

sh.janog.gr.jp  
今明らかになるその正体

民田雅人  
松井証券株式会社

# はじめに

- ◆ sh.janog.gr.jpの役割
- ◆ マシンの入手経緯
- ◆ 構成のチューニング
- ◆ ソフトウェアの選択
- ◆ トラブルとその対策
- ◆ sh.janog.gr.jpの今後 とまとめ

# sh.janog.gr.jpの目標

- ◆ JANOGのサービスサーバー
  - sh Service Host の略
- ◆ DNS, MAIL, WEB, FTP等のサービス
  - janog@janog.gr.jpに代表されるML配送
  - WEBでのJANOG活動のインフォメーション
  - MLのアーカイブ等

これらを必要十分なパフォーマンスで！

# sh.janog.gr.jpの入手経緯

- ◆ 新しい設置場所とともにニューマシンで
  - WEB ARENAに1/4ラックスペース
    - ❖ NTT PCさんの提供
  - www.janog.or.jpはDTIさんにて稼動中
- ◆ www.janog.or.jp
  - P5-120、24M mem、1G IDE
  - 1997/夏より稼動中だった

## sh.janog.gr.jpの入手経緯(2)

- ◆ 1998年7月、秋葉原の馴染みの店にて  
ゴミになってるDECpcをみかける
  - みんな 『ねえねえ これもらっていい?』
  - 店員 『いいよ』
  - 店頭にて蓋を空ける
    - ❖ メモリは72pinが4枚ささってるので  
64Mぐらいあるかな?
  - 店員 『たしかNEXTSTEP動かしたから64M』

# あけてびっくり玉手箱!

- ◆ 持ち帰ってパワーをいれると
  - メモリ なんと16M(つまり4M72pin × 4)
- ◆ 蓋を空けた判明したこと
  - CPU 486DX2/66
  - 懐かしの ISA/VL マザーボード
  - AHA-1542B + 400M(?) SCSI
  - DEC TurboWORKS3
  - ET4000W32

sh.janog.gr.jp  
ハードウェア

# ハードウェアのチューニング

- ◆ ゴミの再利用なのでお金はかけない
  - 手持ちのパーツでがんばろう
  - 余ってるパーツがあるに違いない
- ◆ 強化したい部分
  - HD 400M SCSI
  - CPU DX2/66
  - メモリ 16M

# HDとHD I/F

- ◆ IDEはプログラムI/Oになるので避ける
  - ISA/VL なマザーボード
- ◆ 余っていた2G SCSIを供出
  - でもSCSI I/F相性最悪
    - ❖ AHA-1542B だめ
    - ❖ Ultrastor 34F (VL) だめ
    - ❖ AHA-2842ならいちゃんと動くけど....
- ◆ 3980円のAHA-1542CF(中古?)

# CPU

- ◆ DX2-66のままではつらいかなあ?
  - ボードにはSocket 3
  - 候補はPentiumODP83、DX4 or DX5(5x86) +下駄
  - 交換しなくてもいいのかも?
- ◆ 某所にて余っていたDX4ODP100
  - CPUクロック 66MHz vs 100MHz の差

# メモリは?

- ◆ 72pin SIMM Fast Page **with Parity**
  - 486なので1枚単位で増設可
  - 8Mや32Mは不可
  - すでに168pinのDIMMの時代
  - パリ無しEDOとかなら余ってる人がいる
  - 32Mにするなら16M × 2
    - ❖ 買うのにはちと高い&これ以上金はかけたくない
- ◆ そのまま16Mでもなんとかなるだろう

# 最終的なハード構成

- ◆ 筐体 DECpc (DEC製 ISA/VLのMB)
- ◆ CPU DX40DP100
- ◆ メモリ 16Mbyte
- ◆ SCSI Adaptec AHA-1542CF
- ◆ HD Quantum Fireboll TM 2100S
- ◆ Ether WD8013 コンパチブル
- ◆ VIDEO StealthVRAM



sh.janog.gr.jp  
ソフトウェア

# sh.janog.gr.jpのソフトウェア

- ◆ OS      FreeBSD
- ◆ DNS     bind
- ◆ MAIL    sendmail + smtpfeed
- ◆ WEB     thttpd ( + apache)
- ◆ ML      fml

# OSはFreeBSD

## ◆ FreeBSD 2.2.7 RELEASE

- インストール時の最新バージョン
- DoS攻撃対策のパッチぐらいいは当ててる
- /boot.configに -P でシリアルコンソール

## ◆ カーネルのチューニング

- 不要なドライバは削る
- BOUNCE\_BUFFERも不要

# カーネルコンフィグ

## ◆ 抜いたもの

- MSDOSFS, ISO9660, NFS等
- PCIインターフェース
- ahc以外のSCSIドライバ
- ed0以外のネットワークドライバ
- CD-ROMドライバ...

```
$ ls -l kernel*
```

```
-r-xr-xr-x 1 root wheel 764284 Dec 22 1998 kernel  
-rwxr-xr-x 1 root wheel 1564800 Aug 5 1998 kernel.GENERIC
```

# ハードディスク

## ◆ パーティション

– / 1.97G

– swap 84M

## ◆ 現状

Filesystem	1K-blocks	Used	Avail	Capacity	Mounted on
/dev/sd0s1a	1916767	710817	1052609	40%	/
procfs	4	4	0	100%	/proc

# DNSソフトウェア

- ◆ インターネットでの必須サーバー
- ◆ 現状bindぐらいしかない
- ◆ bind 8.1.2-REL
  - 8.2になってないのは単なる手抜き

# MAILソフトウェア

- ◆ sendmail + CF + smtpfeed
  - 適宜バージョンアップして、  
ほぼ最新版の組み合わせで運用
- ◆ smtpfeedが頑張り過ぎないようにする
  - 非力なので過負荷にならないよう  
FD\_SETSIZEは256(デフォルト)のまま

# なぜqmailにしなかったか？

- ◆ MLの配送を高速に行うことが目標
  - janog@janogはすでに1500人程度
- ◆ qmailの特徴
  - シンプルで軽くて速い
  - セキュアー
  - smtpfeedよりディスクI/Oが多い
  - forkするのでメモリに厳しい？
    - ❖ テキストサイズとデータサイズの問題

# なぜqmailにしなかったか?(続き)

- ◆ 可能な限りDisk I/Oは減らす
  - ISAバスのSCSIは遅い
  - 486DX33だったとしても、遅いISAバス
  - VL-busのSCSIなら採用しても大丈夫かも
    - ❖ 計測はしてないため本当のところは不明
- ◆ 細かいI/OならIDE
  - SCSIのコマンドオーバーヘッドはでかい

# WEBサーバー

- ◆ apacheなら安心

- でもforkするのはメモリに不安

- ◆ thttpdの採用

- <http://www.acme.com/software/thttpd/>

- selectを使った並列処理

- 1.4Mbyte程度の使用メモリ

- <http://www.acme.com/software/> は宝の山

# thttpd

- ◆ 機能が限定されているが、軽くて速い
  - コードが小さい、chroot可  
HTTP/1.1, CGI I/F
  - トラフィック制限が可能
    - ❖ unixではthttpdだけ(?)
  - IPアドレスベースのバーチャルホスト
    - ❖ 必要な数だけプロセスを起動させる
- ◆ alias などができないので、ちょっと不便
  - すべてのコンテンツを同じディレクトリツリーに

# その他のサービス

- ◆ ログインはsshのみ
- ◆ ftpdはOS付属のまま
  - wu-ftpdは多機能だけどコードがデカイ
  - inetdから起動するサービス
    - ❖ ftpdが起き過ぎないようにinetd.confで制限

```
ftp  stream tcp  nowait/15/3  root  /usr/libexec/ftpd  ftpd -l
```

# ps -auxの結果

```
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS  TT  STAT  STARTED      TIME COMMAND
minmin    28165  0.0  1.9   388   276  p0  R+    12:19PM    0:00.02 ps -aux
root       1  0.0  0.5   408    68  ??  Is    7Jun99    0:05.29 /sbin/init --
root       2  0.0  0.1     0    12  ??  DL    7Jun99    8:33.33 (pagedaemon)
root       3  0.0  0.1     0    12  ??  DL    7Jun99    0:51.34 (vmdaemon)
root       4  0.0  0.1     0    12  ??  DL    7Jun99   17:57.78 (update)
root      23  0.0  0.0   204     0  ??  IWs   -         0:00.00 (adjkerntz)
root      76  0.0  2.0   208   280  ??  Ss    6Jun99    6:19.20 syslogd
root      82  0.0  6.9  2224  1000  ??  Is    6Jun99   12:48.12 /usr/local/sbin/named
root     108  0.0  0.0   212     0  ??  IWs   -         0:00.00 (inetd)
root     111  0.0  1.3   332   184  ??  Is    6Jun99    1:48.46 cron
root     115  0.0  3.1   772   440  ??  Ss    6Jun99    2:25.53 sendmail: accepting connecti
root     144  0.0  1.2   376   168  ??  Is    6Jun99    7:01.52 /usr/local/sbin/sshd (sshd1)
nobody    149  0.0  9.1  1468  1320  d0-  S     6Jun99    5:53.28 /usr/local/sbin/thttpd
root     161  0.0  0.0   180     0  d0  IWs+  -         0:00.00 (getty)
root    28129  0.7  4.7   420   680  ??  S     12:11PM    0:01.65 /usr/local/sbin/sshd (sshd1)
minmin    28131  0.2  5.6   932   812  p0  Ss    12:11PM    0:01.00 bash -
root       0  0.0  0.1     0     0  ??  DLs   7Jun99    0:09.84 (swapper)
```

sh.janog.gr.jp  
トラブルとその対処

# 当時のfml (1998/12まで?)

- ◆ 動かしてみても余りの重さ(遅さ)に愕然
- ◆ janog@janog宛のメールを受けてからfmlの処理が終わるまでに2分以上
  - CPU idle 0
  - 2分もperl (3M over)に居座られてはメモリへのダメージが辛い
  - CPUがもっと速ければ...

# fmlの何が重いか？

## ◆fmlの処理手順

- 1 MTAが受けてfmlに渡す
- 2 fmlが配送先を展開しMTAに、SMTPで、  
配送先一覧とメール本文を送る
- 3 MTAが配送先へ送り出す

## ◆psやtop、その他で挙動を観測

# 改良版fml

- ◆ 実はfmlではなくsendmailの受信が  
負荷になっている
  - RCPT TO: <受信アドレス> が遅い
  - qmailとかならこんなに遅くない(深町氏談)
- ◆ fmlの作者である深町氏にお願いする
  - 宛先アドレスの展開をsendmailが処理可能になるように変更してもらおう
- ◆ fmlの処理時間は10秒程度まで短縮

# omise-wg ML subscribe

- ◆ 1999年2月22日のトラブル
- ◆ アナウンスと共にsubscribeが集中
  - 大量のperl(fml)プロセスの発生
- ◆ 実メモリを使いいきり、スラッシングの発生
- ◆ マシンは反応しなくなった
  - pingできるが、コメント操作不可
  - もう駄目か？
    - ❖ WEB ARENAまで走るのを覚悟

# omise-wg ML subscribe(続き)

- ◆ ついに耐えきれずに落ちてreboot
  - 落ちるのはバグだが...
- ◆ bootしたら、すかさずsendmailを停止
  - 落ちてくれてラッキー
- ◆ sendmail.cfを変更
  - SMTPの1分あたりの接続数を制限する
    - ❖ CFにて
      - CONN\_RATE=2
      - MAX\_DAEMON\_CHILDREN=10

# tthttpdのcgi

- ◆ 『janog4の登録がうまくいかない』とメール
  - 調べてみると出席者一覧がうまく表示できず
- ◆ cgiの出力サイズが大きいとまずいようだ?
  - ディレクトリのファイル一覧の表示も  
大量のエントリーがある場合に途中で切れる
- ◆ tthttpdのバグ？

# thttpdのcgi(続き)

- ◆ 慌ててapacheをインストール
  - cgiだけ port 8080 で処理させる
    - ❖ パスワード制限の問題がある
  - アクセス数は20個に制限
  - cgiで動くperlが怖い
- ◆ こんな状態でいいのかという疑問
  - apacheだけにしようかなあ...

# y2k問題

- ◆ 使っているソフトウェアは大丈夫(なはず)
- ◆ BIOSは絶対に怪しい!
  - DECの次のモデルであればBIOSアップグレードで対応できるが、これはy2kサポート外
- ◆ どうしよっかなあ...
  - マシン交換しないとダメ?
    - ❖ テストしないとダメかな？

sh.janog.gr.jp  
これから

# メモリ16Mはつらいよね(^^;

- ◆ メモリを増やすべきか
  - 実用上は32M程度で十分？
- ◆ マシンをそっくり交換するべきか
  - CPUは現在のままだでも困っていない
  - y2k問題もありそう
  - 今ならもっといいマシンが余ってるはず
  - SunなどのWSでも良いね
    - ❖ JANOGなのでpcに拘らない

# まとめ

- ◆ 現状のJANOG規模のサービスであれば、486DX4程度のCPUでも十分まかなえる
  - 大多数のサイトはこれに該当する？
- ◆ メモリが16Mしかなくても、適正な設定により実用に足る運用が可能
  - 無制限なサービスを行ってはいけない
  - 規模とのバランス

おしまい

御静聴ありがとうございました