

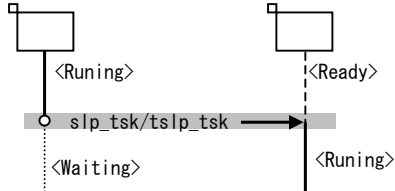
Smalight OS V3.10 for SH-2Aサービスコール性能一覧(第1版)

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	SH2Aコア (bigエンディアン)
周波数	12.5MHz (CPUクロック 50MHz : 4通倍)
メモリ	ROM : 11ステート/バス幅16bit (キャッシュOFF) RAM : 1ステート/バス幅16bit
Smalight OS	Smalight OS V3.10 for SH-2A ビルドコンフィギュレーション=obj_sh2a_big

1-1 タスク管理 (slp_tsk/tslp_tsk)



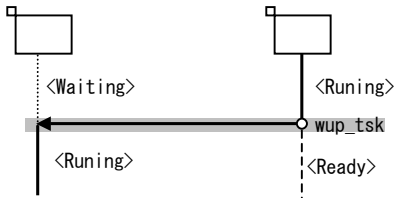
SVC発行により自タスクはWaiting状態になり他タスクがRunning状態になるまでの性能。
サービスコール処理とディスパッチ処理からなり、その間に一度割り込みマスクが解放されます。

() はディスパッチ処理部の性能

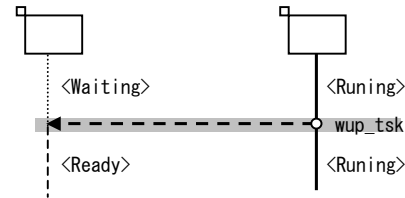
No	サービスコール	条件	テスト数	時間 [μ sec]
1	slp_tsk	総タスク数=2、タスク1, 2=優先度タスク (起床要求カウント=0)	1540 (712)	30.8 (14.2)
		総タスク数=2、タスク1, 2=ローテーションタスク (起床要求カウント=0)	1602 (734)	32.0 (14.7)
2	tslp_tsk	総タスク数=2、タスク1, 2=優先度タスク (時間待ちタスク無)	2060 (712)	41.2 (14.2)
		総タスク数=2、タスク1, 2=ローテーションタスク (時間待ちタスク無)	2121 (734)	42.4 (14.7)

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>

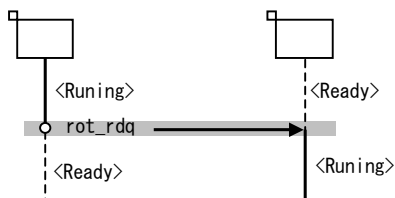


() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	テスト数	時間 [μ sec]
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)	1847 (712)	36.9 (14.2)
		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)	1874 (734)	37.5 (14.7)

※ 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)

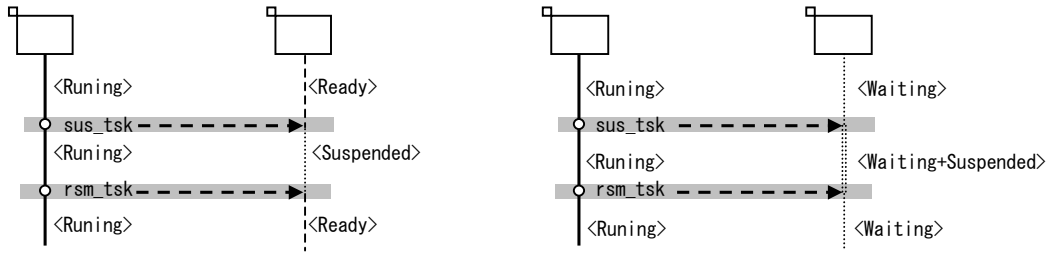


() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	テスト数	時間 [μ sec]
4	rot_rdq	総タスク数=2、タスク1, 2=ローテーションタスク	1419 (734)	28.4 (14.7)

※ 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)



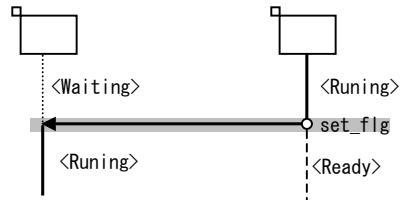
() はディスパッチ処理部の性能

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)	1529 (712)	30.6 (14.2)
		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)	1530 (712)	30.6 (14.2)
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)	1580 (712)	31.6 (14.2)
		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)	1344 (712)	26.9 (14.2)

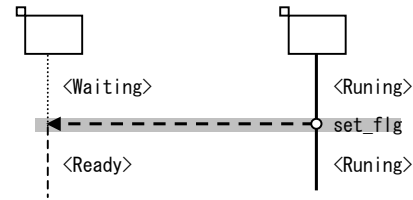
※ i付きサービスコール(isus_tsk/irms_tsk)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

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>

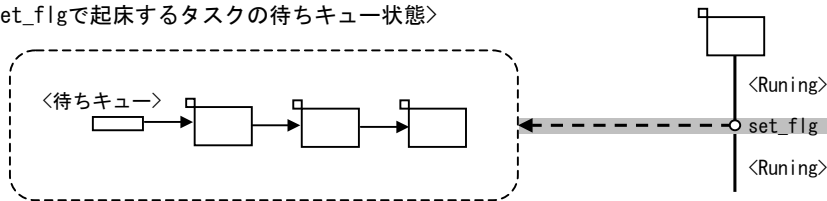


() はディスパッチ処理部の性能

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)	2672 (712)	53.4 (14.2)
		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)	2673 (712)	53.5 (14.2)
		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)	2674 (712)	53.5 (14.2)
		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)	2675 (712)	53.5 (14.2)

※ 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)	2500 (734)	50.0 (14.7)
		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)	2669 (734)	53.4 (14.7)
		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)	2962 (734)	59.2 (14.7)
		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)	3277 (734)	65.5 (14.7)

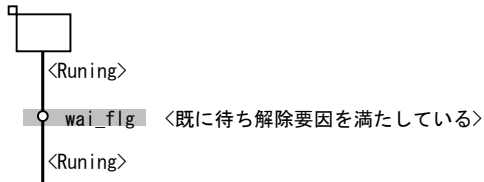
※ i付きサービスコール(iset_flg)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	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)	2508 (734)	50.2 (14.7)
		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)	3345 (734)	66.9 (14.7)
		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)	3348 (734)	67.0 (14.7)
		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)	3366 (734)	67.3 (14.7)
		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)	5064 (734)	101.3 (14.7)

※ 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。

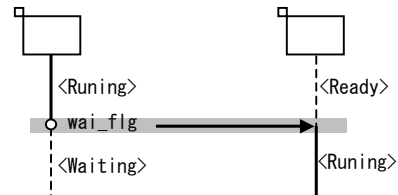
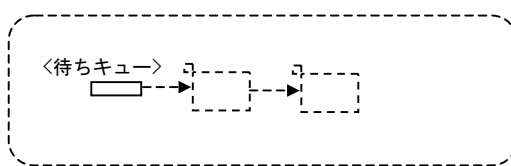
2-2 イベントフラグ(wai_flg)



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	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)	795 (-)	15.9 (-)

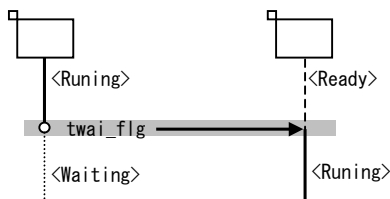
<wai_flgでキューイングされる待ちキュー状態>



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	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)	1962 (712)	39.2 (14.2)
		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)	2088 (712)	41.8 (14.2)
		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)	2178 (712)	43.6 (14.2)
		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)	2307 (712)	46.1 (14.2)

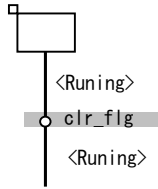
2-3 イベントフラグ(twai_flg)



() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	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)	2496 (712)	49.9 (14.2)

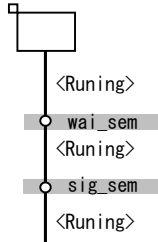
2-3 イベントフラグ(clr_flg)



() 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	310 (-)	6.2 (-)

3-1 セマフォ(wai_sem/sig_sem)



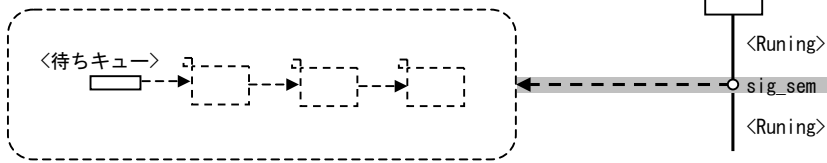
() はディスパッチ処理部の性能

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	688 (-)	13.8 (-)
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	1500 (712)	30.0 (14.2)

※ 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>



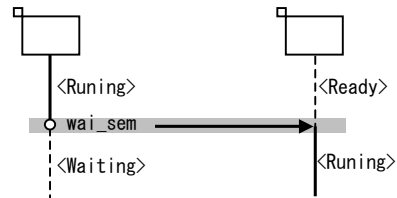
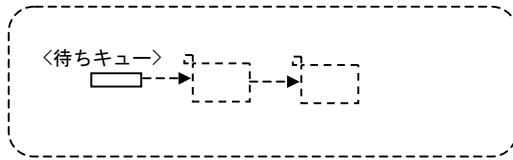
() はディスパッチ処理部の性能

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)	1522 (734)	30.4 (14.7)
		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)	2473 (734)	49.5 (14.7)
		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)	2451 (734)	49.0 (14.7)

※ 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)

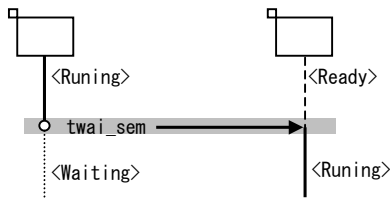
<wai_semでキューイングされる待ちキュー状態>



() 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[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)	1941 (712)	38.8 (14.2)
		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)	2053 (712)	41.1 (14.2)
		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)	2143 (712)	42.9 (14.2)
		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)	2264 (712)	45.3 (14.2)

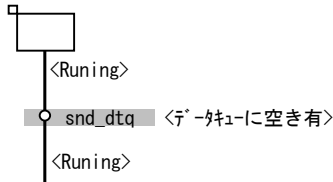
3-4 セマフォ(twai_sem)



() 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[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)	2408 (712)	48.2 (14.2)

4-1 データキュー(snd_dtq)



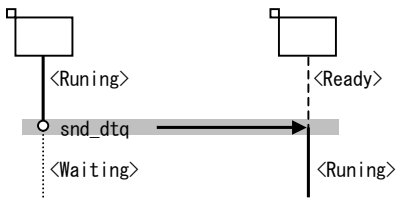
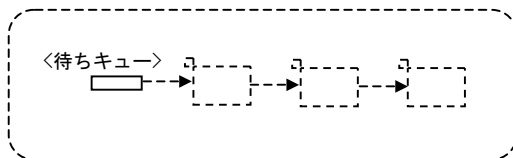
() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[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)	1843 (712)	36.9 (14.2)

※ 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>

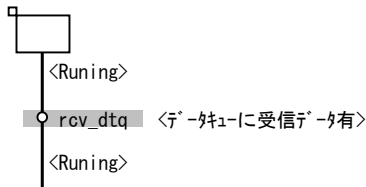


() はディスパッチ処理部の性能

No	サービスコール	条件	スタート数	時間[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)	2260 (712)	45.2 (14.2)
		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)	2378 (712)	47.6 (14.2)
		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)	2470 (712)	49.4 (14.2)
		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)	2599 (712)	52.0 (14.2)

※ 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。

4-3 データキュー (rcv_dtq)



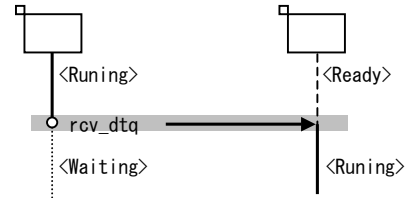
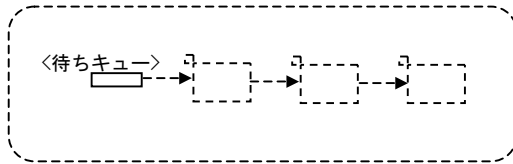
() はディスパッチ処理部の性能

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)	1845 (712)	36.9 (14.2)

※ 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>

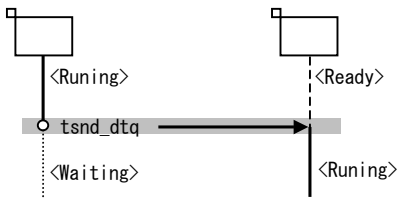


() はディスパッチ処理部の性能

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)	2040 (712)	40.8 (14.2)
		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)	2036 (712)	40.7 (14.2)
		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)	2044 (712)	40.9 (14.2)

※ 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。

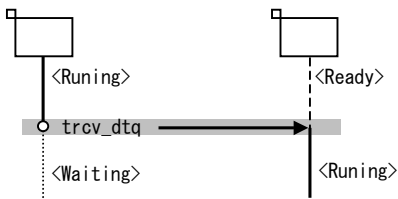
4-5 データキュー (tsnd_dtq)



() 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)	2601 (712)	52.0 (14.2)

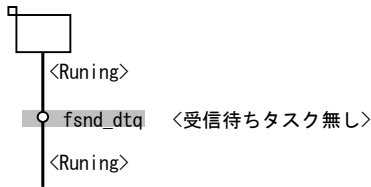
4-6 データキュー (trcv_dtq)



() 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)	2530 (712)	50.6 (14.2)

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	実行回数	時間[μsec]
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)	1884 (712)	37.7 (14.2)
		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)	2115 (712)	42.3 (14.2)

※ 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	実行回数	時間[μsec]
26	set_tim	条件に依存しない為、条件指定なし	271 (-)	5.4 (-)
27	get_tim	条件に依存しない為、条件指定なし	263 (-)	5.3 (-)

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[μsec]
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)	906 (-)	18.1 (-)
		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)	1151 (-)	23.0 (-)
		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2番目に挿入される場合)	1339 (-)	26.8 (-)
		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3番目に挿入される場合)	1409 (-)	28.2 (-)
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)	314 (-)	6.3 (-)
		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)	796 (-)	15.9 (-)
		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)	914 (-)	18.3 (-)
		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)	915 (-)	18.3 (-)

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[μsec]
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	681 (-)	13.6 (-)
		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=0) 起床タスク=1、実行周期ハンドラ無し	1604 (-)	32.1 (-)
		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	2359 (-)	47.2 (-)
		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=2) 起床タスク=1、実行周期ハンドラ=1	3282 (-)	65.6 (-)

6-1 割込み (INTPUSH/INTPOP)

No	サービスコール	条件	テスト数	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)	351 (-)	7.0 (-)
32	INTPOP	条件に依存しない為、条件指定なし	152 (-)	3.0 (-)
33	disp	多重割込みでない	(*1)	(*1)
		多重割込み中	41 (-)	0.8 (-)

(*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。

— 以上 —