先度が高い場合)	495 (105)	10.3 (2.2)
		総タスク数=2、タスク1,2=プライオリタスク、イベントフラグ属性:AND/CLR/PRI (set_flgで起床するタスクの優先度が低い場合)	495 (105)	10.3 (2.2)
		総タスク数=2、タスク1,2=プライオリタスク、イベントフラグ属性:OR/CLR/PRI (set_flgで起床するタスクの優先度が高い場合)	497 (105)	10.4 (2.2)
		総タスク数=2、タスク1,2=プライオリタスク、イベントフラグ属性:OR/CLR/PRI (set_flgで起床するタスクの優先度が低い場合)	497 (105)	10.4 (2.2)

※ i付きサービスコール(iset_flg)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

<set_flgで起床するタスクの待ちキュー状態>



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間 [μ sec]
8	set_flg	総タスク数=4、タスク1-4=ローテーションタスク、イベントフラグ属性:AND/CLR/PRI (待ち解除されるタスクがない場合)	504 (128)	10.5 (2.7)
		総タスク数=4、タスク1-4=ローテーションタスク、イベントフラグ属性:AND/CLR/PRI (待ち解除されるタスクが待ちキュー先頭の場合)	625 (128)	13.0 (2.7)
		総タスク数=4、タスク1-4=ローテーションタスク、イベントフラグ属性:AND/CLR/PRI (待ち解除されるタスクが待ちキュー2番目の場合)	692 (128)	14.4 (2.7)
		総タスク数=4、タスク1-4=ローテーションタスク、イベントフラグ属性:AND/CLR/PRI (待ち解除されるタスクが待ちキュー3番目の場合)	760 (128)	15.8 (2.7)

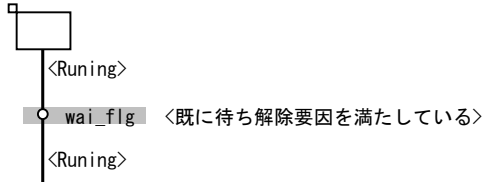
※ i付きサービスコール(iset_flg)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	テスト数	時間[μsec]
9	set_flg	総タスク数=4、タスク1-4=ローテーションタスク、イベントフラグ属性:AND/-/PRI (待ち解除されるタスクがない場合)	504 (128)	10.5 (2.7)
		総タスク数=4、タスク1-4=ローテーションタスク、イベントフラグ属性:AND/-/PRI (待ち解除されるタスクが待ちキュー先頭の場合)	769 (128)	16.0 (2.7)
		総タスク数=4、タスク1-4=ローテーションタスク、イベントフラグ属性:AND/-/PRI (待ち解除されるタスクが待ちキュー2番目の場合)	774 (128)	16.1 (2.7)
		総タスク数=4、タスク1-4=ローテーションタスク、イベントフラグ属性:AND/-/PRI (待ち解除されるタスクが待ちキュー3番目の場合)	778 (128)	16.2 (2.7)
		総タスク数=4、タスク1-4=ローテーションタスク、イベントフラグ属性:AND/-/PRI (待ちキューにつながる全てのタスクが待ち解除される場合)	1307 (128)	27.2 (2.7)

※ i付きサービスコール(iset_flg)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

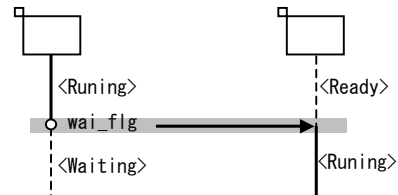
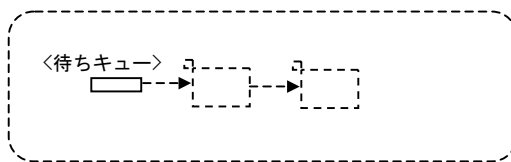
2-2 イベントフラグ(wai_flg)



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	テスト数	時間[μsec]
10	wai_flg	総タスク数=2、タスク1,2=プライオリタタスク、イベントフラグ属性:OR/-/PRI (既に待ち解除要因を満たしており、Waiting状態に入らない場合)	146 (-)	3.0 (-)

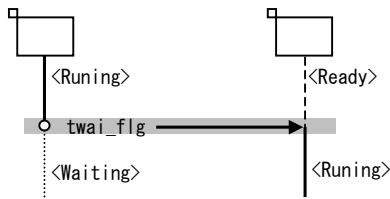
<wai_flgでキューイングされる待ちキュー状態>



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	テスト数	時間[μsec]
11	wai_flg	総タスク数=4、タスク1-4=プライオリタタスク、イベントフラグ属性:OR/-/PRI (待ちキューが空の場合)	332 (112)	6.9 (2.3)
		総タスク数=4、タスク1-4=プライオリタタスク、イベントフラグ属性:OR/-/PRI (待ちキューに2個キューイングされており先頭に挿入される場合)	363 (112)	7.6 (2.3)
		総タスク数=4、タスク1-4=プライオリタタスク、イベントフラグ属性:OR/-/PRI (待ちキューに2個キューイングされており2番目に挿入される場合)	383 (112)	8.0 (2.3)
		総タスク数=4、タスク1-4=プライオリタタスク、イベントフラグ属性:OR/-/PRI (待ちキューに2個キューイングされており3番目に挿入される場合)	412 (112)	8.6 (2.3)

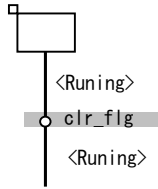
2-3 イベントフラグ(twai_flg)



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	テスト数	時間[μsec]
12	twai_flg	総タスク数=2、タスク1,2=プライオリタタスク、イベントフラグ属性:OR/-/PRI (時間待ち、および、イベントフラグ待ちのキューが空の場合)	468 (112)	9.8 (2.3)

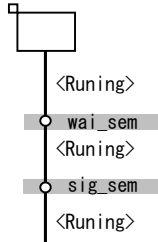
2-3 イベントフラグ(clr_flg)



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μ sec]
13	clr_flg	条件に依存しない為、条件指定なし	20 (-)	0.4 (-)

3-1 セマフォ(wai_sem/sig_sem)



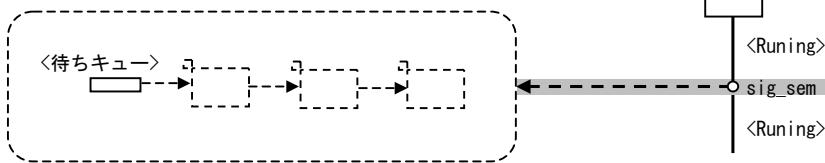
() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μ sec]
14	wai_sem	総タスク数=2、タスク1,2=優先度タスク、セマフォ属性:資源数=1, PRI	127 (-)	2.6 (-)
15	sig_sem	総タスク数=2、タスク1,2=優先度タスク、セマフォ属性:資源数=1, PRI	249 (106)	5.2 (2.2)

※ i付きサービスコール(isig_sem)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

3-2 セマフォ(sig_sem)

<sig_semで起床するタスクの待ちキュー状態>



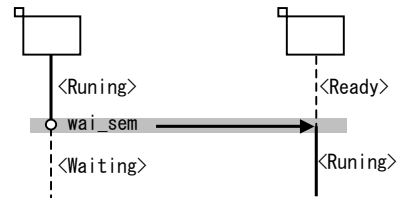
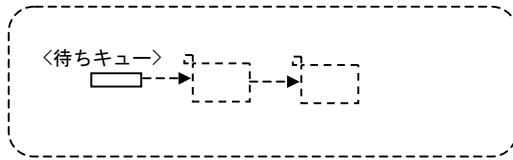
() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μ sec]
16	sig_sem	総タスク数=4、タスク1-4=ローテーションタスク、セマフォ属性:資源数=1, FIFO (待ち解除されるタスクがない場合)	316 (128)	6.6 (2.7)
		総タスク数=4、タスク1-4=ローテーションタスク、セマフォ属性:資源数=1, FIFO (待ちキューに1個キューイングされる場合)	595 (128)	12.4 (2.7)
		総タスク数=4、タスク1-4=ローテーションタスク、セマフォ属性:資源数=1, FIFO (待ちキューに3個キューイングされる場合)	586 (128)	12.2 (2.7)

※ i付きサービスコール(isig_sem)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

3-3 セマフォ(wai_sem)

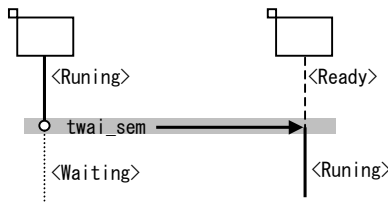
<wai_semでキューイングされる待ちキュー状態>



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μ sec]
17	wai_sem	総タスク数=4、タスク1-4=優先度別タスク、セマフォ属性:資源数=1, PRI (待ちキューが空の場合)	325 (113)	6.8 (2.4)
		総タスク数=4、タスク1-4=優先度別タスク、セマフォ属性:資源数=1, PRI (待ちキューに2個キューイングされており先頭に挿入される場合)	357 (113)	7.4 (2.4)
		総タスク数=4、タスク1-4=優先度別タスク、セマフォ属性:資源数=1, PRI (待ちキューに2個キューイングされており2番目に挿入される場合)	379 (113)	7.9 (2.4)
		総タスク数=4、タスク1-4=優先度別タスク、セマフォ属性:資源数=1, PRI (待ちキューに2個キューイングされており3番目に挿入される場合)	409 (113)	8.5 (2.4)

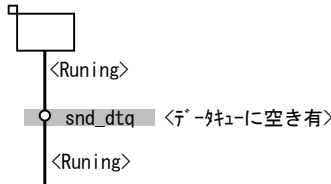
3-4 セマフォ(twai_sem)



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μ sec]
18	twai_sem	総タスク数=2、タスク1, 2=優先度別タスク、セマフォ属性:資源数=1, PRI (時間待ち、および、セマフォ待ちのキューが空の場合)	451 (112)	9.4 (2.3)

4-1 データキュー(snd_dtq)



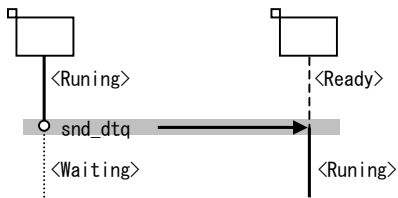
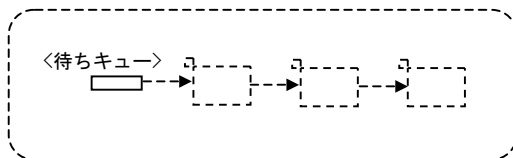
() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μ sec]
19	snd_dtq	総タスク数=2、タスク1, 2=優先度別タスク、データキュー属性:データ数=1, PRI (データキューに空きあり、Waiting状態に入らない場合)	306 (106)	6.4 (2.2)

※ i付きサービスコール(isnd_dtq)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

4-2 データキュー(snd_dtq)

<snd_dtqでキューイングされる待ちキュー状態>

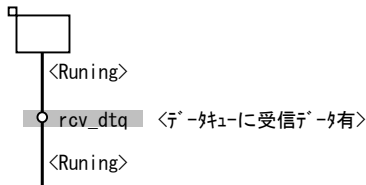


() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μ sec]
20	snd_dtq	総タスク数=4、タスク1-4=優先度別タスク、データキュー属性:データ数=1, PRI (待ちキューが空の場合)	381 (113)	7.9 (2.4)
		総タスク数=4、タスク1-4=優先度別タスク、データキュー属性:データ数=1, PRI (待ちキューに2個キューイングされており先頭に挿入される場合)	412 (113)	8.6 (2.4)
		総タスク数=4、タスク1-4=優先度別タスク、データキュー属性:データ数=1, PRI (待ちキューに2個キューイングされており2番目に挿入される場合)	432 (113)	9.0 (2.4)
		総タスク数=4、タスク1-4=優先度別タスク、データキュー属性:データ数=1, PRI (待ちキューに2個キューイングされており3番目に挿入される場合)	461 (113)	9.6 (2.4)

※ i付きサービスコール(isnd_dtq)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

4-3 データキュー (rcv_dtq)



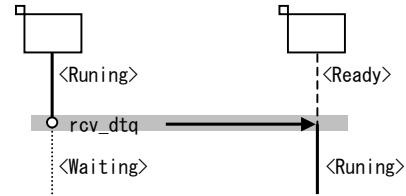
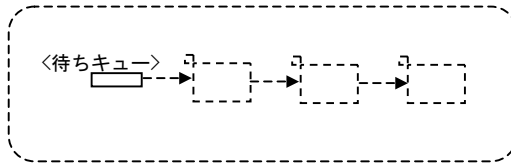
() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間 [μ sec]
21	rcv_dtq	総タスク数=2、タスク1, 2=プライオリタスク、データキュー属性:データ数=1, PRI (データキューにデータ有、Waiting状態に入らない場合)	323 (105)	6.7 (2.2)

※ データ受信時の待ちキューは常にFIFO順でキューイングされます。

4-4 データキュー (rcv_dtq)

<rcv_dtqでキューイングされる待ちキュー状態>

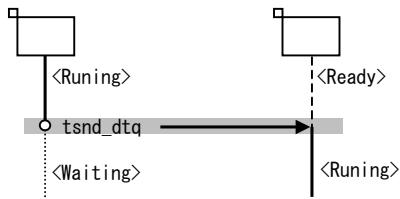


() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間 [μ sec]
22	rcv_dtq	総タスク数=4、タスク1-4=プライオリタスク、データキュー属性:データ数=1, PRI (待ちのキューが空の場合)	336 (106)	7.0 (2.2)
		総タスク数=4、タスク1-4=プライオリタスク、データキュー属性:データ数=1, PRI (待ちキューに1個キューイングされており終端に挿入される場合)	341 (106)	7.1 (2.2)
		総タスク数=4、タスク1-4=プライオリタスク、データキュー属性:データ数=1, PRI (待ちキューに2個キューイングされており終端に挿入される場合)	341 (106)	7.1 (2.2)

※ データ受信時の待ちキューは常にFIFO順でキューイングされます。

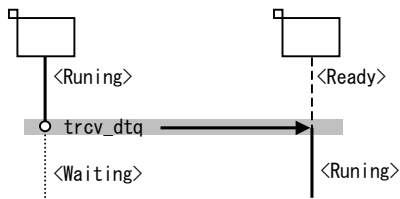
4-5 データキュー (tsnd_dtq)



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間 [μ sec]
23	tsnd_dtq	総タスク数=2、タスク1, 2=プライオリタスク、データキュー属性:データ数=1, PRI (時間待ち、および、送信データキュー待ちのキューが空の場合)	495 (112)	10.3 (2.3)

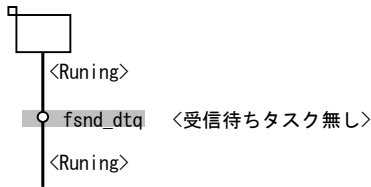
4-6 データキュー (trcv_dtq)



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間 [μ sec]
24	trcv_dtq	総タスク数=2、タスク1, 2=プライオリタスク、データキュー属性:データ数=1, PRI (時間待ち、および、受信データキュー待ちのキューが空の場合)	470 (106)	9.8 (2.2)

4-7 データキュー (fsnd_dtq)



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μ sec]
25	fsnd_dtq	総タスク数=2、タスク1, 2=プライオリティタスク、データキュー属性:データ数=1, PRI (送信データキューのデータ数が0の場合)	314 (106)	6.5 (2.2)
		総タスク数=2、タスク1, 2=プライオリティタスク、データキュー属性:データ数=1, PRI (送信データキューのデータ数が1の場合)	360 (106)	7.5 (2.2)

※ i付きサービスコール(ifsnd_dtq)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

5-1 時間管理 (set_tim/get_tim)

() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μ sec]
26	set_tim	条件に依存しない為、条件指定なし	30 (-)	0.6 (-)
27	get_tim	条件に依存しない為、条件指定なし	29 (-)	0.6 (-)

5-2 時間管理 (sta_cyc/stp_cyc)

() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μ sec]
28	sta_cyc	総周期ハンドラ数=5 (周期ハンドラの実行キューが空の場合)	183 (-)	3.8 (-)
		総周期ハンドラ数=5 (周期ハンドラの実行キューに2個キューイングされており先頭に挿入される場合)	225 (-)	4.7 (-)
		総周期ハンドラ数=5 (周期ハンドラの実行キューに2個キューイングされており2番目に挿入される場合)	265 (-)	5.5 (-)
		総周期ハンドラ数=5 (周期ハンドラの実行キューに2個キューイングされており3番目に挿入される場合)	284 (-)	5.9 (-)
29	stp_cyc	総周期ハンドラ数=5 (周期ハンドラの実行中でない場合)	35 (-)	0.7 (-)
		総周期ハンドラ数=5 (待ち解除される周期ハンドラが実行キュー先頭の場合)	121 (-)	2.5 (-)
		総周期ハンドラ数=5 (待ち解除される周期ハンドラが実行キュー2番目の場合)	145 (-)	3.0 (-)
		総周期ハンドラ数=5 (待ち解除される周期ハンドラが実行キュー3番目の場合)	151 (-)	3.1 (-)

5-3 時間管理 (slos_cyclic_timer)

() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μ sec]
30	slos_cyclic_timer	総タスク数=2 (時間待ちタスク=0個)、総周期ハンドラ数=2 (起動周期ハンドラ=0) 起床タスク無し、実行周期ハンドラ無し	154 (-)	3.2 (-)
		総タスク数=2 (時間待ちタスク=2個)、総周期ハンドラ数=2 (起動周期ハンドラ=0) 起床タスク=1、実行周期ハンドラ無し	364 (-)	7.6 (-)
		総タスク数=2 (時間待ちタスク=0個)、総周期ハンドラ数=2 (起動周期ハンドラ=2) 起床タスク無し、実行周期ハンドラ=1	511 (-)	10.6 (-)
		総タスク数=2 (時間待ちタスク=2個)、総周期ハンドラ数=2 (起動周期ハンドラ=2) 起床タスク=1、実行周期ハンドラ=1	720 (-)	15.0 (-)

6-1 割り込み (INTPUSH/INTPOP)

No	サービスコール	条件	ステップ数	時間[μsec]
31	INTPUSH	条件に依存しない為、条件指定なし(多重割り込みでない)	85 (-)	1.8 (-)
32	INTPOP	条件に依存しない為、条件指定なし	41 (-)	0.9 (-)
33	disp	多重割り込みでない	(*1)	(*1)
		多重割り込み中	(*2)	(*2)

(*1) 条件により異なるため、各性能値で記載される“ディスパッチ処理部の性能”を参照のこと。

(*2) 割り込み制御モード0は多重割り込みが発生しません。

7 注意事項

H8SXでは命令コードの配置、分岐命令の分岐先などのバウンダリ条件により、各命令コードの実行ステップ数が異なります。本ドキュメントで提示する性能値は、バウンダリ条件により多少の増減が起こりうることをご了承ください。

— 以上 —