

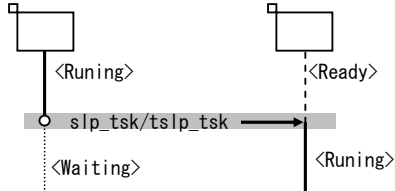
# Smalight OS V3.10 for SH-2サービスコール性能一覧(第1版)

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	SH-2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 : 1ステート/バース幅32bit (キャッシュOFF) RAM : 1ステート/バース幅32bit
Smalight OS	Smalight OS V3.10 for SH-2 ビルドコンフィギュレーション=obj_sh2_big

### 1-1 タスク管理(slp\_tsk/tslp\_tsk)



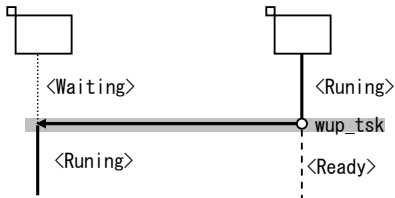
SVC発行により自タスクはWaiting状態になり他タスクがRunning状態になるまでの性能。  
サービスコール処理とディスパッチ処理からなり、その間に一度割り込みマスクが解放されます。

( ) はディスパッチ処理部の性能

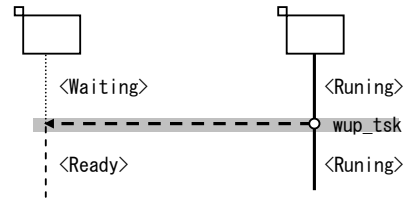
No	サービスコール	条件	スタート数	時間[μsec]
1	slp_tsk	総タスク数=2、タスク1,2=プライオリティタスク (起床要求カウント=0)	259 (118)	5.2 (2.4)
		総タスク数=2、タスク1,2=ローテーションタスク (起床要求カウント=0)	270 (117)	5.4 (2.3)
2	tslp_tsk	総タスク数=2、タスク1,2=プライオリティタスク (時間待ちタスク無)	386 (118)	7.7 (2.4)
		総タスク数=2、タスク1,2=ローテーションタスク (時間待ちタスク無)	397 (117)	7.9 (2.3)

### 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>

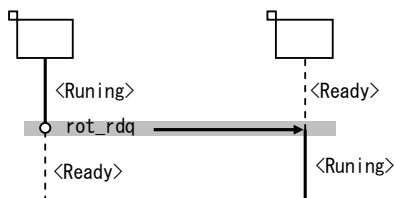


( ) はディスパッチ処理部の性能

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=プライオリティタスク (wup_tskで指定したタスクの優先度が高い場合)	319 (118)	6.4 (2.4)
		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)	322 (117)	6.4 (2.3)

※ 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)

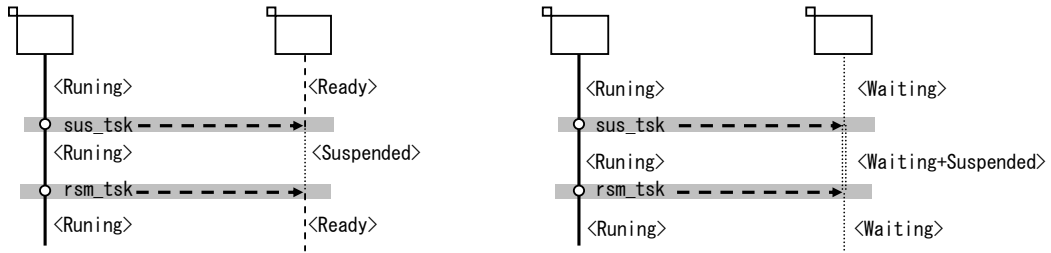


( ) はディスパッチ処理部の性能

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 (117)	4.9 (2.3)

※ 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)



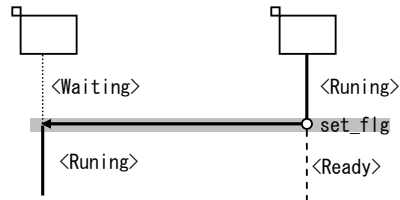
( ) はディスパッチ処理部の性能

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=プライオリティタスク (sus_tskで指定したタスクがReady状態)	295 (118)	5.9 (2.4)
		総タスク数=2、タスク1,2=プライオリティタスク (sus_tskで指定したタスクがWaiting状態)	262 (118)	5.2 (2.4)
6	rsm_tsk	総タスク数=2、タスク1,2=プライオリティタスク (rsm_tskで指定したタスクがSuspended状態)	268 (118)	5.4 (2.4)
		総タスク数=2、タスク1,2=プライオリティタスク (rsm_tskで指定したタスクがWaiting+Suspended状態)	233 (118)	4.7 (2.4)

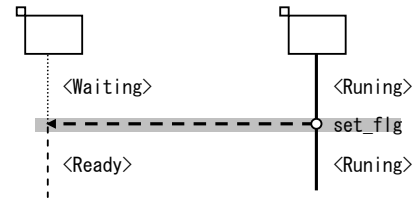
※ i付きサービスコール(isus\_tsk/irms\_tsk)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

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>

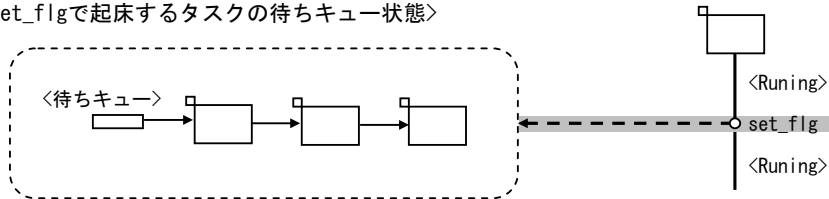


( ) はディスパッチ処理部の性能

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=プライオリティタスク、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)	486 (118)	9.7 (2.4)
		総タスク数=2、タスク1,2=プライオリティタスク、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)	486 (118)	9.7 (2.4)
		総タスク数=2、タスク1,2=プライオリティタスク、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)	487 (118)	9.7 (2.4)
		総タスク数=2、タスク1,2=プライオリティタスク、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)	487 (118)	9.7 (2.4)

※ 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)	447 (117)	8.9 (2.3)
		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)	485 (117)	9.7 (2.3)
		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)	539 (117)	10.8 (2.3)
		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)	595 (117)	11.9 (2.3)

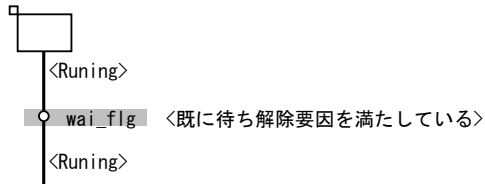
※ i付きサービスコール(iset\_flg)の性能は、本性能からディスパッチ処理部を減算した値と同等です。

( ) 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[μ sec]
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)	447 (117)	8.9 (2.3)
		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)	605 (117)	12.1 (2.3)
		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)	606 (117)	12.1 (2.3)
		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)	607 (117)	12.1 (2.3)
		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)	925 (117)	18.5 (2.3)

※ 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。

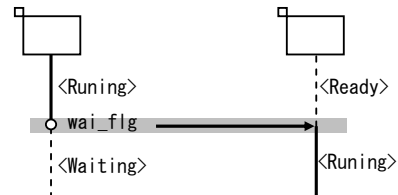
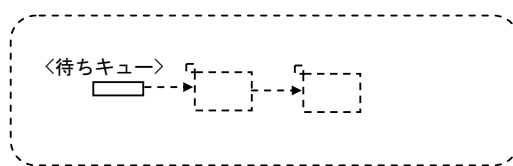
### 2-2 イベントフラグ(wai\_flg)



( ) 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[μ sec]
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)	145 (-)	2.9 (-)

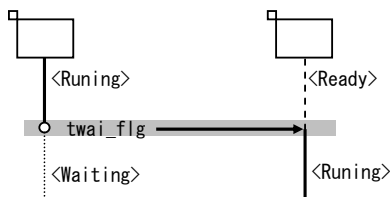
<wai\_flgでキューイングされる待ちキュー状態>



( ) 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[μ sec]
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)	327 (118)	6.5 (2.4)
		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)	352 (118)	7.0 (2.4)
		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)	365 (118)	7.3 (2.4)
		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)	387 (118)	7.7 (2.4)

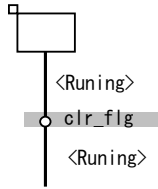
### 2-3 イベントフラグ(twai\_flg)



( ) 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[μ sec]
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)	457 (118)	9.1 (2.4)

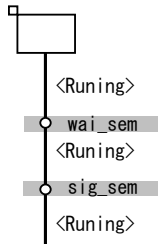
2-3 イベントフラグ(clr\_flg)



( ) 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	58 (-)	1.2 (-)

3-1 セマフォ(wai\_sem/sig\_sem)



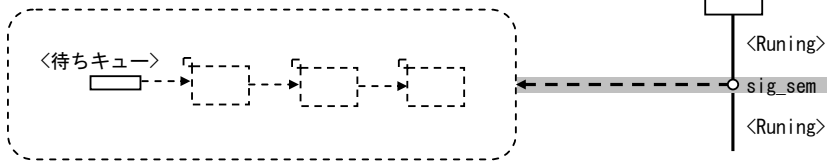
( ) はディスパッチ処理部の性能

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	127 (-)	2.5 (-)
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	276 (118)	5.5 (2.4)

※ 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>



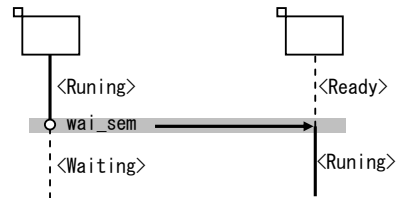
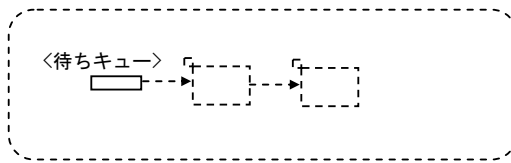
( ) はディスパッチ処理部の性能

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)	275 (117)	5.5 (2.3)
		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)	448 (117)	9.0 (2.3)
		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)	444 (117)	8.9 (2.3)

※ 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)

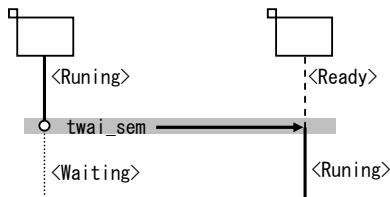
<wai\_semでキューイングされる待ちキュー状態>



( ) 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=優先度降順、セマフォ属性:資源数=1, PRI (待ちキューが空の場合)	321 (118)	6.4 (2.4)
		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)	344 (118)	6.9 (2.4)
		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)	357 (118)	7.1 (2.4)
		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)	379 (118)	7.6 (2.4)

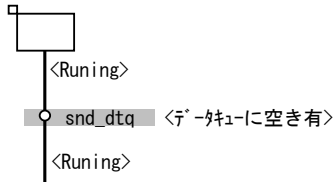
3-4 セマフォ(twai\_sem)



( ) 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)	435 (118)	8.7 (2.4)

4-1 データキュー(snd\_dtq)



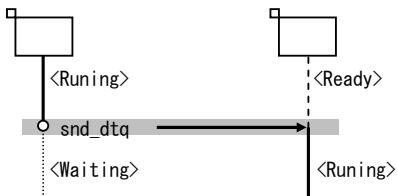
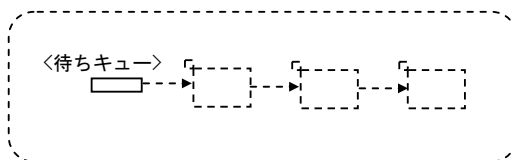
( ) はディスパッチ処理部の性能

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)	324 (118)	6.5 (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。

4-2 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>

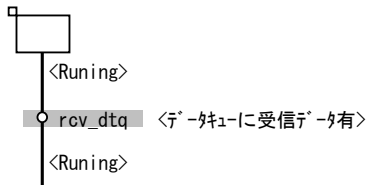


( ) はディスパッチ処理部の性能

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)	391 (118)	7.8 (2.4)
		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)	416 (118)	8.3 (2.4)
		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)	429 (118)	8.6 (2.4)
		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)	451 (118)	9.0 (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)



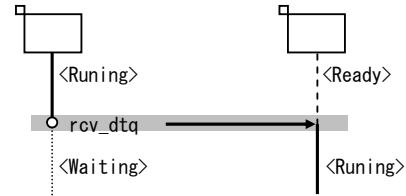
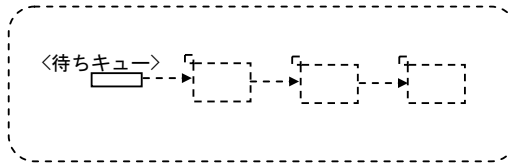
( ) はディスパッチ処理部の性能

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=優先度1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)	329	6.6
			(118)	(2.4)

※ 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>

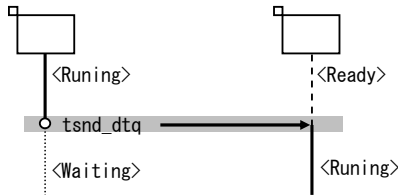


( ) はディスパッチ処理部の性能

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=優先度1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)	349	7.0
		(118)	(2.4)	
		総タスク数=4、タスク1-4=優先度1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)	352	7.0
(118)	(2.4)			
(118)	(2.4)			
(118)	(2.4)			
(118)	(2.4)			

※ 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。

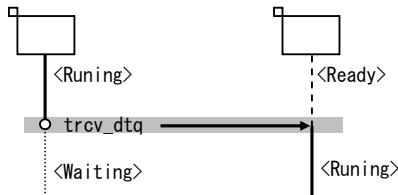
4-5 データキュー (tsnd\_dtq)



( ) 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=優先度1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)	486	9.7
			(118)	(2.4)

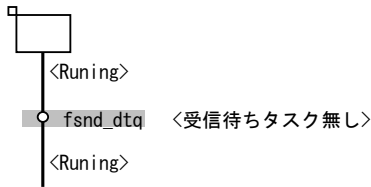
4-6 データキュー (trcv\_dtq)



( ) 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=優先度1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	9.4
			(118)	(2.4)

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)	335 (118)	6.7 (2.4)
		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)	374 (118)	7.5 (2.4)

※ 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	48 (-)	1.0 (-)
27	get_tim	条件に依存しない為、条件指定なし	48 (-)	1.0 (-)

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)	199 (-)	4.0 (-)
		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先頭に挿入される場合)	244 (-)	4.9 (-)
		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)	279 (-)	5.6 (-)
		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)	291 (-)	5.8 (-)
		総周期ハンドラ数=5 (周期ハンドラの実行中でない場合)	65 (-)	1.3 (-)
29	stp_cyc	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)	147 (-)	2.9 (-)
		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)	169 (-)	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3番目の場合)	168 (-)	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3番目の場合)	(-)	(-)

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	140 (-)	2.8 (-)
		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	306 (-)	6.1 (-)
		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	476 (-)	9.5 (-)
		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	642 (-)	12.8 (-)
		起床タスク=1、実行周期ハンドラ=1	(-)	(-)
		起床タスク=1、実行周期ハンドラ=1	(-)	(-)

## 6-1 割込み (INTPUSH/INTPOP)

No	サービスコール	条件	テスト数	時間 [ $\mu$ 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)	69 (-)	1.4 (-)
32	INTPOP	条件に依存しない為、条件指定なし	36 (-)	0.7 (-)
33	disp	多重割込みでない	(*1)	(*1)
		多重割込み中	15 (-)	0.3 (-)

(\*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 —