



プラットフォーム評価報告書

株式会社
MSP (Microsoft Solution Provider)
マイクログリッド
鹿島開発センター
〒314-0135
茨城県神栖市場割 3-8-11
TEL 0299-90-1733
FAX 0299-92-8557
<http://www.mnc.co.jp>

評価対象機	ベンダ名
SPF14SN270	CONTEC

INtimeバージョン	CPUモード	Windows バージョン	Windows HAL
INtime 4.0 Runtime Update 1	共有 (Shared) x1	Windows Xp Professional Sp3	ACPIマルチプロセッサHAL

評価日付	2011年8月18日	評価担当	町井 和美	作業担当	倉川 一郎
------	------------	------	-------	------	-------

適合性評価結果考察

2系統の内蔵ネットワークはMSIで使用可能です。PCI拡張スロットはIRQ16,17,18,19が供給されており、全てのスロットでオンボードデバイスとのIRQ競合がありますが、うちIRQ18,19については競合するUSBコントローラを無効化することによって回避可能で、8スロットについてINtime用のIRQ確保を実現可能です。

総合判定 ★★★★★

適合性評価に関する総合判定は、それぞれの項目に関する点数を基準に5段階評価で出力されます

リアルタイム性能評価結果考察

INtimeは問題なく起動できます。Atomプロセッサとしては標準的な性能です。

総合判定 ★★★★★

リアルタイム性能に関する総合判定は、それぞれの項目に関する点数を基準に5段階評価で出力されます

適合性評価		リアルタイム性能評価	
評価項目・機能項目	判定	評価項目・機能項目	判定
INtime基本動作	A	クロックジッタ計測評価	B
付属ユーティリティ動作	A	スレッド切り替え性能評価	B
内蔵USBコントローラ使用	A	PCIデバイス割り込みハンドラ応答性能評価	A
内蔵パラレルコントローラ使用	-	ISAデバイス割り込みハンドラ応答性能評価	-
内蔵シリアルコントローラ使用	-		
内蔵ネットワークコントローラ使用	A		
拡張スロット使用	B		

適合性評価指標
A: 動作可能である。デバイス、拡張スロットの場合、調整なく、または若干の調整により使用可能。
B: 動作可能である。デバイス、拡張スロットの場合、使用可能であるが、制限と調整が必要。
C: 動作検討。拡張スロットの場合、ハードウェアI/Oアクセスのみ可能。
D: 動作できない。またはその他。

リアルタイム性能評価指標
A: クロック精度、応答精度 非常に優れている。
B: クロック精度、応答精度 優れている。
C: クロック精度、応答精度 通常。
D: クロック精度、応答精度 可能。
E: クロック精度、応答精度に注意が必要。要調整検討。
F: 要再調査。

詳細スペック情報

CPU	名前	Intel Atom N270			
	周波数	1.60GHz			
	個数	1			
	機能	MMX SSE SSE2 SSE3 SSSE3 XD			
キャッシュメモリ	1次	命令(L1-I)	32 KB		
		データ(L1-D)			
	2次	L2			
		L3			
メモリ		2GB			
チップセット	ノースブリッジ	Intel i945GSE rev. 03			
	サウスブリッジ	Intel 82801GBM (ICH7-M)			
	ビデオ	Intel Unknown			
BIOS	ベンダ	Phoenix Technologies, LTD			
インターフェース	USB	x2	前面	x2 背面 x0	
		パラレル	D-sub25ピン(メス) x0		
	シリアル	D-sub9ピン(オス) x0			
	PCI	x	12		
		PCI-x	x 0		
	PCI Ex	x1	x 0		
		x4	x 0		
		x8	x 0		
		x16	x 0		
	ISA	x 0			
ネットワーク	x2	Realtek RTL8168C(P)/8111(P) PCI-E Gigabit Ethernet NIC			
		Realtek RTL8168C(P)/8111(P) PCI-E Gigabit Ethernet NIC #2			



評価機写真図

製品についての備考

評価用語・評価項目の解説

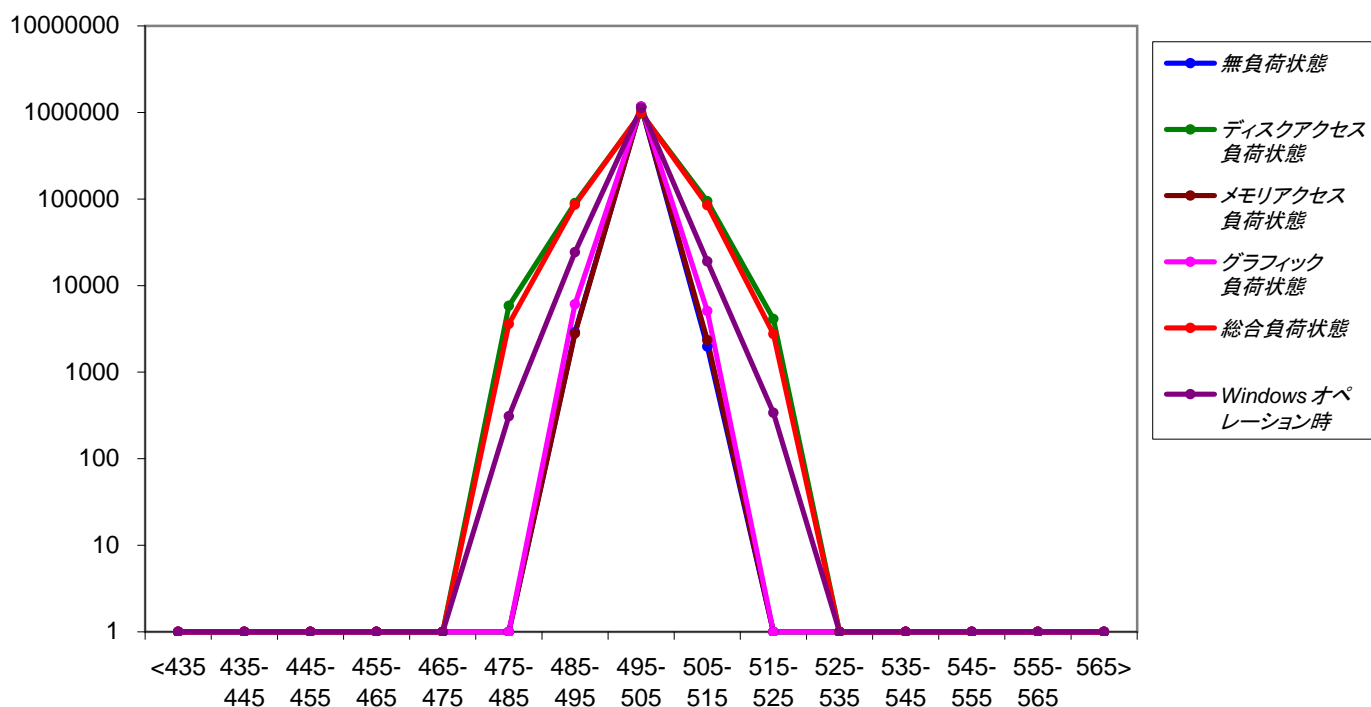
用語・項目	解説	用語・項目	解説
INtime基本動作 インストール カーネル起動 カーネル停止 カーネル再起動	INtimeのインストール、カーネルの起動、停止、再起動など、INtimeカーネルの動作について評価をいたします。 一般的なプラットフォームにおいて問題が発生することはほぼありませんが、一部Windows Xp EmbeddedのようなカスタマイズOS上で、コンポーネント整合等の問題が考慮されます。	INtimeカーネル クロックジッタ	INtimeソフトウェアカーネルは、ハードウェアを初期化し、設定したクロックの割り込みにより処理を行います (INtime kernel Tick)。INtime環境におけるカーネルクロックの精度は、アプリケーション動作の全てに関連する重要な要素です (デフォルト: 500us 本評価ではカーネルティック値500usにおける評価を基本とします)。 INtimeカーネルクロックジッタとは、カーネルティック設定値に設定した値と実際発生するクロック割り込みの間隔におけるバラつきを意味します。バラつきが少なければ、より精度の高い処理が可能となりますが、バラつきが大きかったり、ティックそのものの値が設定値と比較し異常な値を示す場合、同プラットフォーム上ではINtimeソフトウェアを使用した制御が困難であるとみなされます。 INtimeカーネルはシステムのタイマデバイス、割り込みコントローラを制御し、クロックティックを生成しますが、共存するWindows環境における割り込み制御に冗長な処理が含まれる場合や、ハードウェアそのものの問題等により、影響を受ける場合もあります。 本評価では、Windows上での無負荷状態時、ディスクアクセス負荷状態時、メモリアクセス負荷状態時、グラフィック負荷状態時とこれら全ての負荷をかけた状態におけるクロックジッタを計測し、INtimeソフトウェアとプラットフォームの適合性を判断します。 また、上記負荷時とは別に、Windowsオペレーション操作時のクロックジッタ計測を行い、適合性を判断します。
付属ユーティリティ動作 クロックジッタプログラム INtime Explorer INscope Task Analyzer RT Application Loader Spin Doctor Fault Manager	INtimeソフトウェアにて提供されるユーティリティプログラムの起動について評価をいたします。 一般的なプラットフォームにおいて問題が発生することはほぼありませんが、一部Windows Xp EmbeddedのようなカスタマイズOS上で、コンポーネント整合等の問題が考慮されます。 クロックジッタ・・・INtimeカーネルクロックのジッタ表示 INtime Explorer・・・RT環境のオブジェクトブラウザー INscope Task Analyzer・・・スレッド切り替えトレースロガー RT Application Loader・・・RTプログラムローダ Spin Doctor・・・RTスレッド不正スピン検出 Fault Manager・・・RTスレッド例外検出		ディスク負荷状態
内蔵USB コントローラ使用	内蔵USBコントローラをINtimeにて使用する場合、IRQリソースの確保が可能であること、または、RTデバイスとして割り当てた際、使用するポートについての評価情報です。	メモリ負荷状態	定期的にメモリアクセスを行うWindowsプログラムを実行させた状態でINtimeカーネルのクロックジッタを計測します。Windows負荷プログラムでは、5本のスレッドで、メモリ確保、書き込み、読み込み、解放を連続的に行います。 一般的に負荷によりWindows CPU負荷率は、ほぼ100%になります。
内蔵パラレル コントローラ使用	プラットフォームに実装されるパラレルポートがデバッグポート等に使用可能であることを評価します。		グラフィック 負荷状態
内蔵シリアル コントローラ使用	プラットフォームに実装されるシリアルポートにおけるIRQリソース取得、INtime付属のシリアルドライバ使用について評価します。	スレッド切替 性能計測	低プライオリティスレッドから高プライオリティスレッドへのセマフォユニット送信処理において、スレッド切り替え時間を計測します。 計測する値はPentium系CPUに実装されているTSCを使用します。TSCの精度はCPUプラットフォームに依存します。
内蔵ネットワーク コントローラ使用	プラットフォームに内蔵されるネットワークコントローラについて、主に、以下の基準に準拠し評価します： ・コントローラがINtimeにて提供される標準ネットワークコントローラデバイスドライバにて制御可能であるか ・デバイスに、個別のIRQリソースを確保できるか - IRQ または MSI		割り込み応答性能 計測
コントローラの適合 IRQリソースの確保 ネットワーク通信テスト	プラットフォームに実装されるPCI/PCI-X/PCI Express等の拡張スロットの種別、IRQリソースの割り当てによりINtimeにおいてWindowsデバイスと競合しないスロットの調査等が含まれます。PCI-Expressスロットにおいては“MSI”という評価が付けられます。MSIをサポートするデバイスにおいてはMSI割り込みを使用することにおいて割り込み使用が可能となります (INtime 3.1以降)。	平均値、最頻値、 最小値、最大値、 不偏分散値、標準偏差	平均値、最頻値、 最小値、最大値、 不偏分散値、標準偏差
拡張スロット使用 IRQリソースの確保可能 ハードウェアI/O可能 スロット種別		参考	

1. 評価項目、評価基準は、株式会社マイクロネットが独自に設定したものです。そのため、本評価判定により適用範囲とされなかったプラットフォームが全て使用できないわけではありません。本評価により設定された評価結果は、絶対的判定基準としてではなく、参考情報としてください。

適合性評価					
評価項目		基準値	結果	判定	
1	INtime基本動作	インストール INtimeカーネル起動 INtimeカーネル停止 INtimeカーネル再起動	適合/不適合 適合/不適合 適合/不適合 適合/不適合	適合 適合 適合 適合	A
2	付属ユーティリティ動作	INtime Clock Jitterプログラム動作 INtime Explorer動作 INscope Task Analyzer動作 INtime RT Application Loader動作 INtime Spin Doctor動作 INtime Exception Manager動作	適合/不適合 適合/不適合 適合/不適合 適合/不適合 適合/不適合 適合/不適合	適合 適合 適合 適合 適合 適合	A
3	内蔵USBコントローラの使用	USB1	Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal Host Controller - 27C9 ポート位置 デバイスIRQ確保	前面 適合/可能/不適合	適合
		USB2	ポート位置 デバイスIRQ確保	- 適合/可能/不適合	-
		USB3	ポート位置 デバイスIRQ確保	- 適合/可能/不適合	-
		USB4	ポート位置 デバイスIRQ確保	- 適合/可能/不適合	-
		USB5	ポート位置 デバイスIRQ確保	- 適合/可能/不適合	-
		USB6	ポート位置 デバイスIRQ確保	- 適合/可能/不適合	-
4	内蔵パラレルコントローラの使用		適合/不適合	-	-
5	内蔵シリアルコントローラの使用	COM1	IRQ確保 シリアルドライバ動作	適合/可能/不適合 適合/不適合	- -
		COM2	IRQ確保 シリアルドライバ動作	適合/可能/不適合 適合/不適合	- -
		COM3	IRQ確保 シリアルドライバ動作	適合/可能/不適合 適合/不適合	- -
		COM4	IRQ確保 シリアルドライバ動作	適合/可能/不適合 適合/不適合	- -
6	内蔵ネットワーク(LAN)の使用	NIC1	Realtek RTL8168C(P)/8111(P) PCI-E Gigabit Ethernet NIC コントローラ適合 IRQ確保 ネットワーク通信試験(ping)	適合/不適合 適合/可能/不適合/MSI 適合/不適合	適合 MSI 適合
		NIC2	Realtek RTL8168C(P)/8111(P) PCI-E Gigabit Ethernet NIC コントローラ適合 IRQ確保 ネットワーク通信試験(ping)	適合/不適合 適合/可能/不適合/MSI 適合/不適合	適合 MSI 適合
		NIC3	コントローラ適合 IRQ確保 ネットワーク通信試験(ping)	適合/不適合 適合/可能/不適合/MSI 適合/不適合	- - -
		NIC4	コントローラ適合 IRQ確保 ネットワーク通信試験(ping)	適合/不適合 適合/可能/不適合/MSI 適合/不適合	- - -
		NIC5	コントローラ適合 IRQ確保 ネットワーク通信試験(ping)	適合/不適合 適合/可能/不適合/MSI 適合/不適合	- - -
		NIC6	コントローラ適合 IRQ確保 ネットワーク通信試験(ping)	適合/不適合 適合/可能/不適合/MSI 適合/不適合	- - -
		NIC7	コントローラ適合 IRQ確保 ネットワーク通信試験(ping)	適合/不適合 適合/可能/不適合/MSI 適合/不適合	- - -
		NIC8	コントローラ適合 IRQ確保 ネットワーク通信試験(ping)	適合/不適合 適合/可能/不適合/MSI 適合/不適合	- - -
7	拡張スロットの使用 (IRQリソース確保)	SLOT 1	スロット 種別 IRQ確保	PCI 適合/可能/不適合/MSI	不適合
		SLOT 2	スロット 種別 IRQ確保	PCI 適合/可能/不適合/MSI	可能
		SLOT 3	スロット 種別 IRQ確保	PCI 適合/可能/不適合/MSI	可能
		SLOT 4	スロット 種別 IRQ確保	PCI 適合/可能/不適合/MSI	可能
		SLOT 5	スロット 種別 IRQ確保	PCI 適合/可能/不適合/MSI	可能
		SLOT 6	スロット 種別 IRQ確保	PCI 適合/可能/不適合/MSI	不適合
		SLOT 7	スロット 種別 IRQ確保	PCI 適合/可能/不適合/MSI	不適合
		SLOT 8	スロット 種別 IRQ確保	PCI 適合/可能/不適合/MSI	可能
		SLOT 9	スロット 種別 IRQ確保	PCI 適合/可能/不適合/MSI	可能
		SLOT 10	スロット 種別 IRQ確保	PCI 適合/可能/不適合/MSI	不適合
		SLOT 11	スロット 種別 IRQ確保	PCI 適合/可能/不適合/MSI	可能
		SLOT 12	スロット 種別 IRQ確保	PCI 適合/可能/不適合/MSI	可能

性能評価						
評価項目		基準値	評価結果			判定
1	カーネルクロックジッタ計測(500us)	無負荷状態時計測 500(±5us) 550 +0~+50	平均値	499.68	us	B
			最大遅延	511.74	us	
			遅延誤差	+ 12.06	us	
			不偏分散	0.42		
			標準偏差	0.65		
2	ディスク負荷時計測	500(±5us) 550 +0~+50	平均値	499.69	us	B
			最大遅延	520.28	us	
			遅延誤差	+ 20.59	us	
			不偏分散	19.19		
			標準偏差	4.381		
3	メモリ負荷時計測	500(±5us) 550 +0~+50	平均値	499.68	us	B
			最大遅延	514.66	us	
			遅延誤差	+ 14.98	us	
			不偏分散	0.44		
			標準偏差	0.664		
4	グラフィック負荷時計測	500(±5us) 550 +0~+50	平均値	499.69	us	B
			最大遅延	514.59	us	
			遅延誤差	+ 14.90	us	
			不偏分散	0.96		
			標準偏差	0.978		
5	総合負荷時計測	500(±5us) 550 +0~+50	平均値	499.69	us	B
			最大遅延	522.88	us	
			遅延誤差	+ 23.19	us	
			不偏分散	16.84		
			標準偏差	4.104		
6	Windowsオペレーション時計測	500(±5us) 550 +0~+50	平均値	499.69	us	B
			最大遅延	552.57	us	
			遅延誤差	+ 52.88	us	
			不偏分散	3.94		
			標準偏差	1.986		
7	リアルタイムスレッド切替性能計測 (低プライオリティ→高プライオリティ)	~10	平均値	2.90	us	B
			最頻値	2.87	us	
			最小値	2.86	us	
			最大値	3.19	us	
			不偏分散	1887.677		
			標準偏差	43.447		
8	PCIデバイス ハンドラ応答性能計測 (Interface PCI-2726C)使用	~15	平均値	4.39	us	A
			最頻値	4.46	us	
			最小値	1.23	us	
			最大値	8.67	us	
			不偏分散	153293.204		
			標準偏差	391.527		
9	ISAデバイス ハンドラ応答性能計測 (COM2)使用	~50	平均値		us	-
			最頻値		us	
			最小値		us	
			最大値		us	
			不偏分散			
			標準偏差			

負荷状態時におけるクロックジッタ計測詳細データ



負荷状態、Windowsオペレーション状況下におけるクロックジッタ対数グラフ

	無負荷状態	ディスクアクセス負荷状態	メモリアクセス負荷状態	グラフィック負荷状態	総合負荷状態	Windows オペレーション時	最遅延(統合):各負荷状態におけるクロックジッタの最遅延値を示します。
<435	0	0	0	0	0	0	0
435-445	0	0	0	0	0	0	0
445-455	0	0	0	0	0	1	1
455-465	0	0	0	0	0	0	0
465-475	0	0	0	0	1	1	1
475-485	0	5838	0	0	3610	309	309
485-495	2893	89814	2799	6081	86194	24320	24320
495-505	1163328	973844	1163054	1157034	990559	1124126	1124126
505-515	1979	94582	2347	5085	85075	19101	19101
515-525	0	4122	0	0	2761	340	340
525-535	0	0	0	0	0	1	1
535-545	0	0	0	0	0	0	0
545-555	0	0	0	0	0	1	1
555-565	0	0	0	0	0	0	0
565>	0	0	0	0	0	0	0

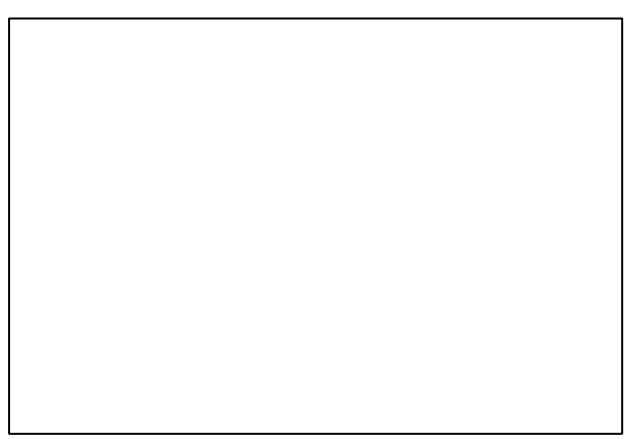
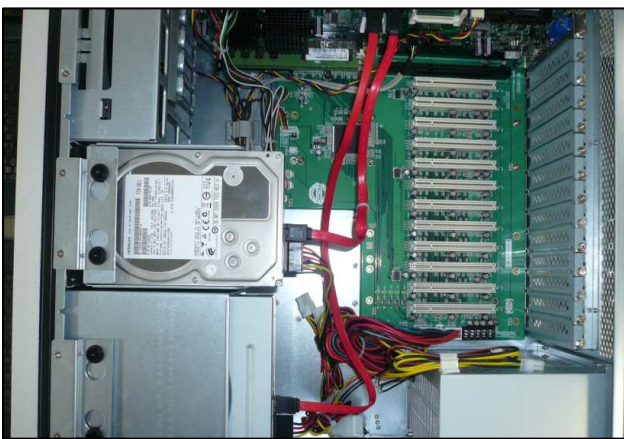
最大偏差(統合):各負荷状態におけるクロックジッタの最大偏差値を示します。
※最遅延ティックが設定値に近いほど、より制度の高いクロックが生成されていることを示し、偏差の値が少ないほど、バラツキの少ない状態であるといえます。

	486.77	476.57	486.95	485.23	473.68	451.06	単位 us
最速ティック	486.77	476.57	486.95	485.23	473.68	451.06	
平均	499.68	499.69	499.68	499.69	499.69	499.69	最遅延(統合)
最遅延ティック	511.74	520.28	514.66	514.59	522.88	552.57	522.88
不偏分散	0.417	19.195	0.440	0.956	16.843	3.943	最大偏差(統合)
標準偏差	0.646	4.381	0.664	0.978	4.104	1.986	4.381
評価	A	B	A	A	B	B	総合判定
							B

拡張スロット詳細情報

スロット	スロット種別	PCIバスリソース情報				INtime適合要素		競合数	競合するWindowsデバイス	
		バス	デバイス	機能	IRQ	I/O	割り込み確保			
↑ CPU	1	PCI	3	15	0	17	適合	不適合	2	Intel(R) 82801G (ICH7 Family) PCI Express Realtek RTL8168C(P)/8111C(P) PCI-E Gigabit
	2	PCI	3	14	0	18	適合	可能	1	Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal
	3	PCI	3	13	0	19	適合	可能	1	Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal
	4	PCI	4	6	0	18	適合	可能	1	Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal
	5	PCI	4	7	0	19	適合	可能	1	Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal
	6	PCI	4	8	0	16	適合	不適合	4	Mobile Intel(R) 945 Express Chipset Family Microsoft UAA バス ドライバ (High Definition Intel(R) 82801G (ICH7 Family) PCI Express Realtek RTL8168C(P)/8111C(P) PCI-E Gigabit
	7	PCI	4	9	0	17	適合	不適合	2	Intel(R) 82801G (ICH7 Family) PCI Express Realtek RTL8168C(P)/8111C(P) PCI-E Gigabit
	8	PCI	4	10	0	18	適合	可能	1	Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal
	9	PCI	4	11	0	19	適合	可能	1	Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal
	10	PCI	4	12	0	16	適合	不適合	4	Mobile Intel(R) 945 Express Chipset Family Microsoft UAA バス ドライバ (High Definition Intel(R) 82801G (ICH7 Family) PCI Express Realtek RTL8168C(P)/8111C(P) PCI-E Gigabit Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal
	11	PCI	4	14	0	18	適合	可能	1	Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal
	12	PCI	4	15	0	19	適合	可能	1	Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal

割り込み確保可能スロット数	8
---------------	---



拡張スロット部 マザーボード写真

デバイス実装状況

コンピュータの管理 (ローカル)

- システム ツール
- イベント ビューア
- 共有フォルダ
- ローカル ユーザーとグループ
- パフォーマンス ログと警告
- デバイス マネージャ
- 記憶域
 - リムーバブル記憶域
 - ディスク デフラグ ツール
 - ディスクの管理
- サービスとアプリケーション

STANDARD

- ダイレクト メモリ アクセス (DMA)
- メモリ
- 割り込み要求 (IRQ)
 - ISA 0 システム タイマ
 - ISA 1 101/102 英語キーボードまたは Microsoft Natural PS/2 キーボード
 - ISA 3 通信ポート (COM2)
 - ISA 4 通信ポート (COM1)
 - ISA 6 標準フロッピー ディスク コントローラ
 - ISA 8 システム CMOS/リアル タイム クロック
 - ISA 9 Microsoft ACPI-Compliant System
 - ISA 10 通信ポート (COM4)
 - ISA 11 通信ポート (COM3)
 - ISA 12 PS/2 互換マウス
 - ISA 13 数値データ プロセッサ
 - ISA 14 プライマリ IDE チャンネル
 - ISA 15 セカンダリ IDE チャンネル
 - PCD 5 Intel(R) 82801G (ICH7 Family) SMBus Controller - 27DA
 - PCD 16 Intel(R) 82801G (ICH7 Family) PCI Express Root Port - 27D0
 - PCD 16 Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal Host Controller - 27CB
 - PCD 16 Microsoft UAA バス ドライバ (High Definition Audio 用)
 - PCD 16 Mobile Intel(R) 945 Express Chipset Family
 - PCD 16 Realtek RTL8168C(P)/8111C(P) PCI-E Gigabit Ethernet NIC #2
 - PCD 17 Intel(R) 82801G (ICH7 Family) PCI Express Root Port - 27D2
 - PCD 17 Realtek RTL8168C(P)/8111C(P) PCI-E Gigabit Ethernet NIC
 - PCD 18 Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal Host Controller - 27CA
 - PCD 19 Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal Host Controller - 27C9
 - PCD 23 Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal Host Controller - 27C8
 - PCD 23 Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB2 Enhanced Host Controller - 27CC
- 入出力 (I/O)

Windows デバイスマネージャ上 デバイス表示

INtime Device Manager

Windows デバイス

- IDE ATA/ATAPI コントローラ
- USB (Universal Serial Bus) コントローラ
- ディスプレイ アダプタ
- ネットワーク アダプタ
- サウンド、ビデオ、およびゲーム コントローラ
- システム デバイス
- ポート (COM と LPT)
- INtime デバイス
 - NodeA

使用される割り込み (レガシー-IRQ):

- (Windows) 101/102 英語キーボードまたは Microsoft Natural PS/2 キーボード
- (Windows) 通信ポート (COM2)
- (Windows) 通信ポート (COM1)
- (Windows) INtime RT Interface Driver
- (Windows) 標準フロッピー ディスク コントローラ
- (Windows) システム CMOS/リアル タイム クロック
- (Windows) Microsoft ACPI-Compliant System
- (Windows) 通信ポート (COM4)
- (Windows) 通信ポート (COM3)
- (Windows) PS/2 互換マウス
- (Windows) プライマリ IDE チャンネル
- (Windows) セカンダリ IDE チャンネル
- (Windows) Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal Host Controller - 27CB
Mobile Intel(R) 945 Express Chipset Family
Realtek RTL8168C(P)/8111C(P) PCI-E Gigabit Ethernet NIC #2
Intel(R) 82801G (ICH7 Family) PCI Express Root Port - 27D0
Microsoft UAA バス ドライバ (High Definition Audio 用)
- (Windows) Realtek RTL8168C(P)/8111C(P) PCI-E Gigabit Ethernet NIC
Intel(R) 82801G (ICH7 Family) PCI Express Root Port - 27D2
- (Windows) Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal Host Controller - 27CA
- (Windows) Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal Host Controller - 27C9
- (Windows) Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB Universal Host Controller - 27C8
Intel(R) 82801G (ICH7 Family) USB2 Enhanced Host Controller - 27CC

INtime Device Configuration上 デバイス表示