

ーザーの教育効果も高い。Webmaster のところでもチェルノブイリウイルスで全消去されたパソコンがある。

March 2 2002

WinNT 族での風水変造を考える・序章

Webmaster の周辺でも Win9X から WinNT 族への転換が進んでいる。WinNT 族への乗り換えは歴史の浅いユーザーほど簡単である。ワープロやエクセル、インターネットの利用が中心であれば、WinNT 族で問題となることはほとんどない。

しかし多くのハード/ソフトを引きずっているユーザーにとっては、NT 族への乗り換えは困難だ。古いハードでは config.sys でドライバーを組み込む物もあり、画像機器の多くが非対応なので困った物である。最近は USB 接続の安価な画像機器が登場しているので、様子を見ながら乗り換えるつもりである。

さて、Webmaster の現用機器は何か、というお尋ねをいただくことがある。仕事場の常用システムは、

●ペアキットを使った P55C 変造マシンのナゾ (* 1)

で紹介したもので、これに K6- + (75 × 6 = 450MHz 駆動) を差している。マザー (MMV-BA5-G) は K6- 非対応だが、MYCOMP の AI-5VP の BIOS を焼き込んで使っている。ただし K6- + は無印 MMX プロセッサと認識されるので、Write Allocate を有効にするために k6.sys を使っている。ビデオカードは PCI 版 Voodoo Banshee、サウンドカードは SB16 である。これでセレロン 500MHz を超える能力であるが、がっかりされただろうか。

ただし、このマシンはただ者ではない。まず jxword 太郎 (一太郎の先祖) と wordstar1.1 以来のデータがすべて載っている。またこのマシンは WWW サーバーとしてテラバイトオーダーのデータを配信してきた。そう、本ページのサーバーは長らくこのマシンだったのである。そして Win98 ながらめったに落ちない。いろいろなお意見もあるうが、それだけの実績で十分ではなからうか。

さて Webmaster の管理下でも Win2k のシステムは増えているが、安定性という面では満点とは言えない。特に USB の抜き差しや省電源機能で落ちていることが度々あるし、アプリケーション、特に IE のバグは日常茶飯事である。

Win9X ではカーネルの切り口は 32bit になっているが、ライブラリーには 16bit コードが数多く残っている。16bit コードが走っている間は、プリエンティブな OS のスケジューリングは保証されないの、処理によってはタイムアウトの可能性がある。また 16bit コード間のメモリー保護も十分でない。

しかし、タイムアウトのポロが出なかったのは、16bit コードがアセンブラで書かれていて処理が早かったからである。しかし16bit コードが依存するシステムリソースの制限はいかんともしがたく、それが風水変造を要した原因である。

32bit OS である NT 族では、16bit コードの脆弱性とシステムリソースの制限が改善され、メモリー保護も十分となった。さらにユーザー認証やファイル保護、ネットワーク機能も強化された。しかし IE はバグで簡単に失神するので、タスクマネージャーの使い方を知らない初心者は再起動で対処している。

NT 族と言えども、IE やシェルを初めとしたライブラリーの多くが Win9X と共通である。したがって、これらのバグによる脆弱性は Win9X と同じであり、期待が裏切られた感がある。約束された高速性についても期待はずれなのである。友人はノートパソコンで Win2k を使っていたが、処理の遅さで Win98 に戻ってしまった。

なぜ NT 族はかくも遅いのか？

Windows 族の特徴の一つに DLL への過大な依存がある。システムサービスの多くを DLL として実装することにより、DLL を更新するだけでバグフィックスや機能の追加が実現できる。また使用頻度の低い DLL は細切れになってスワップアウトされるので、メモリー効率も良いはずであった。この点が OS の機能が固定されているモノリシックな UNIX 族と大きく異なる。

しかし M\$ は DLL にあまりにも依存しすぎた。たとえば一つの窓を開くためには多くの DLL が呼ばれる。画像やマルチメディア機能のためには、さらに多くの DLL がディスクから読み込まれる。新しいバージョンではより多くの肥大した DLL がロードされることとなった。

しかし、本来 DLL は脇役である。主人公であるアプリケーションのコードやデータがディスクから読み込まれても、窓が開く瞬間にアプリケーションが握っていたリソースの多くが脇役の DLL に奪われてしまう。そしてアプリケーションと DLL が CPU 処理を、キャッシュを、メモリーを、そしてディスクキャッシュを取り合うことになる。リソースを巡る DLL の春秋戦国時代と言うことである。

そのことを webmaster が意識したのは、

●デュアルセレロンマシンの衝撃 (*2)

であった。Pen- の廉価版として登場したセレロンには L2 キャッシュがなかった。しかしオーバークロックが効くセレロンはゲームで Pen- に肉薄する性能を示した。ゲームでは L2 キャッシュの効率が低下するからである。

さらにデュアルセレロンマシンは、デュアル Pen- マシンに迫る性能を発揮した。本来マルチプロセッサ (SMP) では、バス競合を避けるために CPU が大き

めのL2キャッシュを装備することになっている。しかし、L2キャッシュがないデュアルセレロンの性能がデュアルPen- と遜色がないことは、NT 族ではSMPの常識が働いていないということである。

同じ処理をWin9xとWin-NTに行わせるとどうなるだろうか。基本的にアプリやOSシェル、IEのコードの多くが共通であり、またマシンのリソースも同一すると、DLLが肥大化した分だけ負荷が重いNT族の処理が遅くなってしまう。本来OSの32bit化と高度なスケジューリングによって高速化するはずのゲインが、DLLの肥大化によって喰われているのである。

どうやら電算機もレーシングカーと同じで太ったらお終いで、太った分は高速CPUでも埋め合わせができないということである。

そこで、Windows 2000 / Windows XP性能比較というアットマークの記事を見て欲しい。日本語版ワードやエクセルでの自家製ベンチマークではWinXPはwin2kよりかなり遅い。特にエクセルではWinXpでの処理能力は半分である。一方、米国版のSYSmark 2001では、WinXPはwin2kよりむしろ早かった。その矛盾はなぜだろう。

賢明なる読者はおわかりであろう。日本語版WinXPにおいて非同期に発生する日本語処理やフォントの負荷が、WinXPで実現された高速化のゲインを食い尽くし、処理を低下させたのである。さらにPen- よりパイプラインが深いPen-4はタスクスイッチで失速しやすく、失速のペナルティーも大きい。

さらにアプリケーション・ベンチマーク・テストの考察では、日本語フォントのアンチエイリアスやclearfont処理をはずすと、WinXPの速度が改善することが示されている。しかし、これらの処理をすべて無効にしても、速度低下は埋め合わされなかった。

つまり、この記事はWin9Xでのフォントの風水変造がWinXPでも有効であることを示したのである。1GHz超マシンといえども日本語フォントの処理は重いのである。

CPUによって処理を倍にするためには莫大なリソースが必要であり、それには地球に優しくない炭酸ガスと電力消費を伴う。WinXPはハードウェアによるゲインを簡単に帳消しし、後に倍になった炭酸ガスが残るだけである。

本ページの本籍化にあたって、多くの書評で“パソコンの一時期の発展経過を顧みてノスタルジーを感じる”という言葉をいただいた。関係者は風水変造をWin9x時代の昔話にしたいようだが、そのコンセプトはNT族でも生きている。いや、電算機は未来永劫に肥大化と戦う運命なのである。

“OSは必ず肥大化する”というパソコンパーキンソンの法則に対しては選択と

集中が必要ある。今までM\$はOSの肥大化によって利潤を挙げてきたが、そのパラダイムは終焉を迎えつつある。ソフトもハードも米国に支配された日本のエンジニアは何をすべきか。答えは肥大化によって効率が低下したWinXPとタスクスイッチにあえぐPen-4の中に見えてくるだろう。風水工学にいわく、

“ 西風は風水を圧倒するが、風水は西風を圧倒する ”

コメント：速いCPUと容量の大きなハードディスクを売るためには、より重いI/Oが必要である。また重く肥大したOSは、より速いCPUとより容量の大きなハードディスクを才要求する。その点で、彼らは肥大化と炭酸ガス排出の運命共同体なのである。

(* 1) パソコン・携帯電話・インターネット編p.82参照

(* 2) パソコン・携帯電話・インターネット編p.161参照

March 9 2002

WinNT 族での風水変造を考える・実践編

現在 WinNT 族の中心を占めるのは Win2k だろう。なに、WinXP じゃないかって？ 評価が定まっていない WinXP を大事な業務のマシンに入れるとしたら SE としては失格である。この手のものは試験用マシンで評価し、SP が出たころに業務に投入するのが常識である。

Win2k のメリットは負荷が重いときも、それぞれのプロセスが平等にリソースをもらえる点にある。Win9X では 16bit コードが走っている間は OS のスケジューリングが保証されないし、システムリソースが尽きるとシステムが不安定になってしまう。

一方、Win2k ではシステムのコードが肥大しているため、ディスクからメモリー空間へのトラフィックを整理し、ボトルネックを生じないようにすることが重要だ。不要な処理を省いて目的のアプリに最大のリソースを提供するのが風水変造の考え方である。

以前からリクエストが絶えない Win2k の風水変造だが、これも結局

● 驚異のレスポンス ” 山本式 Win98 風水変造 ” のナゾ (* 1)

● 山本式風水変造 version 2001 (Win-Me フォローアップ編 (* 2)

の焼き直しに過ぎない。

Webmaster の手元にマッサラな Win2k マシン (画面の解像度 1024 x 768 x 16k 色) がやって来たと仮定しよう。変造はレジストリーをいじらないが、admin の権限で行う必要がある。