

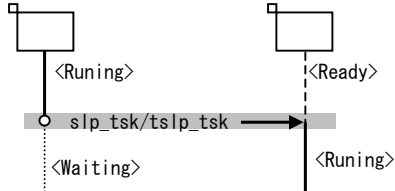
Smalight OS V3.10 for H8S/2000A(割込制御モード0) サービスコール性能一覧(第1版)

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	H8S/2000コア (Advancedモード 16M空間/割込制御モード2)
周波数	19.6608MHz
メモリ	ROM : 1ステート/バス幅16bit (内蔵ROM) RAM : 1ステート/バス幅16bit (内蔵RAM)
Smalight OS	Smalight OS V3.10 for H8S/2000 ビルドコンフィギュレーション=obj_2000a_16m_im0

1-1 タスク管理 (slp_tsk/tslp_tsk)



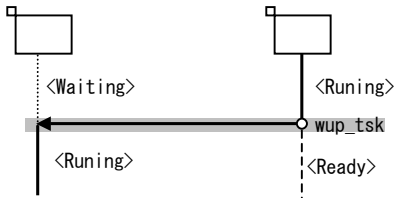
SVC発行により自タスクはWaiting状態になり他タスクがRunning状態になるまでの性能。
サービスコール処理とディスパッチ処理からなり、その間に一度割込みマスクが解放されます。

() はディスパッチ処理部の性能

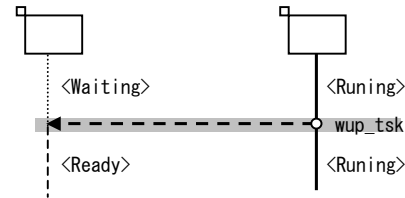
No	サービスコール	条件	テスト数	時間[μsec]
1	slp_tsk	総タスク数=2、タスク1,2=優先度タスク (起床要求カウント=0)	345 (147)	17.5 (7.5)
		総タスク数=2、タスク1,2=ローテーションタスク (起床要求カウント=0)	383 (147)	19.5 (7.5)
2	tslp_tsk	総タスク数=2、タスク1,2=優先度タスク (時間待ちタスク無)	553 (147)	28.1 (7.5)
		総タスク数=2、タスク1,2=ローテーションタスク (時間待ちタスク無)	591 (147)	30.1 (7.5)

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>

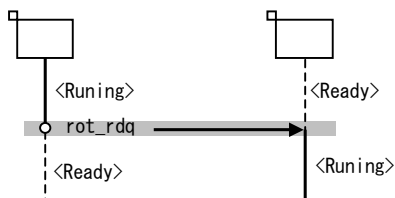


() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	テスト数	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)	431 (147)	21.9 (7.5)
		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)	457 (147)	23.2 (7.5)

※ 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)

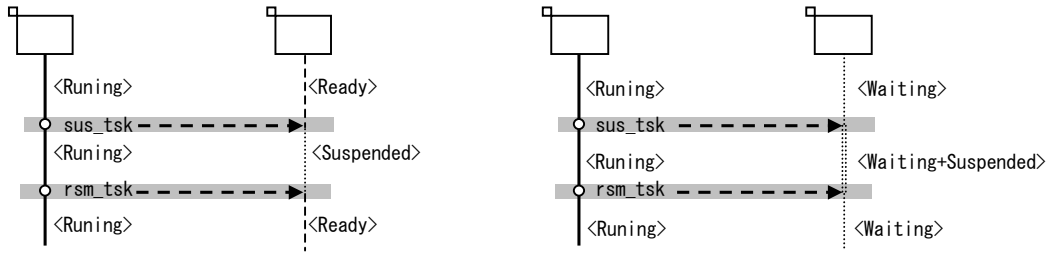


() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	テスト数	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	317 (147)	16.1 (7.5)

※ 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)



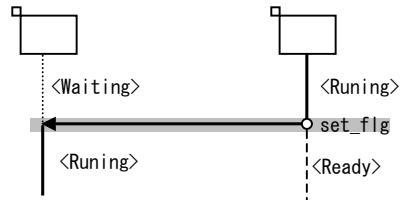
() はディスパッチ処理部の性能

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)	322 (147)	16.4 (7.5)
		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)	318 (147)	16.2 (7.5)
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)	346 (147)	17.6 (7.5)
		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)	283 (147)	14.4 (7.5)

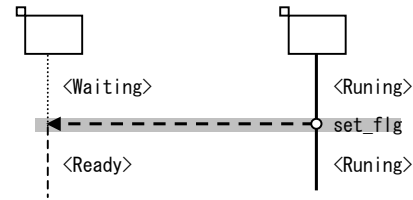
※ i付きサービスコール(isus_tsk/irms_tsk)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

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>

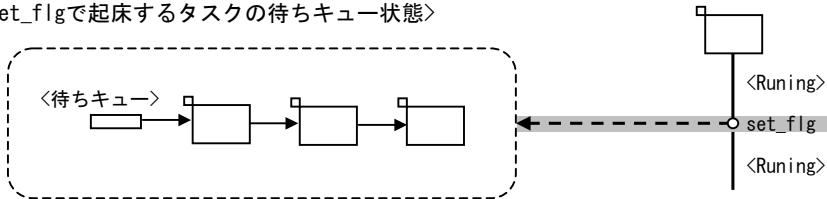


() はディスパッチ処理部の性能

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)	686 (147)	34.9 (7.5)
		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)	686 (147)	34.9 (7.5)
		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)	687 (147)	34.9 (7.5)
		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)	687 (147)	34.9 (7.5)

※ 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)	584 (147)	29.7 (7.5)
		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)	706 (147)	35.9 (7.5)
		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)	789 (147)	40.1 (7.5)
		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)	871 (147)	44.3 (7.5)

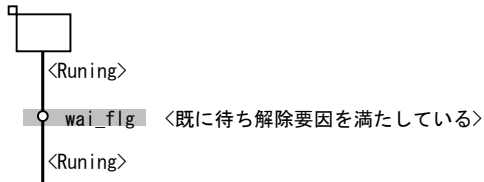
※ i付きサービスコール(iset_flg)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

() 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)	584 (147)	29.7 (7.5)
		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)	880 (147)	44.8 (7.5)
		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)	889 (147)	45.2 (7.5)
		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)	892 (147)	45.4 (7.5)
		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)	1478 (147)	75.2 (7.5)

※ 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。

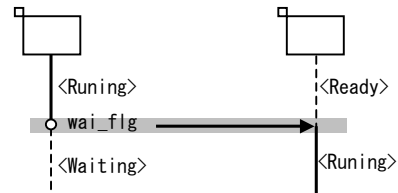
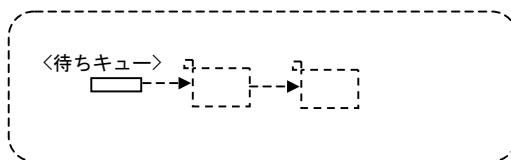
2-2 イベントフラグ(wai_flg)



() 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)	172 (-)	8.7 (-)

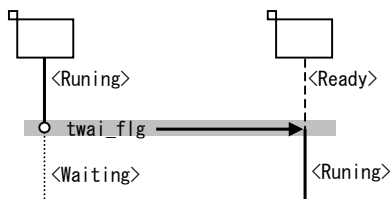
<wai_flgでキューイングされる待ちキュー状態>



() 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)	414 (147)	21.1 (7.5)
		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)	443 (147)	22.5 (7.5)
		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)	472 (147)	24.0 (7.5)
		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)	506 (147)	25.7 (7.5)

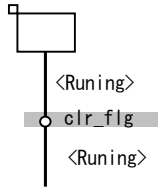
2-3 イベントフラグ(twai_flg)



() 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)	641 (147)	32.6 (7.5)

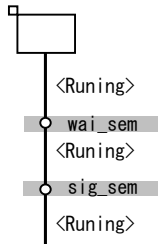
2-3 イベントフラグ(clr_flg)



() 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	31 (-)	1.6 (-)

3-1 セマフォ(wai_sem/sig_sem)



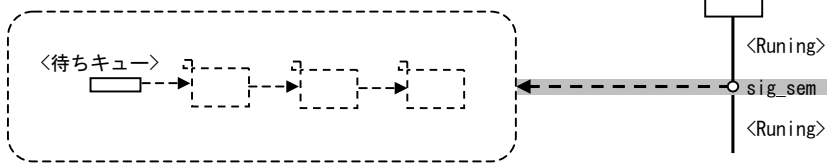
() はディスパッチ処理部の性能

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=プライオリタタスク、セマフォ属性:資源数=1, PRI	143 (-)	7.3 (-)
15	sig_sem	総タスク数=2、タスク1,2=プライオリタタスク、セマフォ属性:資源数=1, PRI	321 (147)	16.3 (7.5)

※ 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>



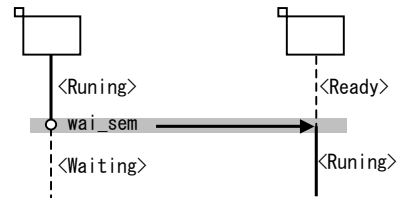
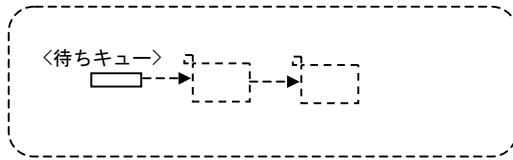
() はディスパッチ処理部の性能

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)	321 (147)	16.3 (7.5)
		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)	623 (147)	31.7 (7.5)
		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)	617 (147)	31.4 (7.5)

※ 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)

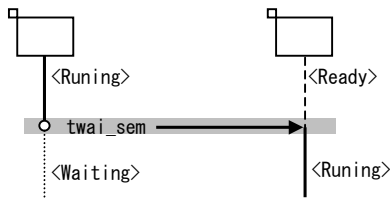
<wai_semでキューイングされる待ちキュー状態>



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	テスト数	時間[μsec]
17	wai_sem	総タスク数=4、タスク1-4=優先度降順、セマフォ属性:資源数=1, PRI (待ちキューが空の場合)	402 (147)	20.4 (7.5)
		総タスク数=4、タスク1-4=優先度降順、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)	429 (147)	21.8 (7.5)
		総タスク数=4、タスク1-4=優先度降順、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)	458 (147)	23.3 (7.5)
		総タスク数=4、タスク1-4=優先度降順、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)	492 (147)	25.0 (7.5)

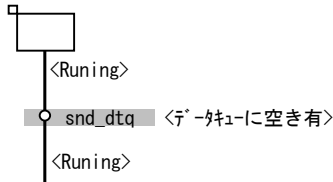
3-4 セマフォ(twai_sem)



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	テスト数	時間[μsec]
18	twai_sem	総タスク数=2、タスク1, 2=優先度降順、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)	627 (147)	31.9 (7.5)

4-1 データキュー(snd_dtq)



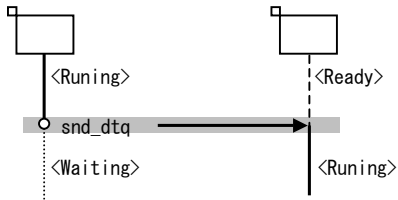
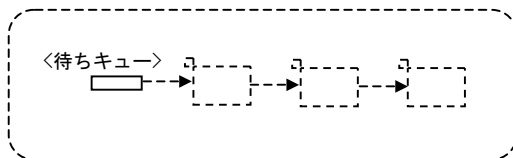
() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	テスト数	時間[μsec]
19	snd_dtq	総タスク数=2、タスク1, 2=優先度降順、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)	417 (147)	21.2 (7.5)

※ 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>

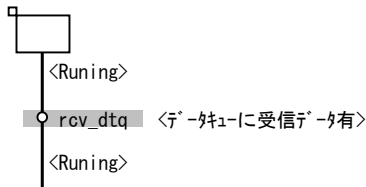


() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	テスト数	時間[μsec]
20	snd_dtq	総タスク数=4、タスク1-4=優先度降順、データキュー属性:データ数=1, PRI (待ちキューが空の場合)	484 (147)	24.6 (7.5)
		総タスク数=4、タスク1-4=優先度降順、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)	513 (147)	26.1 (7.5)
		総タスク数=4、タスク1-4=優先度降順、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)	542 (147)	27.6 (7.5)
		総タスク数=4、タスク1-4=優先度降順、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)	576 (147)	29.3 (7.5)

※ 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)



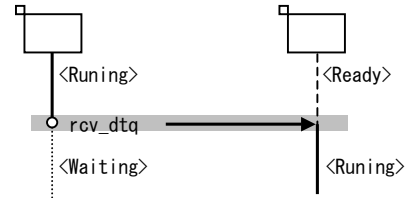
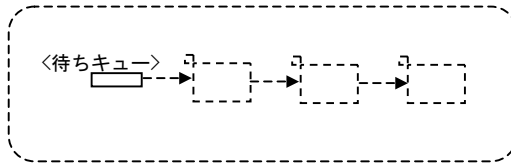
() はディスパッチ処理部の性能

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)	439 (147)	22.3 (7.5)

※ 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>

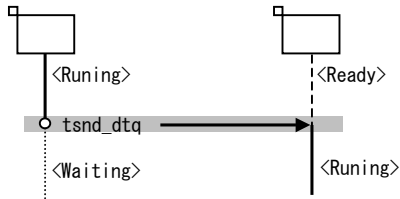


() はディスパッチ処理部の性能

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)	456 (147)	23.2 (7.5)
		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)	462 (147)	23.5 (7.5)
		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)	462 (147)	23.5 (7.5)

※ 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。

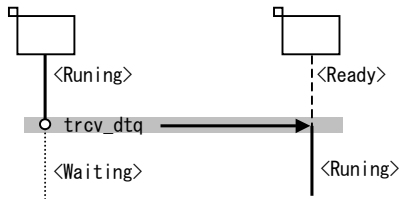
4-5 データキュー (tsnd_dtq)



() 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)	703 (147)	35.8 (7.5)

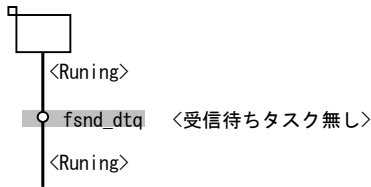
4-6 データキュー (trcv_dtq)



() 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)	681 (147)	34.6 (7.5)

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	実行回数	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)	422 (147)	21.5 (7.5)
		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)	507 (147)	25.8 (7.5)

※ 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	実行回数	時間 [μ sec]
26	set_tim	条件に依存しない為、条件指定なし	41 (-)	2.1 (-)
27	get_tim	条件に依存しない為、条件指定なし	36 (-)	1.8 (-)

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	実行回数	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)	289 (-)	14.7 (-)
		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先頭に挿入される場合)	344 (-)	17.5 (-)
		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2番目に挿入される場合)	394 (-)	20.0 (-)
		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)	405 (-)	20.6 (-)
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)	66 (-)	3.4 (-)
		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)	199 (-)	10.1 (-)
		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)	229 (-)	11.6 (-)
		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)	228 (-)	11.6 (-)

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	実行回数	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	197 (-)	10.0 (-)	
		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	511 (-)	26.0 (-)	
		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	714 (-)	36.3 (-)	
		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	1028 (-)	52.3 (-)	

6-1 割込み (INTPUSH/INTPOP)

No	サービスコール	条件	ステップ数	時間 [μ sec]
31	INTPUSH	条件に依存しない為、条件指定なし(多重割込みでない)	57 (-)	2.9 (-)
32	INTPOP	条件に依存しない為、条件指定なし	41 (-)	2.1 (-)
33	disp	多重割込みでない	(*1)	(*1)
		多重割込み中	(*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) 割込制御モード0は多重割込みが発生しません。

— 以上 —