

オープンソースのつどい 2002 in 名大にて

# 各種 BSD 展示します

昨年に引き続き、今年も名古屋大学祭開催中の 6 月 8日(土)～ 9日(日) オープンソースのつどい 2002 in 名大が開催されます。この催しに Nagoya \*BSD Users' Group (NBUG)が今年も協力し、また各種 BSD の展示を行います。



昨年のオープンソースのつどい会場風景

## ■ NBUG について

NBUG は名古屋を中心とした地区で主に BSD と呼ばれる OS を使用しているユーザーの集まりです。普段はメーリングリストでの活動と、月 1 回の定例会を行っており、日頃使っているコンピュータや OS のちょっとした疑問や情報交換を行っています。

メンバーには最近初めて BSD を使い始めた人から何年も使っているベテラン、さらには開発者まで非常に幅広い層が参加しています。

## ■ オープンソースのつどい

2000 年の名古屋大学祭において FreeUNIX の集いが行われ、当初から NBUG は協力団体として参加してきました。今年も「オープンソースのつどい 2002 in 名大」に出展します。

### 主な展示予定内容

- 各種 BSD マシンの展示  
FreeBSD/NetBSD/OpenBSD 各 OS を実際に動作させます。また、自由に操作し試すことが可能です。また、広く一般に知られる PC (一般に広く IBM 互換機と呼ばれるもの) 以外でも動作することの例として携帯端末やワークステーション、ゲーム機などでも実際に動作させます。
- FreeBSD インストールビデオ上映  
一般の PC に FreeBSD をインストールする過程を撮影したものを会場で上映します。インストールの詳細について豊富な経験を持つ NBUG 会員が説明致します。
- FreeBSD によるサーバ環境実例  
上記のインストールビデオで実際に構築した Web サーバやファイルサーバとして使用できるマシンを展示します。
- 相談や質問コーナー  
日頃疑問に思っていること、使ってみようと思っているがわからないことがある、実際に使っていて困っていること等ありましたら是非ともご相談ください。

日頃既に BSD を使用している方だけでなく、なんとなく知っているけどまだ使っていないという方も、この機会にぜひとも実際に触ってください。

### 参考 URI

- オープンソースのつどい 2002 in 名大  
<http://tokai.opensource.jp/tsudoi/2002/>
- Nagoya \*BSD Users' Group  
<http://www.nagoya.bug.gr.jp/>

※ この文書に記載されている各社 会社名、ハードウェア/ソフトウェアの名称等は各社の商標または登録商標です。

# えぬばぐ新聞

## 特集

特製 CD-ROM.....	2
FreeBSD/i386.....	3
PocketBSD.....	4
NetBSD/amiga.....	5
NetBSD/dreamcast ..	6
NetBSD/hpcmips .....	7
NetBSD/i386.....	8
NetBSD/mac68k .....	9
NetBSD/macppc .....	10
NetBSD/pc98 .....	11
NetBSD/playstation2 ..	12
NetBSD/x68k .....	13
xcast6.....	14

名古屋にもでーもん君。



Nagoya \*BSD Users' Group

# 今すぐ使える! NBUG 特製 Live CD-ROM

今回の「オープンソースのついで in 名大 2002」では NBUG 特製の CD-ROM を配布します。この CD は、面倒なハードディスクへのインストール無しで「今すぐ使える」ことを目標に作成されています。

## ■ FreeBSD/i386 Live! by NBUG 2002

いわゆる AT 互換機で使用可能な FreeBSD を「CD-ROM だけで」使用可能にしてみました。主な特徴は以下の通りです

- FreeBSD 4.5-RELEASE-p4 ベース
- いわゆる AT 互換機でブート可能な ATAPI の CD-ROM を持ち、128MByte 以上のメモリを搭載したシステムが対象
- XFree86 3.3.6 SVGA サーバを搭載 (X-TT 対応版)
- 数多くのアプリケーションがインストール済
- 標準ユーザとして root 以外に 'nbug' ユーザが作成済 (パスワードなし)

なお使用に当たっては幾つか注意点があります。

- システムによっては正常に起動しないことがわかっています。FreeBSD 4.5-RELEASE の動作対象機種に加え、
  - CD-ROM からブート可能なシステムでも「2.88MB フロッピーエミュレーション」が使用可能でなければなりません。
  - X を使用する場合は XFree86 3.3.6 が使用可能であること。新しいビデオチップ (Nvidia GeForce シリーズや ATI Radeon シリーズ等) では X Server が動作しません。
- などの制限があります。
- 標準ではネットワークが使用可能になっていません。
  - 起動直後は root ユーザにパスワードが設定されていません。そのままネットワークに繋げる場合は注意が必要です。
  - CD-ROM の物理的なアクセス速度により、アプリケーションに起動が非常識に遅くなります。
  - CD-ROM の物理的な特性により、swap パーティションが使用できません。そのため搭載される物理メモリ量以上のことはできません。
  - 動作中は CD-ROM を取り出すことができません。
  - 最新の FreeBSD パッチが適用されていません。また適用しようにも CD-ROM のためできません。

その他、CD-ROM に含まれる Readme ファイルや FAQ.txt を参照してください。

## ■ NetBSD/dreamcast

SEGA のゲーム機、Dreamcast で動作する NetBSD/dreamcast の 5/24 頃の current をベースに作成したものです。もちろん CD-ROM だけで動作します。

あまり実用的とは言えないと思いますが、実際に動作する NetBSD/dreamcast を体験していただけます。

- SEGA Dreamcast のうち MIL-CD 対応の Dreamcast で動作します。
- Dreamcast 用キーボードおよびブロードバンドアダプタは必ずしも必須ではありませんが、限りなく必須に近いとお考えください。
- サードパーティ製のキーボードアダプタ等はおそらく使用できません。
- ゲームパッド等の各種コントローラ、メモリ、Dreameye 等の周辺機器は接続しても問題はないかもしれませんが、使用できません。これらの機器のドライバを開発すると喜ばれるかもしれません。
- X Server はありません。X Client はありますが、別途他マシンの X Server に出力する必要があります。
- root ユーザおよび nbug ユーザともにパスワードが設定されていません。ネットワークに繋げる場合は注意が必要です。
- 起動時に dhclient (DHCP クライアント) が自動起動します。DHCP サーバが無い場合はそのまま待つか Ctrl-C で抜けてください。
- IPv6 automode になっています。IPv6 Advertise Message が広報されているネットワークでは自動的に IPv6 アドレスが設定されます。ご注意ください
- メインメモリ 16MB のうち 4MB をメモリファイルシステムに使用します。

その他、CD-ROM 内の Readme ファイルを参照してください。

## ■ 受注生産 NetBSD 1.6A snapshot

職人の手による一枚一枚手焼きの NetBSD 1.6A snapshot CD を受注生産致します。添加物は一切使用しておりません(?)。素の NetBSD です。

- Live CD ではありません。通常のインストールメディアです。
- ご注文から受け渡しまで若干お時間がかかります。
- 機種によってはご希望に添えない場合があるかもしれません。予めご了承ください。

あの Yahoo! や SONY の WWW サーバもこれだ!

# FreeBSD/i386

FreeBSD は Intel IA32 互換, DEC (Compaq) Alpha, PC-98 アーキテクチャ用の先進的なオペレーティングシステムである。カリフォルニア大学バークレー校で開発された UNIX である BSD UNIX に由来し、多くの人たちによって保守・開発されている。



たぶん世界初の i386 搭載 AT 互換機  
Compaq Deskpro 386

## ■ i386 マシン

ここでいう i386 アーキテクチャとは、いわゆる Windows パソコンのことである。

今では、フツー Pentium4 や Athlon, Pentium!!! などの CPU を 1 つ以上搭載している。これらの CPU は、今をさること 15 年前に Intel より発売された i386 という CPU と互換性がある命令を使っているため、一括りに i386 アーキテクチャと呼ばれている。

もともとは、IBM が 1981 年に発表した「PC」というコンピュータの仕様を受け継いでいる。中でも、1984 年に発表された、16 ビット拡張バスと Intel 286 CPU を搭載した IBM PC/AT は、現在のいわゆる PC の直接の祖先といえる。

## ■ FreeBSD/i386 について

FreeBSD プロジェクトは、IBM PC 互換機のためのコードが追加された 4.3BSD-Reno のうち、USL (Unix System Laboratories, 現在は Caldera) のライセンスに抵触しないと思われる部分を抜き出した NET/2 をもとに Bill Joltz 氏により開発された「386BSD」という OS のパッチキットより発生している。NET/2 は USL のライセンスを必要とするコードを含んでいるとして、カリフォルニア大学は USL から提訴され、1994 年に和解する。そして、新たに USL のライセンスに抵触しない 4.4BSD-Lite を開発する。

現在の FreeBSD (や NetBSD, OpenBSD) はこの 4.4BSD-Lite を基にして開発されてきた。また、訴訟をうけ、開発が止まっている間に、ヘルシンキ大学の学生であった Linus Torvalds 氏により開発されたあの「Linux」に PC で稼働する UNIX のトップの座を占められてしまった。

## ■ FreeBSD の利用

Netcraft (<http://uptime.netcraft.com/up/today/top.avg.html>) によると、2002 年 4 月 7 日現在、FreeBSD (たぶん i386) は、稼働時間が長いサイトのトップ 10 のうち、5 サイトを占めている (BSD/OS が 3 つ, IRIX が 3 つ)。また、どこから出た数字か不明だが、FreeBSD core team の Jordan K. Hubbard 氏によると、FreeBSD は エロ WWW サイトのシェア No.1 らしい。また、Microsoft と Unisys が立ち上げた反 UNIX キャンペーン 사이트も FreeBSD が使われていたという。最近、Sun Microsystems 社とライセンス契約が成立した Java のサポートと合わせて考えると、現在 WWW サーバの標準としての地位を FreeBSD が勝ち取ったと考えて差障り無いだらう。

これが世界標準か?

名古屋にもでーもん君。



Nagoya \*BSD Users' Group

Nagoya \*BSD Users' Group  
<http://www.nagoya.bug.gr.jp/>



あの今は亡き"どすモバ"で BSD が!!

# PocketBSD

いわゆる"どすモバ"といわれている, Mobile Gear の DOS 版(MK シリーズ)で動く BSD。現在は開発は完了しており, 最終版は FreeBSD 2.2.8 R + PAO ベースとなっている。



## ■ どすモバ??

Mobile Gear の DOS 版(MK シリーズ)のことである。動作が確認されているのは以下の機種。

- Mobile Gear MC-MK12
- Mobile Gear MC-MK22
- Mobile Gear MC-MK32
- Mobile Gear for DoCoMo

上記以前の機種では特殊な方法を使わないとインストールできない(インストールしたとしてもメモリーが少ないため実用的ではない)。その他に Flash ATA また CF カードが必要, 最低でも, 20M 出来れ 40MB 以上が良い。また, AC アダプタとシリアル接続ケーブルがあった方が便利。

### 主なスペック

CPU	486SX 12.5MHz 相当	Memory	4MB (MK12/22/DoCoMo), 8MB(MK32)
Display	独自仕様 640x240 4 階調	キーボード	独自配列, ソフトウェア的には AT 互換
PC Card	Type2 x 1	PCIC	i82365 互換
Serial	16550 互換	Modem	V32bis(14400bps)
PDC	ソフトウェア的には 16550 互換	赤外線	IrDA 相当(?)
電源管理	CPU 速度調整/サスペンド/電源電圧測定機能/専用電池充電機能	音源	8bitPCM?
重量	約 600g	電源	単三乾電池/専用充電電池
その他	蓋の開閉検出スイッチ/電源キースイッチ		

## ■ PocketBSD について

たけむら氏が FreeBSD 2.2.2-RELEASE + PAO をベースに開発された, 世界初?の乾電池で実用になるモバイル BSD 環境。最終版は, FreeBSD 2.2.8-stable + PAO ベースだと思われる。

### 利点

- 乾電池のみで十分実用になる。
- 即時起動/停止できる。
- 秀逸なインストーラーによりインストールが非常に簡単。
- PPP を使用してネットワークに接続できる。
- キーボードが打ちやすい。

### 欠点

- 通常のポケットには入らない(^^;
- 唯一の Card スロット をメモリーカードで使用してしまうため, イーサネット等のカードが使えない。

## ■ PocketBSD 利用者よりひとこと

PocketBSD が動く以前から, 有志の手によって DOS 化されており興味はありましたが持っていませんでした。その後, BSD が動くと言うことであわてて店頭に行きましたが時すでに遅く在庫がなく泣いていたところ, 偶然にも, その直後に, fj.feamarket.comp に出品されている所を発見し衝動入手しました。

現時点での入手性としては, 中古屋では意外と人気が高く, 2万円前後からになっています。オークションではたまに数千円で出物があります。

Nagoya \*BSD Users' Group  
<http://www.nagoya.bug.gr.jp/>

乾電池でモバイル

# いじりゃBSDを

名古屋にもでーもん君。



Nagoya \*BSD Users' Group

2 番目の NetBSD ポートなのです

# NetBSD/amiga

日本では馴染みの薄い機械だが、その凄さは当時のパソコン雑誌にコーナーができるほど。ウゴウゴルーガを作った機械と言った方が分かりやすいだろうか。Amiga がマルチメディアを創造したと言っても過言ではあるまい。



まるで MSX? Amiga600(右)と Amiga1200(左)

## ■ Amiga とは

1985 年に発表された Amiga は、この時点で既に本物のマルチ・タスク、秒間 30 枚の全画面アニメーション、ステレオのサンプリング音源といった機能を持っていた。IBM 互換機が Amiga に追い付くには 10 年以上の歳月が必要だったのだ。MPU にはモトローラの 680x0 シリーズを搭載しているが、入出力処理は専用に開発されたカスタム・チップが行なうので MPU は制御と計算に特化することができる。カスタム・チップにはそれぞれ Agnus, Denise, Paula という愛称があり、後に Alice, Lisa (Paula はそのまま) へと進化していく。Amiga には国産パソコンではお馴染の

VRAM という領域が存在しない。そのかわりに画像データは CHIP RAM と呼ばれる領域に置く。言い換えるなら CHIP RAM の任意の領域を VRAM として割り当てることができる。それ以外に MPU だけがアクセスできる Fast RAM と呼ばれる領域が存在しプログラムは通常ここに置くが、CHIP RAM に置くことも可能である。

## ■ NetBSD/amiga って?

Amiga のハードウェアや ROM 内サービス・ルーチンの仕様は公開されており、またその柔軟な設計と相まって i386 に次ぐ 2 番目のポートとして 1993 年の 0.8 リリースに含まれている。今後も稼働する本体が存在する限りサポートは続くだろう。MMU を持った 68020 以降の MPU をサポートしているが、派生として Phase 5 社が製造していた PowerPC アクセラレータに対応する amigappc という実験的なポートも存在する。ちなみに AmigaOS 上では 680x0 と PowerPC が同時に動くいう、摩訶不思議なマルチプロセッサ・コンピュータとして動作する。

## ■ ある Amiga ユーザの声

1989 年に Amiga 500 を購入する、人生を踏み外したのは間違いなくこのとき。その後に Amiga 4000 を借金して購入、人生の軌道修正もできなくなる。

1994 年に NetBSD 0.9 を入手すべく、会社の WIDE project との gateway にアカウントを作ってもらおう。ドイツから ftp で入手したもののまとめて家に持ち帰る手段がなく、毎日数枚のフロッピー・ディスクに入れて持ち帰り、インストールができるようになるまで一ヶ月以上かかった。

2001 年に知人より Amiga 1200 を譲ってもらい、アメリカから通販で 68030 アクセラレータを購入する。

i386 に手を出すけど心は Amiga, Macintosh を使ってみるけど心は Amiga, hpcmips とあれこれやってみるけど心は Amiga。そんななかの一番大切な Amiga 4000 が故障して、涙で枕を濡らす今日この頃。

スクープ!! 多様な機種に移植され、とうとう  
あの MSX  
で NetBSD が  
ざっと思ったら...

名古屋にもでーもん君。



Nagoya \*BSD Users' Group

Nagoya \*BSD Users' Group  
<http://www.nagoya.bug.gr.jp/>



あの今は亡き SEGA Dreamcast で\*BSD が!!

# NetBSD/dreamcast

1998年、「セガは倒れたままなのか?」という強烈な広告の後、衝撃のデビューを飾った SEGA の次世代ゲームコンソール。それが Dreamcast だ。そしてその後 3 年。SEGA は再び衝撃の発表を行い、Dreamcast はその短い一生を終えた。しかしそれはあまりに短い。まだ出来ることが残っているのではないか?



世界に 1 台のサイン入り黒 Dreamcast

## ■ SEGA Dreamcast とは

SG-1000, markII, markIII, Master System, MEGA DRIVE, SEGA SATURN に続く 7 代目にして最後となるであろう SEGA の家庭用ゲーム機である。発表当時は 1.3GFLOPS の高性能 CPU, 秒間 300 万ポリゴンを描画する 3D グラフィック, モデムを標準装備など, まさに次世代機にふさわしいスペックを持ち, さらに WindowsCE も動くことで話題を振り撒いた。

CPU の SH-4, グラフィック描画の PowerVR, そして YAMAHA の音源といった主要なチップが全て日本で開発された日の丸アーキテクチャで作られているという特徴を持つ。さらにはオプションで各種入力装置から, ブロードバンドアダプタという Ethernet インタフェースまでも発売される。

内蔵モデムと合わせて家庭用ゲーム機の世界にネットワークゲームを本格的に取り込んだということは偉大な功績であろう。

2001 年初頭。業績不振により SEGA はゲームコンソールのハードウェアから撤退することが発表される。これにより Dreamcast はその短い一生を終えることになった。

## ■ NetBSD/dreamcast って?

Dreamcast で動作する NetBSD である。ただし実験的な移植であり, 正式なリリースはまだ行われていない。さまざまな事情により NetBSD が動作するものとそうでないものがある。簡単に言えば MIL-CD 対応のものでなければ動作しない。対応しているハードウェアとしてはブロードバンドアダプタ, キーボード, 内蔵ビデオ(ただしまだテキストのみ), 内蔵シリアルがある。現在コントローラや各種ユニットはまだドライバが存在しない。しかし IDE インターフェースドライバを書いてしまった人もいるので, 今後の展開が期待される。

実験的な移植とはいえ, NetBSD であることには変わりはない。そのためもちろん IPv6 Ready であるし, 同じ SH シリーズの CPU を採用する NetBSD/hpcsh とユーザーランドプログラムは同じものが動作する。なお, 2002 年 5 月現在, シェアードライブラリはまだ動作していない模様である。

## ■ ある Dreamcast ユーザより

私は Dreamcast を 2 台持っています。そのうちの 1 台は黒いやつです。一般には R7 という, パチンコ店仕様とも言われているやつです。やっぱり SEGA のゲーム機は黒いボディに金のロゴ。これが重要です。さらに私の黒 Dreamcast は見てのとおり, あの「サムシング吉松」氏のサイン入りなのです! お願いしてドリームキャス子に「128 ビット」と叫んでもらいました。もう一生モンです。

Dreamcast はハードウェア的には非常にハイスペックですがメモリが 16MB しかありません。もちろんゲーム機としてこれは結構な量なのですが, やはり汎用的に使うにはやや心もとないと言えます。せめて 32MB あれば。ということで, NetBSD/dreamcast の使い道はやはり準組み込み機器的な位置付けが似合っているでしょう。IPv6 だって使えるのだから, 何か面白いことができないかと思案中です。TV があってネットワークがあって CD をセットするだけで使える, まさに家庭用コンソールとして役に立つといいなあ, と。そういうことが出来るようになるまで, SGGG や PSO をやりつつも大切に使いたいですね。

今となっては叶わぬ願いだが...

# 今ひとつたびの夢を

名古屋にもでーもん君。



Nagoya \*BSD Users' Group

Nagoya \*BSD Users' Group  
<http://www.nagoya.bug.gr.jp/>

ついに BSD が、ポケットに!

# NetBSD/hpcmips

NetBSD/hpcmips は MIPS ベースの WindowsCE PDA マシンで動作する NetBSD オペレーティングシステムです。現在 VR4102, VR4111, VR4121, VR4122, VR4131, TX3912 や TX3922 プロセッサに対応しています。



sigmarion で動く NetBSD/hpcmips

## ■ hpcmip とは

"hpcmips"というポート名は、NetBSD/hpcmips が動作するハードウェアの名称: マイクロソフト社の H/PC (ハンドヘルド PC) 仕様に準拠している MIPS ベースのシステム、に由来します。H/PC マシンはキーボードとタッチスクリーン、そして普通 8MB か それ以上の RAM を備えています。このポートは H/PC のほかに、H/PC Pro と PsPC (パームサイズ PC) にも対応しています (多くの PsPC マシンが開発者達の実際の開発に使われています)。このポートが対応しているハードウェアの特徴により、モバイルコンピューティング用アプリケーションを開発するときに NetBSD/hpcmips は良いプラットフォームとなるでしょう。もちろん、NetBSD/hpcmips は IPv6 や IPsec といった NetBSD の標準的な機能の全てに対応しています。

## ■ NetBSD/hpcmips とは

NetBSD/hpcmips は NetBSD で数少ない減んでいないアーキテクチャです.....が、オリジナルの "ハンドヘルド PC" は、既に滅びつつあります(;o;) )

[注] とうとうあの NEC MobileGearII シリーズも生産中止となってしまったようです。合掌。

かわりに、ルーターなどの組み込み機器のサポートなどで今でも熱いポートです。そのほか、"インターネット カー" も、このポートがベースになっているようです。

mipsel アーキテクチャのポートである arc, cobalt, pmax, そして playstation2 とは高いバイナリ互換性を持っており、これらのポートで作成したアプリケーションの多くは再コンパイルする必要もなくそのまま使えます。

### 利点

ポケットに入ります。(機種&ポケットのサイズによります(^\_^))

即時起動/停止できます。

CF と PC-CARD が同時に使える機種では、ネットワークも使いまうだいです。

もちろん、IPv6 が使えます。

音が鳴ります。(^^)/

### 欠点

電源 OFF 時も PC-CARD, CF に通電しているため、電池持ちが少し悪い?

## ■ 利用者の声

ある日、付き合いで出かけた買い物の電気屋で sigmarion が格安! でも CF の 1 スロットだけじゃな~と思いつつ帰ってみると手に見慣れぬ荷物、箱から出すとそれはなぜか、するするとポケットへ入って行くではありませんか。ついに BSD はポケットに入るんだと感涙し毎日持ち歩いています。

その後 NetBSD/hpcmips (or ベース)の動く機種に魅せられたのか身の回りに台数だけは増えていく...

何時でもどこでも。

# いつか一代目 PocketBSD

名古屋にもでーもん君。



Nagoya \*BSD Users' Group

Nagoya \*BSD Users' Group  
<http://www.nagoya.bug.gr.jp/>



これが NetBSD のオリジナルポート

# NetBSD/i386

非常にたくさんのアーキテクチャで動作する NetBSD。しかしその先祖はやはり i386 機。i386 ファミリープロセッサを搭載した IBM PC と PC 互換機用の NetBSD、それが NetBSD/i386 だ。



## ■ i386 マシン

いわゆる PC/AT アーキテクチャの原点は 1984 年に登場した IBM 社の PC/AT (CPU:80286) でその仕様は回路図から BIOS のソースコードまで広くオープンに公開された。そのため様々なベンダーが参入し PC クローンが生まれ低価格化が進み非常に普及をしたアーキテクチャとなる。また普及の理由に過去との互換性を保ちながら拡張されていった点も挙げらるだろう。

i386 アーキテクチャと一言でいってもその中身はマルチベンダーで構成され、健全な市場原理が働き、特定企業の専有物でないことからハードウェアの共有財産とも呼べるアーキテクチャとなった。我々ユーザもこのアーキテクチャが健全に発展するよう、時には見捨て、時には拾うようにしなければならない。

## ■ NetBSD/i386 について

NetBSD/i386 は FreeBSD や OpenBSD と同じく 386BSD の流れを汲む、フリーな BSD の実装である。そして NetBSD のオリジナルポートであり、最初のリリースは 1993 年の NetBSD 0.8。すべての NetBSD はここから始まりまった。NetBSD/i386 の完全なバイナリセットは NetBSD 0.9, NetBSD 1.0, NetBSD 1.1, NetBSD 1.2, NetBSD 1.3, NetBSD 1.4 および NetBSD 1.5 のリリースについて作成されている。

今現在も多くの機能が追加され、進化を続けている。最新の-current ではついにマイクロチャネルアーキテクチャマシンもサポートされた。

## ■ NetBSD/i386 ユーザの声

数ある NetBSD 動作機種の中でいちばんユーザが多いだろうと思われるのだが、それは逆に特定の傾向を持っているユーザばかりではないということでもあるようだ。

「なんというか、やっぱり i386 はね、選んで使っているわけじゃないし。やっぱりハードウェアに関しては数も多いし、入手性を考えたら抜群じゃないですか。壊れたらどうしよう、ってあんまり考えなくて済みます。」

「他の OS も含めて考えると、やっぱりソフトウェアの資産は膨大です。それに NetBSD/i386 は色々な OS のバイナリも動きますから。Linux, SCO, SVR4, FreeBSD, そして PEACE プロジェクトによる Win32 のバイナリがそのまま動いたりしちゃうんです。もちろんちゃんと動くものは限られるかもしれないけど、それでもなんだかワクワクしてきますよね。そんなところが NetBSD なんだな、と。」

**「NetBSD/i386 は数ある NetBSD ポートの中で、数少ない滅んでいないアーキテクチャなのです。」**

数多くの移植機種もここから始まった

# 最初の一步

名古屋にもでーもん君。



Nagoya \*BSD Users' Group

Nagoya \*BSD Users' Group  
<http://www.nagoya.bug.gr.jp/>



Mac で Unix といえば、やっぱこれでしょ。

# NetBSD/mac68k

Old Mac = 68k Mac で Unix といえば、これしかない! もともとは MacBSD と呼ばれていた歴史あるポート。世界的に見て異様に日本にユーザが多いポートなのです(たぶん)。



伝説の Macintosh SE/30

## ■ 68k Macintosh とは

モトローラ 680x0 シリーズを CPU として採用した最初の「パーソナルコンピュータ」。Apple IIとは全く異なり、「それだけで全てが出来ること」を目指していたと言われる。MacOS は机の上を模したデスクトップを持つ GUI を採用し、MacWrite と MacPaint というアプリケーションが標準添付だった。現在でも GUI 操作画面のことをデスクトップと呼ぶことが多いが、これは Macintosh から始まったことと言えよう。

初期の一体型は搭載メモリ量から 128kMac, 512kMac などと呼ばれ、Macintosh Plus からは SCSI が標準装備されるなど拡張性も加えられた。コンピュータ工業デザインに優れたものが多く、いまだに愛してやまないユーザ多数。最初の 32bit モデル MacintoshII (68020 搭

載)以降セパレート型が主流になるも、その後伝統のボディに身を纏った一体型の SE/30 も発表される。ただし、販売停止後に人気が出るという歴史は繰り返され、中古市場ばかり賑わっているのは歴史の皮肉。X を使おうとして初めて1ボタンマウスの悲しみを味わうことでも有名。

## ■ NetBSD/mac68k って?

もともとは MacBSD とよばれ、バージニア工科大学の人が MacintoshII に Net/2 & 386BSD を移植し始めたのが最初。その後、NetBSD プロジェクトに合流、現在に至るとい歴史あるポート。old Mac で FreeUnix といえば、長らく NetBSD/mac68k しかなかった。このためにユーザ数が多いのはもちろんだが、Macintosh 人気が強いここ日本では NetBSD/mac68k を扱った広文社刊の書籍をきっかけにユーザ数が拡大し、翔泳社刊の書籍で急増した(らしい)。書籍5冊、(JNUG 運営の物を除いて)メーリングリスト3つという状況は日本特有の状況と思われる。

特徴としては、NetBSD のきれいな設計によって? 他 680x0 系ポートとバイナリ互換がよくとれており、Release されたインストールバイナリはほとんど共通という点があげられる。しかし最大の特徴は、やはり 68k Macintosh で動作すること自体であるという話もある。

## ■ こよなく 68kMac を愛するユーザの弁

まっくほしー、でも高すぎるうー、てな人がトラウマ抱えて大きくなり、ゴミ捨て場においてあったのを見つけてしまい、気づいてみると持っていた、というのはいいが、世は PowerPC 一色となり、最新 MacOS のサポート打ち切り、改造するにも勇気も技術もない、MacPower もうらめしい、愛だけではさわってやれない、置いてやれない、徐々に火入れは遠くなり、家族の目は日に日に厳しい、そんな時に NetBSD/mac68k, Unix という OS の遠い憧れ、漢字 Talk との苦渋の別れ、ブートするのに MacOS, インストールするのに ResEdit 探し、コンソールは虫めがねといっしょ、startx で1ボタンマウスの悲しみ味わい、日本語よみかきまでの苦心惨憺、X\_LOCALE までの遠い道のり、カラーX サーバまでのさらに遠い道のり、cgi 実行するだけで数秒遅れる、mozilla を起動すると時間かかる、なんでバイナリの gimp があるんだ、そんなこんなで可愛い Mac、いつしか家族はア然ボー然、それでも samba も netatalk もあるぞ、v6 だって OK さ、そのうち PowerBook も仲間だよ、そうさわたしは NetBSD/mac68k !!

たとえ時代が変わっても、この思いは変わらない。  
68kMac は永遠に不滅です。

名古屋にもでーもん君。



Nagoya \*BSD Users' Group

Nagoya \*BSD Users' Group  
<http://www.nagoya.bug.gr.jp/>

そして現在の PowerMacintosh でももちろん

# NetBSD/macppc

Macintosh がモトローラの 680x0 から RISC CPU の PowerPC に CPU を変更し、新しいシステムになった。そして NetBSD もまたこのシステムの上で動作する。i386 に次いでメジャーなのではないかと思われるのが、この NetBSD/macppc だ。



もちろんこの iMac でも??

## ■ PowerMac とは?

従来の 680x0 から PowerPC へ CPU を変更したもの。簡単に言うとそれだけではあるが、MacOS ではその過去の資産を受け継ぐべく 68020 エミュレータを搭載しての登場だった(これは同時に最大の欠点でもあった。PowerPC の能力をなかなか引き出すことができなかったのだ)。

当初 PPC601 を採用していたが、その後 PPC603/604、それらの拡張版 603e/604e を経て MPC750(通称 G3)、MPC7400(通称 G4)へとパワーアップを続けている。また、当初 NuBUS と独自アーキテクチャだったハードウェアも PCI バスを採用し、CHRP 仕様や OpenFirmware 等の標準仕様も取り込んでいくことになる。

一時は経営が危ぶまれた Apple だが、PowerPC G3 を採用した iMac のヒットにより復活。しかし最近はまだ今ひとつぱっとしない。失敗作と言われてしまったが G4-Cube のような「いかした」マシンをまた期待したいところである。

近年最大の話題は Mac OS-X だろう。今までの MacOS とは全く変わって内部的には Mach をベースとしたカーネルを採用し BSD 互換レイヤを持つ、いわゆる UNIX ベースシステムである。ユーザランドには FreeBSD のものが採用されたり、コア部分である Darwin はフリーで公開されるなど非常に興味深い。一方で Aqua に代表される特徴的な独自 GUI システム、従来の MacOS をプロセスとして動かしたり、Cocoa や Carbon という仕組みなど、今後の UNIX システムの進む道の一つとして注目に値するだろう。

## ■ NetBSD/macppc とは

PCI バスを採用し、PPC603 以上を搭載した PowerMac/iMac/iBook シリーズで動作し、正式なリリースは NetBSD1.4 からという比較的新しいポートである。MacOS-X では比較的最近の G3/G4 モデルしか動作対象になっていないが、NetBSD の動作対象機種は非常に多岐にわたる。一部制限があったり使用できないマシンも存在するので詳しくは NetBSD の公式サイトを参照されたい (<http://www.netbsd.org/Ports/macppc/>)。

また、NetBSD の機種非依存な設計により、たとえ MacOS でサポートがない PCI デバイスや USB デバイスでも使用できることがある。PC/AT 互換機用と称するデバイスは比較的安価に入手できるので、それらを使用することができるのだ。

## ■ 最近 PowerMac ユーザになった人より

私は最近まで Mac 使いではありませんでした。そして今もいわゆる Mac 使いではありません。MacOS というものをほとんど使っていないからです。なぜかという長くになるので省略しますが、今現在ほぼ 100% NetBSD/macppc で使っています。とっっても古い異種で PPC604e/180MHz だったりしますが、メモリが 144Mbyte もあるおかげで普通の使い道では全く困っていません。同時期の Pentium200MHz 程度のマシン等と比べると遙かに快適に使用できます。

ただ PowerMac と言っても中身は何度か変わっていて、そのために使いづらいところもあります。具体的には私の PowerMac では内蔵ビデオで X を使うと 640x480/256 色しか使えないんです。いわゆるデスクトップ用途でこれはかなりきつい制限ですよ。おかげで NetBSD/i386 機を X ターミナル代わりに使っています。

私は NetBSD-current ベースで使ってきましたが、今年の始め頃に XCAST6 のパッチを当てており、ちゃんと動いています。オーディオデバイスは AT 互換機で使っていた Ensoniq Audio PCI を付け、さらにはあろうことか Intel の PRO/100S という NIC まで付けています。こんなのがあるまま動いてしまうのも NetBSD の魅力ですよ。

何から何まで AT 互換機で無くても良いじゃないですか。最新機種で無くてもばっちり最新の環境が使えます。そろそろ AT 互換機に飽きてきた方々。ちょっと型落ちの PowerMac で NetBSD なんてどうですか?

OS-X が動かなくても大丈夫。

孤軍奮闘の PC/AT だけがパソコンじゃない!

名古屋にも一もん君。



Nagoya \*BSD Users' Group

Nagoya \*BSD Users' Group  
<http://www.nagoya.bug.gr.jp/>



あの今は亡き「国民機」でも \*BSD が!

# NetBSD/pc98

かつて国民機と呼ばれ一世を風靡し日本の至る所で活躍をしていた NEC PC98 シリーズ。AT 互換機の台頭によりその存在意義を問われ、今やその存在さえ忘れ去られたかのよう。そんな PC98 シリーズへの NetBSD の移植。それが NetBSD/pc98 だ。

## ■ PC98 シリーズとは

かつて 8bit パソコン全盛期、日本には数限りない独自アーキテクチャマシンが存在し、その流れは 16bit パソコンでも続くかに思われた。しかし 8bit パソコンでトップシェアを誇った NEC が放った PC98 シリーズはさらにシェアを伸ばし、気付くと辺り一色 PC98 シリーズになり、まさに日本パソコン界の霸王と呼ぶべき存在となった。ついには EPSON による「PC98 互換機」まで登場することになった。

ハードウェア的には CPU に Intel 8086 シリーズを使い、いわゆる IBM-PC にかなり似た構成であったが、最大の特徴は「漢字 VRAM」を搭載していたこと。これにより当時の CPU 能力でも高速な日本語テキストを表示できた。日本語を表示しようとするのと全て「グラフィック」として描画するしかなかった当時の海外製 PC/AT 互換機に対して非常に有利であった。

しかし事態は急変する。まずは AT 互換機用の IBM PC-DOS/V の登場。いわゆる DOS/V である。これがハードウェア的に日本語が表示できなくてもソフトウェアで表示可能にした。さらに年々パソコンの能力は向上していき表示性能の差は人間にはわからなくなっていく。そして 199x 年。Compaq が約 10 万円という当時では超低価格で日本市場に参入する。後に Compaq ショックと呼ばれるこの事件以来、日本にも海外の大手コンピュータメーカーがこぞって参入、日本の各社もそれまでの独自路線から皆 AT 互換機路線へ変更、中でも富士通の FM-V が人気を醸す。Windows 等の利用によりハードウェアの差はどんどん見えなくなり、海外からのソフトウェアも主流になるに従いいつしか PC98 ではちゃんと動かないというソフトウェアも増えてくる。

そして NEC もとうとう独自路線から PC/AT 互換機路線に変更し、PC98 というアーキテクチャには終止符が打たれた。Compaq の参入は NEC にとってまさに「黒船来航」だったと言えるのかもしれない。

## ■ NetBSD/pc98 とは

NetBSD/pc98 は、NetBSD の正式なポートではない。つまり NetBSD のソースツリーにマージされていない。もうすぐという噂を聞いたことが何度かあるが、まだされていない。i386 というとても大きく有名な CPU アーキテクチャ、しかし今まで AT 互換機のみだったという状況も関係あるのかもしれない。また、日本の開発者パワーが FreeBSD(98) に集中したのかもしれない。いずれにせよ、現在 NetBSD/pc98 はまだ独自の存在である。

対応するハードウェアは、CPU に 386 以上の CPU を搭載した PC98 およびその互換機。対応するデバイス、周辺機器は相当な数に上ったと記憶しているが、現在の状況はこの文章の筆者にはわからない。

最新の情報としては、NetBSD/pc98-current プロジェクトが SourceForge.jp で始まったようだ。後期の PC98 機は Pentium や PentiumII/Celeron を搭載したマシンも多く存在する。マシンパワーからすれば旧機種と呼ぶには惜しい。まだまだ現役で使用可能なので今後も精力的に開発が行われることを願う。我と思わん方々はぜひともプロジェクトに参加してみたい。

## ▶ NetBSD/pc98-current Project

<http://sourceforge.jp/projects/netbsd98current/>

<http://netbsd98current.sourceforge.jp/>

本家へのマージが夢です。

そういえば最近あまり話を聞かないのですが

名古屋にもでーもん君。



Nagoya \*BSD Users' Group

Nagoya \*BSD Users' Group  
<http://www.nagoya.bug.gr.jp/>



動いちゃったんです

# NetBSD/playstation2

PlayStation2 本体の発売元である SCE より 2001 年 4 月に発表され、同 6 月に発売された PS2 Linux Kit。その発売 1 ヶ月後には NetBSD が起動するようになっていた。嗚呼、素晴らしきかな、NetBSD の移植性。

## ■ Playstation2 とは

全世界で累計 3000 万台を出荷している本体についての詳しい説明は不要であろう。その本体に専用のハードディスクや LAN アダプタを接続して使う。キーボードは Linux Kit に付属しているが、汎用の USB キーボードが使える。残念なことに NetBSD 的には iieee1394 コントローラが見つかっていないので、こちらは使えない。

専用の DVD-ROM を起動するとメモ리카ードの中に入っているプログラム(カーネル)が読み込まれて実行される。つまり、NetBSD を起動するには Linux Kit が必要である。

## ■ NetBSD/playstation2 とは

実は PlayStation2 に使われている MPU の EmotionEngine(MIPS R5900 コア)には不具合があり、少なくともそれを回避するためにカーネルの作成には専用のコンパイラやアセンブラが必要である。しかし、これらは Linux Kit に付属しており GPL となっているので、特に問題にはならない。また、EmotionEngine が持っている浮動小数演算器は単精度のため、NetBSD ではカーネルで倍精度の浮動小数演算をエミュレートしている。

これらカーネル内での仕組みにより、他の mipsel アーキテクチャで動作する NetBSD(具体的には arc, cobalt, hpemips, pmax)のアプリケーションの多くは、そのまま playstation2 で動作する。

現存する mipsel アーキテクチャのポートとしては最速だという噂もある。

## ■ 利用者の声

SONY 製品好きです。部屋には PlayStation2 以外に NTSC モニタ(チューナが無いので TV と呼べない)、ビデオデッキが 2 台、液晶プロジェクタ、DVD-Video プレーヤー、DV カメラ、PC 用モニタがあります。現存するだけでも 100 万円以上つぎ込んでます。

壊れやすいとか色々言われますが、新しく買い換える口実だからそれで良いのです。(笑)

(編注: あの一、NetBSD/playstation2 利用者の声はどこに……)

This is NetBSD,  
not Linux :-)

名古屋にもで一もん君。



Nagoya \*BSD Users' Group

Nagoya \*BSD Users' Group  
http://www.nagoya.bug.gr.jp/

あの今は亡き SHARP X68000 シリーズで\*BSD が!

# NetBSD/x68k

1986年彗星の如く現れそしてひっそりと去っていったかに思われた SHARP x68000 シリーズ。しかし今でも最新の OS が動くという。それが NetBSD/x68k だ。



x68030 compact と Neptune-X

### ■ x68000 シリーズとは

SHARP x68000 シリーズは 1986 年に発表されたパソコン。当時の国産パソコンでは唯一と言ってよいモトローラ 68000 シリーズを CPU として採用し、特にゲームを動かすための強力なスプライトや最大 65536 色表示、画面合成機能など特徴的な機能を持ち、多くのゲームが発売された。また、アマチュアプログラマによる多くの国産フリーウェアが登場したことも見逃せない。さらにはメーカーの手を離れてユーザの手によって独自のアクセラレータや周辺ハードウェアが開発されたことも忘れてはならない。

1993 年には 32bit の 68EC030/25MHz を搭載した x68030 シリーズが発表される。そしてこれが x68000 シリーズの最後の機種となる。

### ■ NetBSD/x68k って?

NetBSD/x68k は数ある NetBSD のポート(移植先)の中で初めて日本独自アーキテクチャのマシンに移植されたものだ。その歴史は古く、最初の公開は NetBSD 0.9 を移植したものだ。NetBSD1.2 では待望の本家ソースツリーへのマージを果たす。もちろん歴代ポート管理者は日本人だ。

他の MC680x0 用 NetBSD と同じく NetBSD/m68k ファミリの一つで、NetBSD/mac68k や NetBSD/sun3 などとバイナリ互換性を持っている。動作対象ハードウェアは、市販された標準構成で動作可能な機種は実は存在しない。最低でも x68030 の CPU を MMU 付きの 68030 に載せ換える必要がある。また、040turbo や 060turbo 等の各種アクセラレータにも対応する。サポートインタフェースは内蔵の SCSI やシリアル、コンソールフレームバッファに加え、「ユーザーが開発し回路図で配布されデファクトスタンダードになった」Neptune-X という NE2000 アダプタもサポートされている。もちろん NetBSD の持つ数々の特徴はそのまま当てはまり、例えば内蔵する KAME スタックにより「次世代インターネット」IPv6 も標準で使用することができる。

### ■ とある x68030 ユーザの独り言

NetBSD/x68k との出会いは 1994 年くらいのことだったかな。当時開発中の NetBSD/x68k 0.9 を Nifty Serve で MO 回覧募ってたんで入手したんです。当時インストーラなんてシャレたもの無くて、3.5inch MO(128MByte)から直接 boot するんです。それはもう、当時としても涙が出るような速度でしたよ。既に AT 互換機は 486/66MHz や 100MHz が出てきていましたから。でもね、当時最も愛着を持っていた機械で憧れの本物の BSD が動くんですよ。MC68030/25MHz と言えば学生時代使っていた SONY NEWS 1720 と一緒じゃないですか。そりゃもう、大喜びでしたよ。

でも唯一違ったのが私の x68k にはネットワークインタフェースが無かったこと。だから長いこと RS-232C を使って SLIP で AT 互換機と繋げたんです。でももう大丈夫。ごく最近、友人が私のために Neptune-X を作ってくれたんです。既に存在しない x68k 用ユニバーサル基板まで作ってくれて。感激です。感謝です。これでいつまでもこのマシンが動く限り使い続けていくことができそうです。

ところで、私の x68030 は compact モデルなんです。だから 040turbo とかは使えないんですが、そんなことより、内蔵の 3.5 インチ FD ドライブが壊れかけているんです。オートイジェクト機構付きでももちろん専用なんですよ。もしもどこかでちゃんと動く x68k 用の 3.5inchFDD を見かけたらそっと私に教えてください。

実はフロッピードライブが壊れかけていますが

# まだ動いています...

名古屋にもでーもん君。



Nagoya \*BSD Users' Group

Nagoya \*BSD Users' Group  
<http://www.nagoya.bug.gr.jp/>



これが巷で話題の xcast6!! あの xcast6 の全貌がいま明らかに

# xcast6

いま話題の xcast6 とは何か? それは IPv6 でインターネットに接続できる環境があれば誰にでもできるマルチキャストのこと。いままでのようにグループマルチキャストアドレスを取得する必要がありません。



xcast6 meeting 風景

## ■ xcast6 とは何か

既存のマルチキャストは、グループ毎に専用のグループマルチキャストアドレスが必要であり、受信者はそのアドレスに join することで受け取れるようになる。

マルチキャストはイベントの中継など、テレビ放送のような多数へ一方的に送信するような用途で真価を発揮するが、顔馴染み数人でビデオ会議をしようと思った場合には大掛かりな仕組みである。

そこで登場するのが xcast6 だ。xcast とは Explicit Multicast(明示的マルチキャスト)の略で、6 は IPv6 を意味する。

IPv6 の拡張ヘッダの中に宛先をすべて入れておくことによって、グループマルチキャストアドレスが不要になる。そして、宛先のひとつを

IPv6 ヘッダの宛先に入れておけば xcast6 を解釈しないルータが途中にあってもエラーとならずに配送が可能となり、IPv6 が使える環境であれば今すぐにも始められる。

## ■ xcast6 対応 OS, 対応アプリケーション

現在 xcast6 は NetBSD をターゲットに開発が進められており、NetBSD に対するパッチという形で提供されている。そのため最低限カーネルの再構築という作業が必要になるが、これはそれほど難しいものではない。

対応するアプリケーションで代表的なものにはビデオ会議を実現する vic および rat がある。どちらもマルチキャストを利用するインターネット会議システムだが、これらを xcast6 対応にしたものである。これらにより IPv6 接続環境さえあればネットワークの構成を変更することなく複数箇所を結んで電子会議を行うことが可能になっている。

さらに現在 NetBSD 以外の IPv6 対応 OS への xcast6 の移植も進んでいるようで、Linux で動作する日もそう遠くないようである。

### ▶ 参考 URI:

xcast6 project

<http://sourceforge.net/projects/xcast6>

## ■ xcast6 体験者より

気が付いたらハマってましたね、いろいろな意味で。ISP に xcast6 ルータ設置の要望を出してみたり、開発している方々にバグ・レポートを送ってみたり、「つどい」で実演してみたりと、地道な活動をしています。

NBUG では ISP の IPv6 実証実験に参加している有志数名で毎週日曜夜(例会等のイベントがある場合は除く)に「NBUG 未公認 xcast6 Online Meeting」と題し、勝手に xcast6 meeting を開催しています。IPv6 接続環境がある限り続くと思われまので、興味のある方は NBUG メーリングリストで気軽にお聞きください。

次世代インターネットを

体感しよう

名古屋にもでーもん君。



Nagoya \*BSD Users' Group

Nagoya \*BSD Users' Group  
<http://www.nagoya.bug.gr.jp/>