

CONTEC 社製“mEPC-8650 シリーズ タイプ A Pen4”

INtime 動作評価

株式会社マイクロネット

2005 年 10 月 31 日

技術サポート 高柳典子

1 評価対象

- CONTEC 社製 mEPC-8650
- Windows XP Professional Service Pack 2 ACPI マルチプロセッサ HAL
- INtime version 2.23 (APIC)



図 1 本体概観

2 本体スペック

CPU	Intel Pentium4 3GHz
チップセット	Intel 865G +ICH5
メインメモリ	512MB
Ethernet	Realtek 10Base-T/100Base-TX ×1 (NIC RTL8100C)
Graphics	Intel 865G 内蔵
USB	USB2.0(前面×4、背面×4)
その他	PS/2 KBD&Mouse, FDD, CD-ROM, IDE, COM×1, LPT, MIC in, LINE in/out
電源電圧	AC100V
外形寸法	本体:177w × 480d × 466h mm (突起物含まず)
リアパネル I/O	100Base-TX / 10Base-T, アナログ RGB, USB2.0(前面×2、背面×4), COM×1, PS/2 KBD&Mouse, LPT, MIC in, LINE in/out
オンボード I/O	IDE, FDD, CD-ROM
拡張スロット	PCI×5

3 Windows インストール

<再セットアップ手順>

- 1) BIOS から“Advanced” → “CPU Configuration” → “Hyper Threading” を Disable に変更
- 2) APIC を Enabled とする

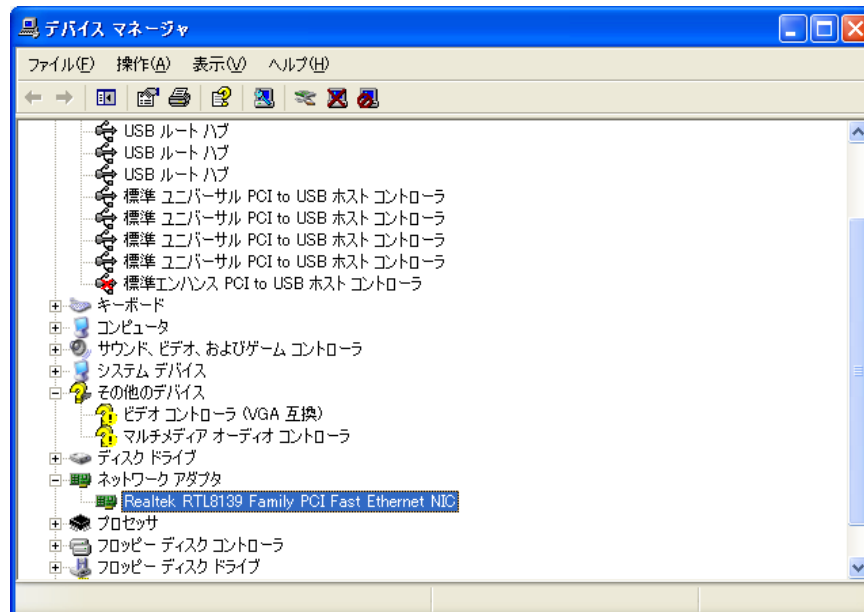


図 2 デバイスマネージャー

INtime インストール評価

INtime のインストールは問題なく完了した。

4 内蔵 LAN 評価

内蔵 LAN に RTDRM.SYS ドライバを適用可能。

5 ネットワーク通信 Ping のテスト

Inpatch の適用前であったため、失敗

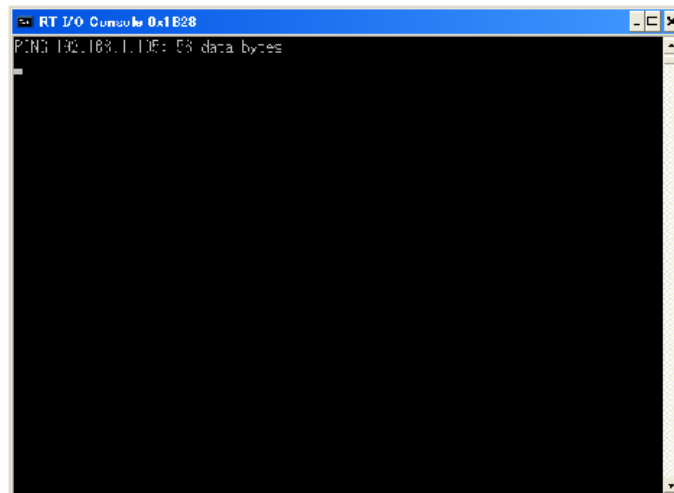


図 3 Ping に失敗

INpatch をダウンロードすると、ping.rta を使った ping に成功。

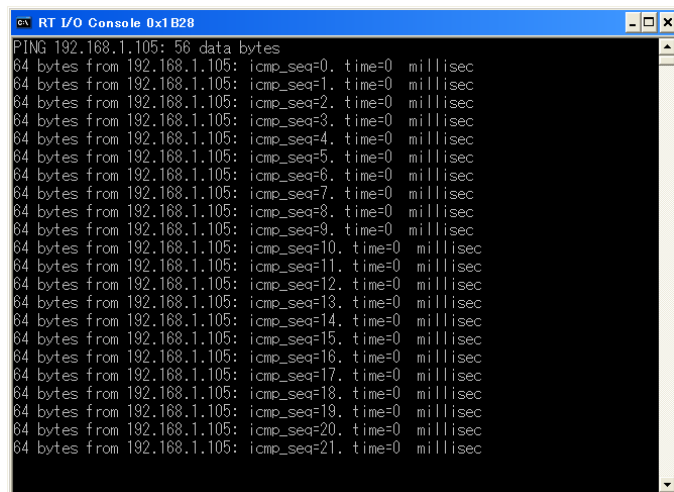


図 4 Ping に成功

また、外部 PC からの ping 処理も成功。

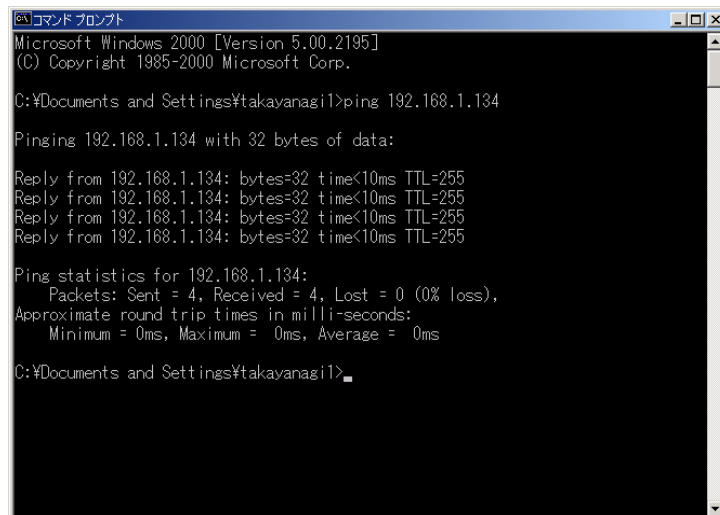


図 5 外部 PC からの Ping も成功

6 DCC.EXE による COM1 ポートの DTR ライン制御

INtime に付属するデモアプリケーション”DCC.EXE”を使い、Windows スレッドと INtime スレッドそれぞれからの COM1 ポート信号制御をテストした。

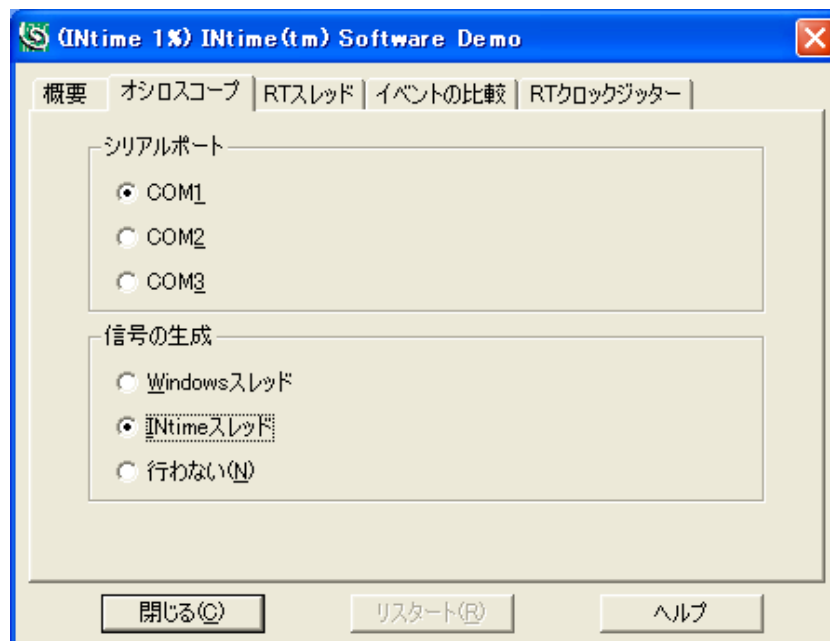


図 6 DCC.EXE の画面

Windows スレッド 15mSec パルス波形、INtime スレッド 10mSec パルス波形の出力が認められた。
CD ドライブからファイル内の文字列を検索する負荷テストを行い、パルス波形の乱れを検証してみたところ、Windows スレッドによる出力波形、INtime スレッドによる出力波形は乱れがない事を確認した。



図 7 INtime スレドの波形

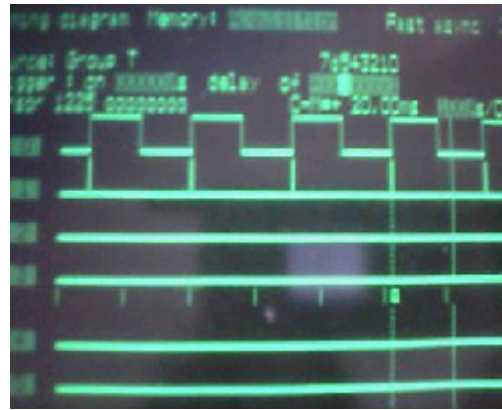


図 8 Windows スレドの波形

7 厳密な Jitter 観測

INtime に付属する GraphicalJitter プログラムを使用することで、評価対象プラットフォームのインターバルタイム・ハードウェア(8254:PICモード時/APICタイマ:APICモード時)は INtime が期待する 500us 周期のカーネルティック割り込みをどの程度正確に発生できるか判断可能で、同プラットフォームで保証できるリアルタイム精度を取得できる。周辺デバイスやBIOSコードの影響から時間精度が好ましくない場合もある。

計測時間 15 分
 期待値 500.00us に対して
 平均 499.94 us / 最小 475.87us / 最大 523.95us

同クラスのCPUでは一般的に 500±20us~40us 程度であるのに対して

500±30us という結果になった。

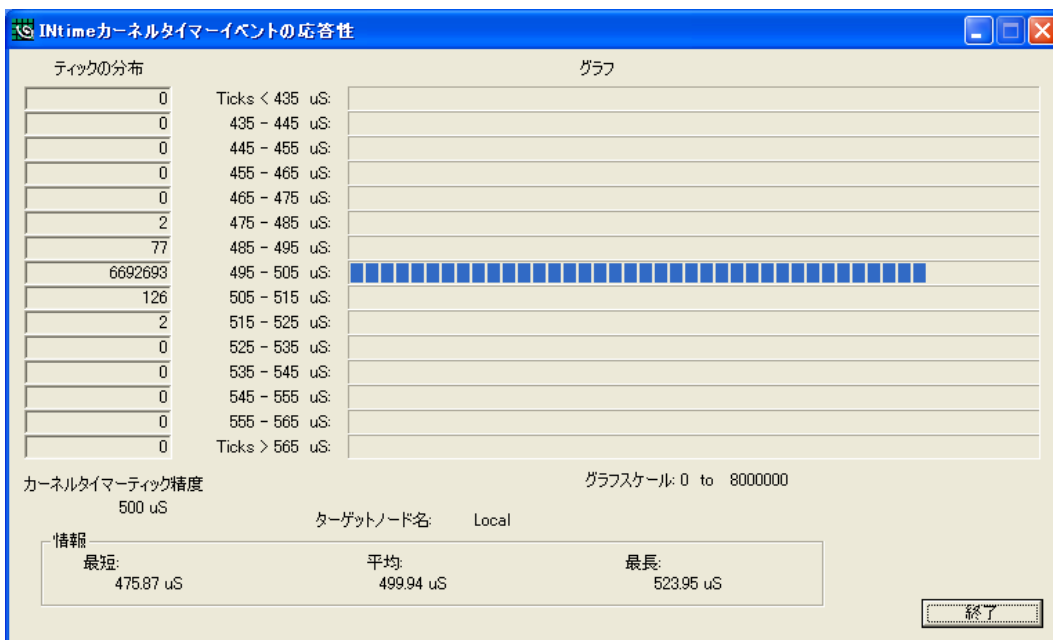


図 9 リアルタイム精度の測定

8 PCI スロット調査

INtime において割り込みを使用するデバイスを取り扱う場合、Windows 側デバイスの割り込みと共有することはできません。そのため、INtime の使用する割り込みラインが Windows 側デバイスと共有する場合は、Windows 側のデバイスを使用不可とする必要があります。本プラットフォームにおいて INtime で使用できる割り込み数について調査結果を報告します。

PCI スロット数	5
INtime 使用可能スロット数	3(SLOT1/ SLOT2/SLOT3)

【詳細】

右マザーボード図のように PCI スロットが配置されています。

ここでは CPU 側から SLOT を 1-5 と称します。

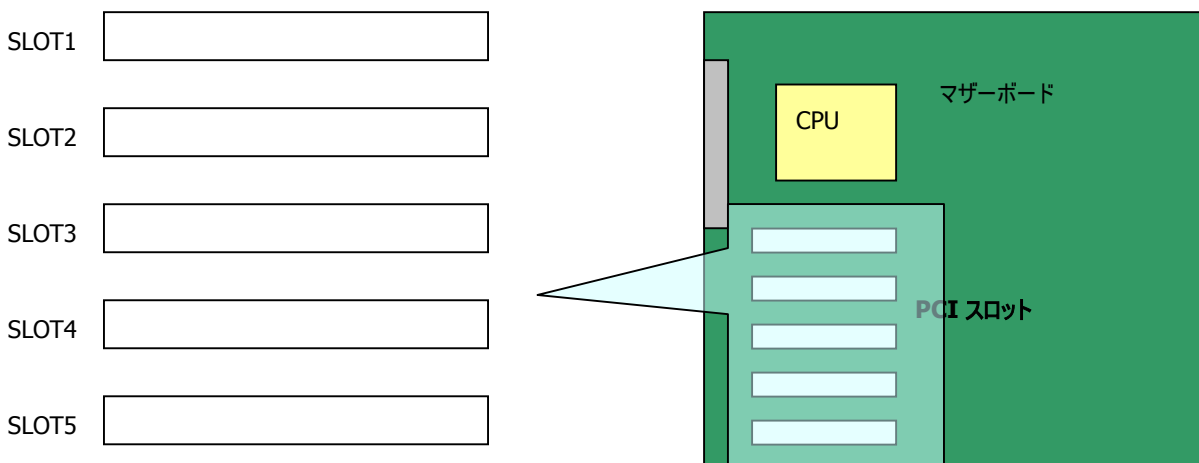


図 10 マザーボードと PCI スロット図

SLOT 番号	IRQ	説明
1	22	Windows デバイスと競合することなく使用することが可能です。
2	21	Windows デバイスと競合することなく使用することが可能です。
3	20	Windows デバイスと競合することなく使用することが可能です。
4	19	Intel 82801EB USB Universal Host Controller—24D4 と競合します。
5	18	Intel 82801EB USB Universal Host Controller—24D7 Intel 82801EB Ultra ATA Storage Controllers と競合します。