

芸 2011-09-20  
泊久信

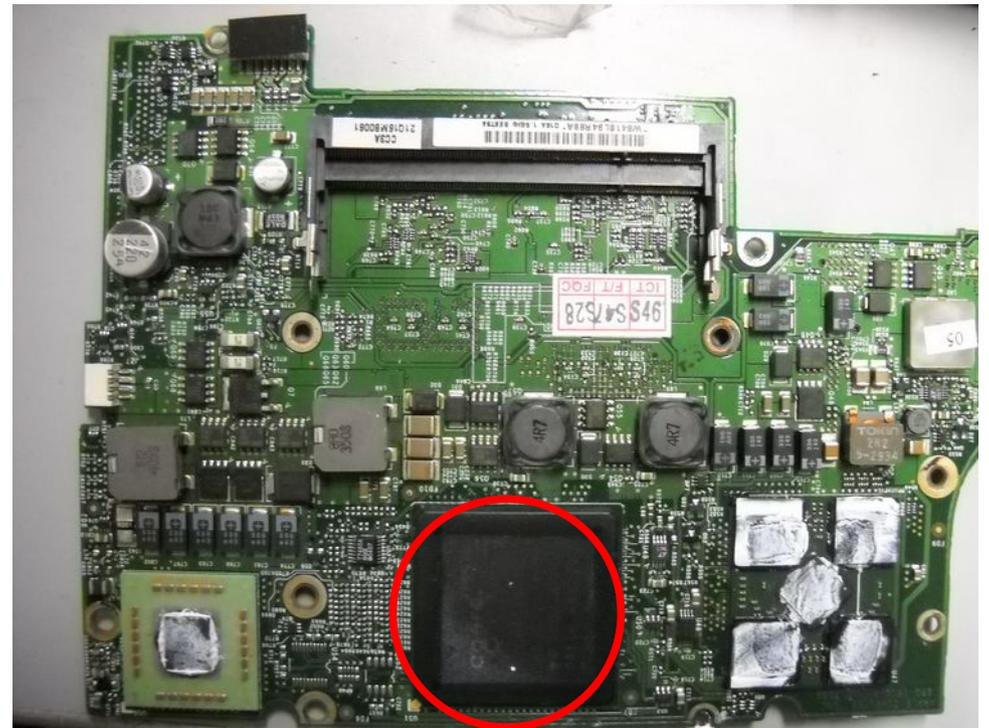
# 目次

- BGAの基盤の半田クラック修理法
- Transmeta Crusoeの性能
- エミュレーターが動きました

# BGAの基盤の半田クラック修理法

- 目的

- 基盤とチップの熱膨張率の違いにより、BGAの半田がクラックすることがある
- これらを修理し、より多くの構成でベンチマークを取る必要がある



# 従来手法の問題点と我々の手法

- 従来手法
  - メーカー修理 – 改造品は扱ってくれない、べらぼうに高い
- 我々の手法
  - ヒートガンを利用して半田をうまく溶かす
  - ヒートガンはドライヤーみたいなもの
  - Amazonで9000円

# 実験, 結果と結論

- 実験
  - 230度で30秒加熱
- 結果
  - とどめをさした
- 結論
  - 今後も様々な修理を試みる所存です

# Transmeta Crusoeの性能

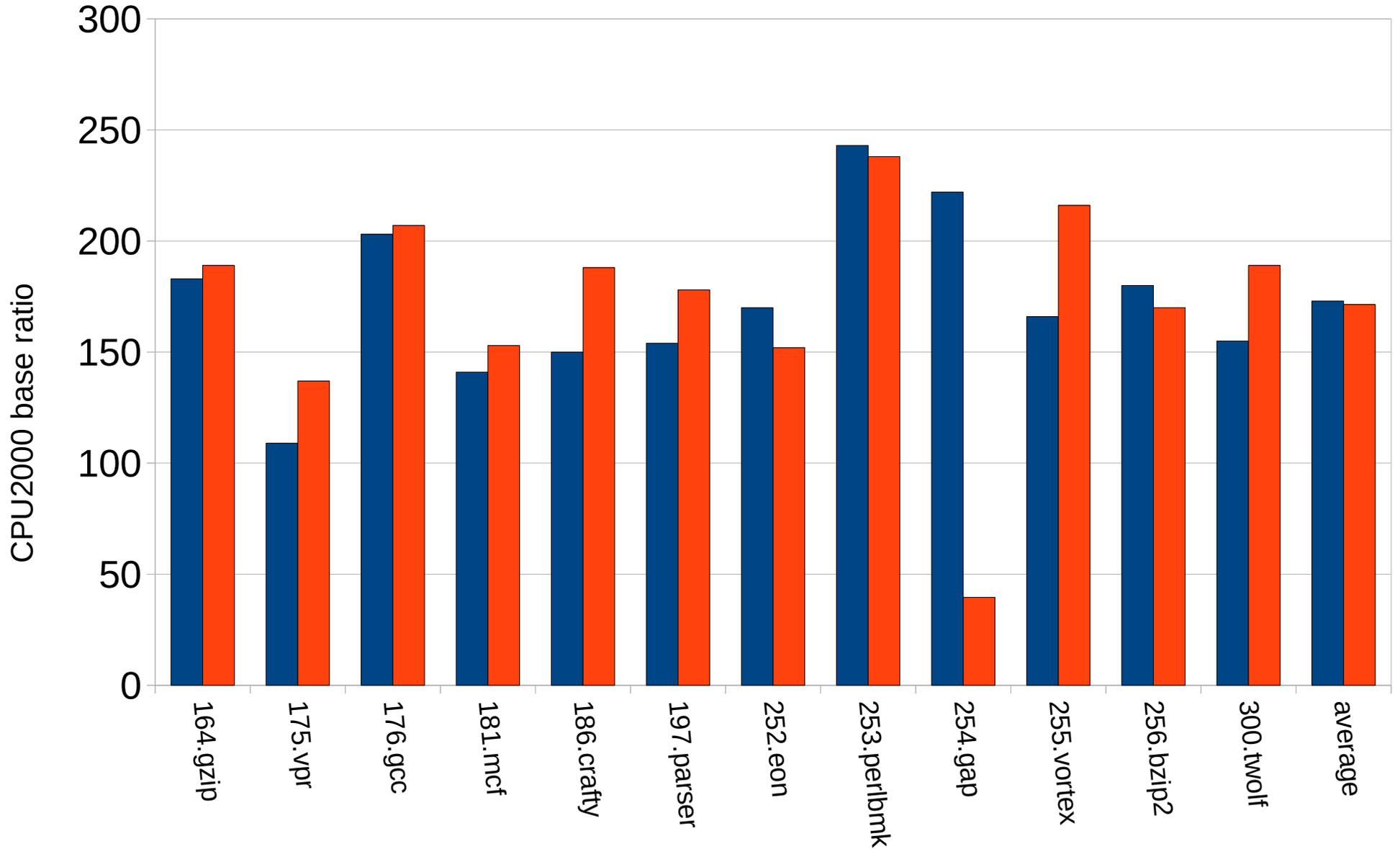
- Transmeta Crusoeは、
  - X86互換命令を実行する ように見える
  - ソフトウェアでx86 → 4-way VLIWの変換を行う
  - 変換時に最適化、および変換結果をキャッシュするので性能が出る
  - シンプルなプロセッサなので低消費電力
- 以上、The Technology behind Crusoe Processors [Klaiber 2000]より

# 私の疑問

- 本当にそんなにうまい話があるのか
- あるなら世の中のエミュレータはもっと性能が出ている/出せるはず
- Crusoe TM5800 800 Mhzと、ARM Cortex-A8 800 MHzで性能を比較

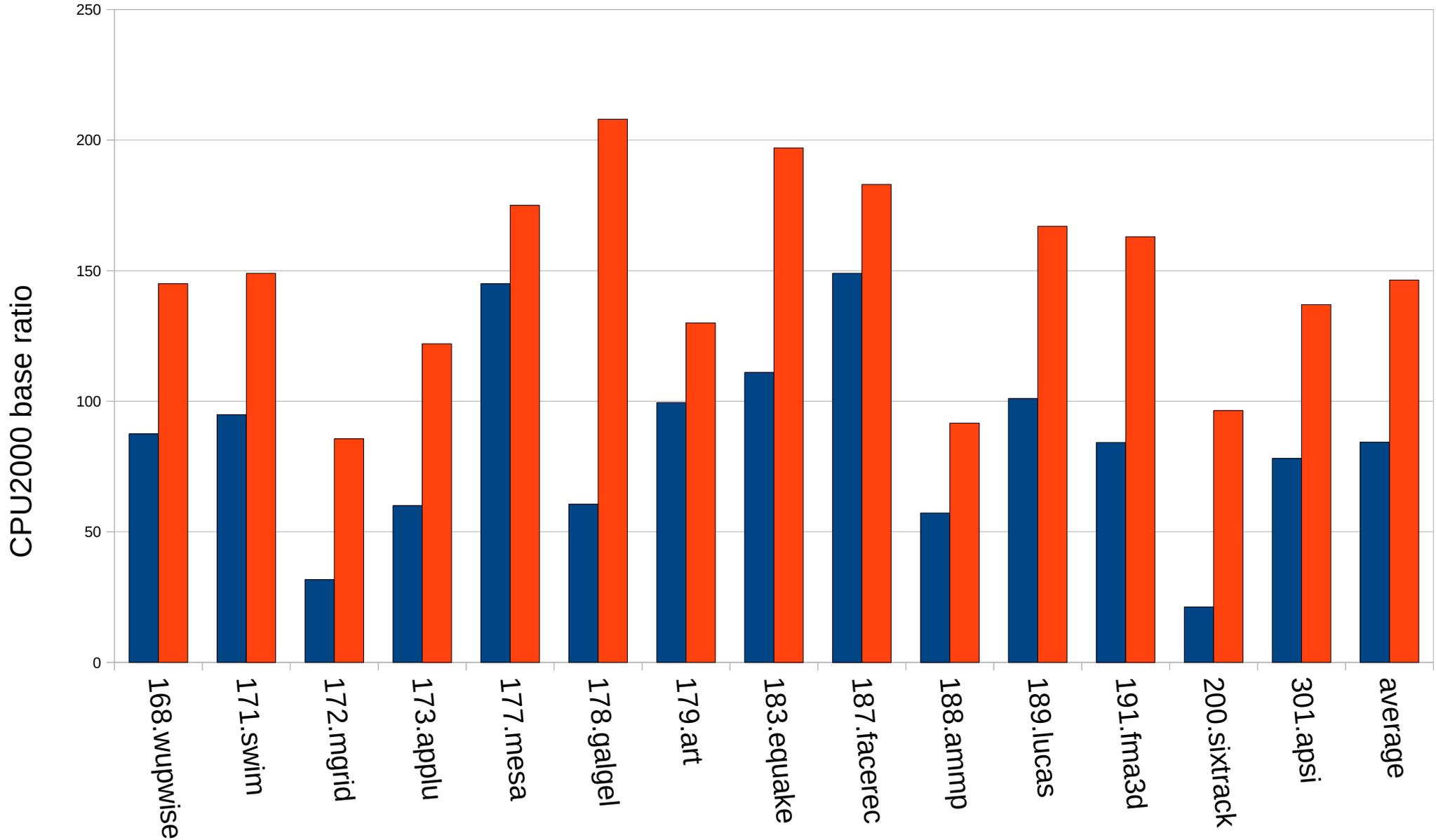
# CINT2000

■ Cortex-A8 ■ TM5800



# CFP2000

■ Cortex-A8 ■ TM5800



# Cortex-A8より速い

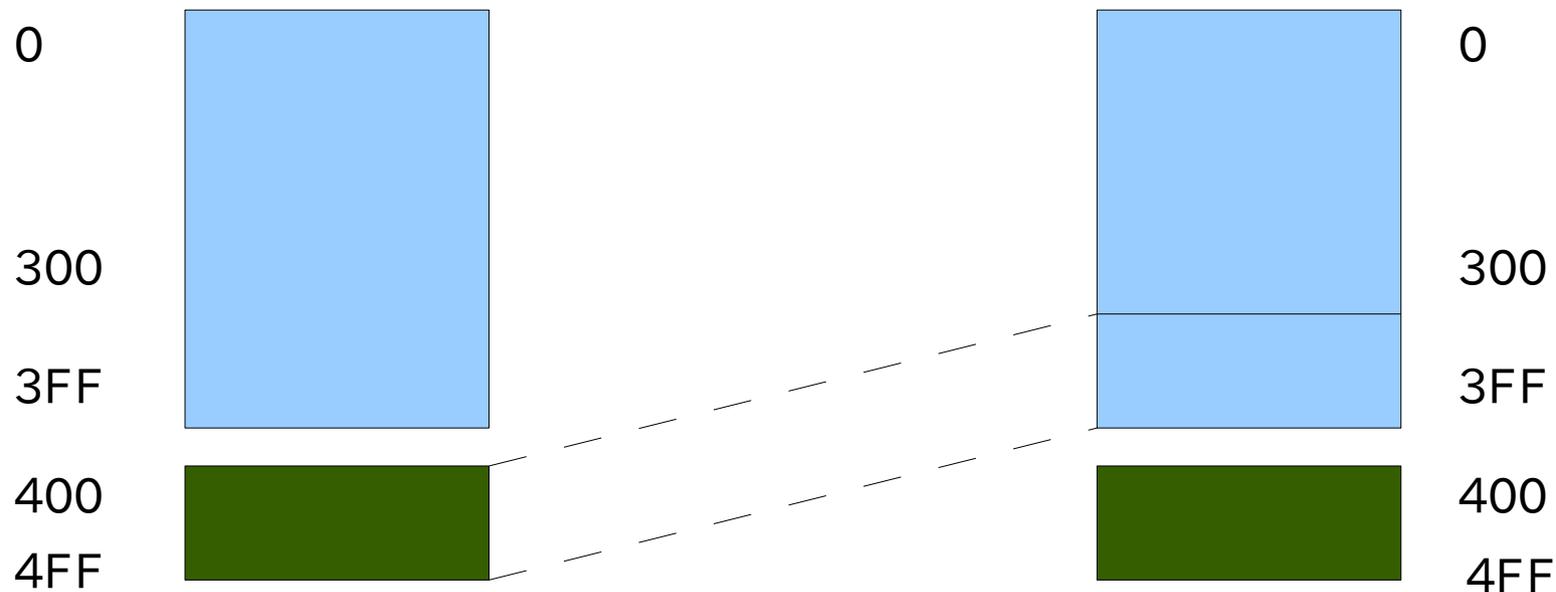
- エミュレータにはまだ速くなる余地がある
- 一方、同クロックに換算したPentium-Mの半分の性能しか出ていない

# エミュレーターが動きました

- 8080コアを使ったエミュレーターが動いた
- 現在のプロセッサ数は2
- Reflective Memoryを使った通信ができた

# RMを使った通信プログラム

- アセンブラを使うのも面倒なのでイメージに直書きした
- 0: 3A00 80FE 00C2 0001 3EBE 3200 04
- 100: 2100 037E FE00 CA03 0132 0002



# 実行ログ

- P1: read [0000] (= 3A)
- P1: read [0001] (= 00)
- P1: read [0002] (= 80)
- P1: read [8000] (= 00)
- P1: read [0003] (= FE)
- P1: read [0004] (= 00)
- P1: read [0005] (= C2)
- P1: read [0008] (= 3E)
- P1: read [0009] (= BE)
- P1: read [000A] (= 32)
- P1: read [000B] (= 00)
- P1: read [000C] (= 04)
- P1 -> P2 reflective memory  
P2[0300]<=BE
- P2: read [0000] (= 3A)
- P2: read [0001] (= 00)
- P2: read [0002] (= 80)
- P2: read [8000] (= 01)
- P2: read [0003] (= FE)
- P2: read [0004] (= 00)
- P2: read [0005] (= C2)
- P2: read [0006] (= 00)
- P2: read [0007] (= 01)
- P2: read [0100] (= 21)
- P2: read [0101] (= 00)
- P2: read [0102] (= 03)
- P2: read [0103] (= 7E)
- P2: read [0300] (= BE)
- P2: read [0104] (= FE)
- P2: read [0105] (= 00)
- P2: read [0106] (= CA)
- P2: read [0109] (= 32)
- P2: read [010A] (= 00)
- P2: read [010B] (= 02)
- P2: write [0200] <= BE

# 工程表

- 9月中に想定しているシステム全体をエミュレーションできるようにする
- 10月中にハードウェアが動くようにする