

Open Developers Conference

観光ガイド

オープンデベロッパーズカンファレンス

# NetBSD



日本 NetBSD ユーザーグループ

Japan NetBSD Users' Group

# 2024



\$37,035 raised of \$50,000 goal

## Home

Recent changes  
NetBSD blog  
Presentations

## About

Developers  
Gallery  
Ports  
Packages

## Documentation

FAQ & HOWTOs  
The Guide  
Manual pages  
Wiki

## Support

Community  
Mailing lists  
Bug reports  
Security

## Developers

CVSWeb  
Mercurial  
Cross-reference  
Release engineering  
Projects list

# Announcing NetBSD 10.0 (Mar 28, 2024)

## Quick links for the impatient:

Download 10.0 from our CDN: [amd64 USB](#), [amd64 CD](#), [various ARM devices](#), full release dir with everything else.

[Hashes](#), signed with the [NetBSD Security Officer's PGP key](#), of all files in the distribution.

## Introduction

The NetBSD Project is pleased to announce NetBSD 10.0, the eighteenth major release of the NetBSD operating system.

It represents cumulative improvements to the operating system since NetBSD 9.x was originally branched in 2019.

## Upgrade instructions

An existing installation can be upgraded by booting an installation image and selecting the Upgrade option.

If you are using other update methods, update the kernel and modules *first*, then reboot and update your userspace. You will need to adjust any package repository URL and update all third-party packages. Note also the addition of the new `gpfw` set, which may need to be installed separately with `sysinst(8)`.

Please take particular note of *Changes to system behaviour and compatibility* if you are upgrading from an earlier release.

## Changes since NetBSD 9.3

### Performance and scalability

**Benchmarks of NetBSD 10** show huge performance and scalability gains over NetBSD 9.x, especially on multiprocessor and multicore systems, for compute and filesystem-bound applications. Areas of improvement included:

- Switched the kernel's file path lookup cache to use faster per-directory red-black trees.
- Improved scheduler performance, including the ability to more appropriately spread load on a mixture of slow and fast cores (e.g. big.LITTLE Arm CPUs).
- Various optimizations for the machine-independent virtual memory system:
  - Switched to a faster radix tree algorithm for memory page lookups.
  - Improved tracking of clean/dirty pages, speeding up `fsync(2)` on large files by orders of magnitude.
  - Improved parallelization: rewritten page allocator with awareness

<a href="#">NetBSD/newsmips</a>	Sony's MIPS-based “NET WORK STATION” series
<a href="#">NetBSD/next68k</a>	NeXT 68k “black” hardware
<a href="#">NetBSD/ofppc</a>	OpenFirmware PowerPC machines
<a href="#">NetBSD/pmax</a>	Digital MIPS-based DECstations and DECsystems
<a href="#">NetBSD/prep</a>	PReP (PowerPC Reference Platform) and CHRP machines
<a href="#">NetBSD/rs6000</a>	IBM RS/6000 MCA-based PowerPC machines.
<a href="#">NetBSD/sandpoint</a>	Motorola Sandpoint reference platform, including many PPC-based NAS boxes
<a href="#">NetBSD/sgimips</a>	Silicon Graphics' MIPS-based workstations
<a href="#">NetBSD/shark</a>	Digital DNARD (“shark”)
<a href="#">NetBSD/sparc</a>	Sun SPARC (32-bit) and UltraSPARC (in 32-bit mode)
<a href="#">NetBSD/sparc64</a>	Sun UltraSPARC (in native 64-bit mode)
<a href="#">NetBSD/sun2</a>	Sun Microsystems Sun 2 machines with Motorola 68010 CPU
<a href="#">NetBSD/sun3</a>	Motorola 68020 and 030 based Sun 3 and 3x machines
<a href="#">NetBSD/vax</a>	Digital VAX
<a href="#">NetBSD/x68k</a>	Sharp X680x0 series
<a href="#">NetBSD/xen</a>	The Xen virtual machine monitor
<a href="#">NetBSD/zaurus</a>	Sharp Arm PDAs

Ports included in the release but not fully supported or functional:

[NetBSD/ia64](#) Itanium family of processors

## Dedication

NetBSD 10.0 is dedicated to the memory of Ryo Shimizu, who passed before it could be released.

ryo@'s contributions to NetBSD, to our community, to ARM and networking (and indeed, to this release) were beyond immense. We are all deeply saddened at the loss of an excellent technical contributor and good friend.

## Acknowledgments

The NetBSD Foundation would like to thank all those who have contributed code, hardware, documentation, funds, colocation for our servers, web pages and other documentation, release engineering, and other resources over the years. More information on the people who make NetBSD happen is available at:

[www.NetBSD.org/people/](http://www.NetBSD.org/people/)

We would also like to thank the Tasty Lime and the Network Security Lab at Columbia University's Computer Science Department for current colocation services. Thanks to [Fastly](#) for providing the CDN services.

## About NetBSD

NetBSD is a free, fast, secure, and highly portable Unix-like Open Source operating system. It is available for a wide range of platforms, from large-scale servers and powerful desktop systems to handheld and embedded devices. Its clean design and advanced features make it excellent for use in both production and research environments, and the source code is freely

# NetBSD について

## NetBSD とは？

NetBSD は、国際的なコミュニティによって開発された、完全に無料でオープンソースの UNIX ライクなオペレーティング システムです。これは「ディストリビューション」でもバリエーションでもありませんが、数十年にわたって進化し、BSD ファミリーの中で完全かつ独自のオペレーティング システムになりました。

NetBSD が最初にリリースされたのは 1993 年です。そのコードは、品質、清潔さ、および安定性の長い歴史に基づいて、時間の経過とともに多くの驚くべき環境に浸透してきました。NetBSD コードは、もともとカリフォルニア大学バークレー校の 4.4BSD Lite2 から派生したものです。

NetBSD は、完全に再現可能なバイナリーのセットとして配布されています：

- **リリース** は、一定期間のテストの後、安定したブランチから定期的に削除され、数年間サポートされます。
- **NetBSD-stable** は、最新のリリース ブランチのナイトリー ディストリビューションであり、次のポイントリリースに含まれる修正と改善が含まれています。同じブランチからのリリースのバイナリと互換性があります。
- **NetBSD-current** は、最新の開発ブランチの夜間配布であり、最新の機能が含まれていますが、実験的な変更やバグが含まれている可能性もあります。現在、-current 用の公式パッケージビルドは作成されていません。

## なぜ NetBSD を使うのですか？

NetBSD ユーザーは、シンプルで十分に文書化された、完全に統合された UNIX ライクなシステムを楽しんでいます。このシステムは最小限で、多くの点で伝統的でありながら、多くの現代的で興味深い機能と最近のハードウェアのサポートを含んでいます。

コミュニティとして、NetBSD を作成する人々は幅広い関心を持っており、その結果、いくつかの多様な機能を備えたシステムが生まれました：

- セキュリティおよびメモリ強化機能- デフォルトでグローバルに適用される PaX MPROTECT (W^X) を含み、バイナリを除外するオプションなどがあります。ファイルの整合性保護は **verifexec** によって提供され、従来の BSD は、スーパーユーザーでさえ実行できる操作がさらに制限されます。NetBSD には独自のネイティブ ファイアウォールである **NPF** が含まれており、セキュリティ クリティカルなネットワーク デバイスで正常に使用されています。NetBSD のカーネルとユーザー空間は、コード サニタイザーと自動テストによる広範なチェックを受けています。
- 強力なパッケージ管理- NetBSD の **pkgsrc** には、四半期ごとの安定版ブランチと「ローリング リリース」ブランチの独自のリリース スケジュールがあり、NetBSD ベース システムと任意の方法で組み合わせることができます。 **pkgin** は、pkgsrc 用のユーザー フレンドリーなバイナリ パッケージ マネージャーですが、pkgsrc 自体を使用すると、パワー ユーザーは非常に柔軟に操作できます。 **pkgsrc** は、NASA を含む高性能科学計算コミュニティで広く採用されており、他のプラットフォームをサポートしていますが、NetBSD が優先されます。
- 最新のストレージ機能- **ZFS** ファイル システム、 **RAIDframe** ソフトウェア RAID システム、 **cgd** ディスク暗号化など。 **Logical Volume Manager** だけでなく、従来の BSD ファイルシステム (ロギング拡張機能付き) およびディスクラベル システムもサポートされて
- ARM ハードウェアは、強力な SBBA/SBBR サーバー、オープン ハードウェア ラップトップ、ポケットサイズの開発ボードなど、オープンで低コストのハイエンド デバイスを幅広くサポートし完全にメインライン カーネルにあり、単一のイメージでサポートされ、長期サポートを念頭に置いて NetBSD 開発者によって維持されます。
- 仮想化のサポート- **Xen** で確立されたエンタープライズ ソリューション、およびネイティブの NetBSD カーネル モジュールとライブラリを含み、 **NVMM** ハイパーバイザーを構成します。これにより、クリーンで安全な方法で **QEMU** のハードウェア アクセラレーションが提供されます
- NVMe、UEFI、高速化されたグラフィックス、さまざまな **ラップトップ** など、最新の x86 ハードウェアのサポート。
- 幅広い「レガシー」ハードウェアと ABI の安定したサポートを継続します。64 ビット時間などの機能に妥協することなく、初期の NetBSD リリースに対しても長期的な後方互換性があります。これらのシステムは、2038 年以降も稼働し続ける予定です。

## NetBSD プロジェクトの目標

目標がなければ、プロジェクトは意味がありません。ありがたいことに、NetBSD プロジェクトには、かなり長い間忙しくしておくだけの十分な目標があります。一般的に言えば、NetBSD プロジェクトは：

- よく設計された、安定した、高速な BSD システムを提供します。
- ライセンスの煩わしさを回避し、
- 多くのハードウェア プラットフォームで動作するポータブル システムを提供します。
- 他のシステムとの相互運用性が高く、
- 可能な限りオープン システム標準に準拠します。

要約: NetBSD プロジェクトは、専門家、愛好家、研究者が好きなように使用できる、無料で再配布可能なシステムを提供します。

## なぜ名前？



NetBSD は、ネットワーク接続されたバージョン管理システムを使用して OS を開発し、1993 年以来電子メールでプロジェクトを組織することで、完全にインターネット上で共同で組織された最初の主要なオープンソース プロジェクトの 1 つでした。インターネットは、NetBSD を可能にした実現技術でした。このように、私たちの名前の「ネット」は、インターネットへのオマージュとして選ばれました。

私たちの名前の「BSD」は、4.4BSDおよび386BSDの派生物としての私たちの伝統を明確に認識しています。

[NetBSD の歴史](#)についてもっと読んでください。

## NetBSD を実現する人々

多くの人々が、システム自体の開発、開発のサポート、または単に使用することによって、NetBSD オペレーティング システムを今日の状態にするために多くの時間と労力を費やしてきました。これらの人々は、次のグループに分類できます。

- [NetBSD 開発者](#)
- [NetBSD コアグループ](#)
- [The NetBSD Foundation, Inc.](#)
- [NetBSD ポートメンテナー](#)
- [NetBSD プロジェクト内の他のグループ](#)
- [NetBSD に寄付または融資を行った組織および人々](#)

さらに、カリフォルニア大学バークレー校の [Computer Systems Research Group](#) と [Berkeley Software Distributions](#) への多くの貢献者がいなければ、NetBSD プロジェクトは確実に存在しませんでした。彼らの努力に感謝します。

[NetBSD Foundation](#) は、NetBSD プロジェクトの伝統的な目標と精神に専念する免税法人（米国内国歳入法のセクション 501(c)(3) に基づく）として米国で法人化されており、次の商標を所有しています。「NetBSD」という言葉。

目次:

- I. クイックスタート
  1. バイナリパッケージをインストール (NetBSD)
  2. バイナリ パッケージのインストール (illumos, macOS, Enterprise Linux)
  3. ソースパッケージをインストールする
- II. コミュニティとサポート
- III. 安全
- IV. 問題の解決
- V. pkgsrc が実行されるプラットフォーム
  1. 主な焦点
  2. その他のサポートされているプラットフォーム
- VI. 開発者向け情報
- VII. その他のリンク

## クイックスタート

### バイナリパッケージをインストール (NetBSD)

を設定し、まだインストールされていない場合はPKG\_PATHインストールします。pkgin

```
# PKG_PATH="http://cdn.NetBSD.org/pub/pkgsrc/packages/NetBSD/${uname -p}/${uname -r|cut -f '1 2' -d.}/All/"
# export PKG_PATH
# pkg_add pkgin
```

URL の「リリース」フィールドは、9.2.STABLE ではなく、9.2 のようにする必要があることに注意してください。

pkgin は、pkgsrc バイナリ パッケージを管理するための主要な高レベル ツールであり、aptなどの他のパッケージ マネージャーのユーザーが使い慣れるように設計されています。

```
# pkgin search nginx
nginx-1.19.6      Lightweight HTTP server and mail proxy server
nginx-1.18.0nb8  Lightweight HTTP server and mail proxy server
# pkgin install zsh nginx-1.19.6 vim
# pkgin upgrade
```

NetBSD パッケージのブラウズ可能な Web インデックスが利用可能です。

### バイナリ パッケージのインストール (illumos, macOS, Enterprise Linux)

SmartOS/illumos, macOS, NetBSD current, および Enterprise Linux のバイナリ パッケージ セットは、MNX から入手できます。

### ソースパッケージをインストールする

pkgsrc を入手する

CVS で pkgsrc HEAD をチェックアウトできます。

```
$ CVS_RSH=ssh cvs -danoncv@anoncv.NetBSD.org:/cvsroot checkout -P pkgsrc
```

または pkgsrc の安定版ブランチ:

```
$ CVS_RSH=ssh cvs -danoncv@anoncv.NetBSD.org:/cvsroot checkout -r pkgsrc-2022Q4 -P pkgsrc
```

または、HTTP から pkgsrc をダウンロードします。

- 現在のブランチを tarball としてダウンロードする
- 安定版ブランチを tarball としてダウンロードします

### ブートストラップ

NetBSD 以外のオペレーティング システム、およびデフォルト以外の設定 (異なるインストール PREFIX など) の NetBSD では、pkgsrc は最初にブートストラップ (ツールのビルドとインストール) を行う必要があります。

```
$ cd pkgsrc/bootstrap
$ ./bootstrap --prefix /opt/pkg-2022Q4 --prefer-pkgsrc yes --make-jobs 4
```

### パッケージをビルドする

依存関係は自動的にダウンロード、ビルド、およびインストールされます。

```
$ cd pkgsrc/devel/memcached
$ bmake install clean
```

ブートストラップされていない NetBSD インストールでは、bmake単にmake.

ビルドされたパッケージは、バイナリ パッケージ (pkgin, pkg\_info など) とまったく同じツールで管理できます。

pbulk, pkg\_chk, pkg\_rolling-replaceなど、pkgsrc パッケージのビルドとインストールを自動化するさまざまなツールが存在します。

自分でパッケージングを開始する

自分でソフトウェアをパッケージ化して貢献したい場合は、pkgsrc-wipを見てください。

NetBSD-Announce archive

---

[[Date Prev](#)][[Date Next](#)][[Thread Prev](#)][[Thread Next](#)][[Date Index](#)][[Thread Index](#)][[Old Index](#)]

## announcing the pkgsrc-2024Q2 branch

---

- **To:** [netbsd-announce@netbsd.org](mailto:netbsd-announce@netbsd.org)
  - **Subject:** announcing the pkgsrc-2024Q2 branch
  - **From:** Greg Troxel <[gdt@NetBSD.org](mailto:gdt@NetBSD.org)>
  - **Date:** Sun, 30 Jun 2024 16:33:33 -0400
- 

The pkgsrc developers are proud to announce the 83rd quarterly release of pkgsrc, the cross-platform packaging system. pkgsrc contains over 29,000 packages, with varying support across 23 distinct operating systems. More information on pkgsrc itself is available at <https://www.pkgsrc.org/>

Since the pkgsrc-2024Q1 release, 203 packages were added, 1742 packages were updated (with 2586 updates), including language-specific updates: 37 Go, 131 Haskell, 70 Perl, 8 PHP, 802 Python, 227 Ruby. 124 packages were removed.

For the 2024Q2 release we welcome the following notable package additions:

- amarok 3.0.0
- kf6 (KDE Frameworks 6)
- syncstorage-rs 0.17.0

We welcome the following notable updates:

- Asterisk 21.2.0
- boost 1.85.0
- CMake 3.29.6
- Firefox 126.0
- ffmpeg 7.0
- ghc 9.8.2
- icewm 3.5.0
- matrix-synapse 1.109.0
- nginx 1.26.1
- NodeJS 22.3.0
- postfix 3.9.0n
- qgis 3.34.7
- Rust 1.76.0
- SQLite 3.46.0
- Unifi 8.2.93
- xz 5.6.2

As always, many packages have been brought up to date relative to upstream micro releases. Examples include:

- Firefox (ESR) 115.12.0
- Go 1.21.11, 1.22.4
- MariaDB 10.5.24, 10.6.17, 10.11.7
- Nextcloud 28.0.6
- NodeJS 18.20.3, 20.14.0
- PHP 8.1.29, 8.3.8, 8.2.20
- PostgreSQL 12.19, 13.15, 14.12, 15.7, 16.3
- Python 3.11.9, 3.12.4
- Qt6 6.7.1
- Thunderbird 115.7.0

This branch we say notable goodbyes to:

- a number of packages for python 2.7, as no longer needed/useful
- Thunderbird 52, 68, 78

Changes to the pkgsrc infrastructure and notes:

- the default version of emacs was updated to 29
- Go version?
- The Rust project releases new versions very frequently. These require the immediately previous version to build, and have increasingly been difficult on minority platforms. This branch of pkgsrc contains 1.76.0, while 1.79.0 is current. Users of pkgsrc on other than dominant platforms are cautioned that except on dominant platforms, programs depending on rust may be difficult to build.

Instructions on using the binary package manager can be found at <https://pkgin.net>, and pkgsrc itself can be retrieved via CVS, tar file, and other mirrors. See <https://www.netbsd.org/docs/pkgsrc/getting.html>

Port-arm archive

[[Date Prev](#)][[Date Next](#)][[Thread Prev](#)][[Thread Next](#)][[Date Index](#)][[Thread Index](#)][[Old Index](#)]

## 2024-08-22-netbsd-raspi-earmv6hf.img (Re: Raspberry Pi update please.)

- **To:** [port-arm%netbsd.org@localhost](mailto:port-arm%netbsd.org@localhost)
- **Subject:** 2024-08-22-netbsd-raspi-earmv6hf.img (Re: Raspberry Pi update please.)
- **From:** Jun Ebihara <[jun%soum.co.jp@localhost](mailto:jun%soum.co.jp@localhost)>
- **Date:** Thu, 22 Aug 2024 11:25:56 +0900

I've updated 2024-08-22-netbsd-raspi-earmv6hf.img.gz for RPI.

<https://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/2024-08-22-earmv6hf/2024-08-22-netbsd-raspi-earmv6hf.img.gz>  
<https://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/2024-08-22-earmv6hf/MD5>

Update:

- NetBSD 10.99.11 evbarm-earmv6hf 202408210350Z rpi.img from nyftp.
- add pkgsrc/net/sayaka : SNS called Misskey client support to show misskey.io timeline with sayaka:  
# mlterm-wscons  
# sayaka --local misskey.io
- rust build ok: rust-1.76.0nb3.tgz

add earmv6hf to pkgsrc/lang/rust/platform.mk:

```
.if ${OPSYS} == "NetBSD" && (${MACHINE_ARCH} == "aarch64" ||  
${MACHINE_ARCH} == "earmv7hf" || ${MACHINE_ARCH} == "earmv6hf")
```

- armv6 on QEMU (was Re: armv6 support for rust)  
<http://mail-index.netbsd.org/tech-pkg/2022/10/21/msg026888.html>
- Re: Raspberry Pi camera under NetBSD current  
<http://mail-index.netbsd.org/current-users/2021/11/16/msg041683.html>

1. firmware copy start\* and fix\*

2. sync dtb

- Firmware update  
commit 8d5579c475569d1cac6f386122c050ab09e69b0 (HEAD -> master,  
origin/master, origin/HEAD)  
Author: Dom Cobley <[popcornmix@gmail.com](mailto:popcornmix@gmail.com)>  
Date: Tue Jul 16 14:09:52 2024 +0100  
kernel: Bump to 6.6.40

- Raspberry PI zero 2 W  
<http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2022/02/14/msg007593.html>  
earmv7hf works well.earmv6hf not yet.

- Raspberry Pi [0-3] have been supported in big-endian mode (Rin Okuyama)  
XXX: should test big-endian image and pkgsrc

<http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2021/06/17/msg007310.html>  
"earmv7hfeb works fine so far, pkgsrc included. aarc64eb doesn't boot on a Raspberry Pi 3,"

- Fw: gstreamer1 updated, raspberry help needed  
<http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2021/11/17/msg007498.html>
- multimedia/gst-plugins1-egl-gl
- multimedia/gst-plugins1-egl-opengl
- multimedia/gst-plugins1-omx

PR

#55505 RaspberryPi3A+ can't find Wi-Fi module  
<http://gnats.netbsd.org/cgi-bin/query-pr-single.pl?number=55505>

#54941

Raspberry Pi Zero W serial console corrupted when CPU frequency changed  
<http://gnats.netbsd.org/54941>

- RPI4: testing on NetBSD/aarch64  
<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/RPI/RPIimage/Image/aarch64/README>

Changes from 2021-09-18 version

<https://github.com/ebijun/NetBSD/commit/4b4566c7b33b38a9aa9b3ae7326d069d431a1d63>

- pkgin support  
check /usr/pkg/etc/pkgin/repositories.conf.  
I add  
<http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/earmv6hf/2021-1>  
for testing, with pkg\_summery.gz .



## sysinfo:

```
awk-20240728 libc-12.222 ntp-4.2.8pl18 sh-20220122-20240820224529Z
```

## pkgsrc:

```
curl-8.9.1 git-base-2.46.0 glib2-2.80.4 gtk3+-3.24.43 jpeg-9f libgcrypt-1.11.0
libheif-1.18.2 libproxy-0.5.8 libunistring-1.2 libxml2-2.12.9 lz4-1.10.0
mbedtls-2.28.8 ruby32-addressable-2.8.7 ruby32-base-3.2.5
ruby32-nokogiri-1.16.7 ruby32-public_suffix-6.0.1 sayaka-3.7.7 sqlite3-3.46.1
```

## Need Checking:

- bluetooth keyboard/mouse setting
  - RPI camera module
- <http://mail-index.netbsd.org/current-users/2021/11/16/msg041683.html>

## Got Reports:

- HDMI output works very well however I wanted to change the resolution into 800x600 both tty console and X Window graphical modes. Where should I change it? As config.txt with hdmi\_group=1, hdmi\_mode=1 or hdmi\_safe=1 didn't work.
- USB input devices seem to work fine as well with my USB keyboard, mouse and barcode reader. However for my USB output device such as my Xprinter printer didn't work with device driver of ulpt(4). It is detected and working in OpenBSD.[9.0 release also occurs same error]

```
[ 195.114857] ulpt0 at uhub1 port 5 configuration 1 interface 0
[ 195.114857] ulpt0: Xprinter (0x0483) USB Printer P (0x5743), rev
2.00/1.00, addr 5, iclass 7/1
[ 195.114857] ulpt0: using bi-directional mode
```

- ```
rpi# cat myfile.txt > /dev/ulpt0
-sh: cannot create /dev/ulpt0: error 16
```
- with my Raspberry Pi 3B because every time I invoked this command "shutdown -h now" a kernel panic occurs relating to usbd transfer.
  - After shutting-down leaving the system unplugged, this will turn it's processor very very hot and seems harmful to the system.

## pre-installed packages:

<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/RPI/RPIimage/pkgsrc/pkginfo>

## Keyboard layout checkpoint:

<http://www.netbsd.org/docs/guide/en/chap-cons.html>

## /etc/wscons.conf

```
#encoding sv
#encoding us.swapctrlcaps
encoding jp
```

## System Update:

<http://cvsweb.netbsd.org/bsdweb.cgi/src/distrib/sets/lists/base/sh1.mi>

## RPI Wifi:

<http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2019/08/31/msg006102.html>

## Overview:

[http://wiki.NetBSD.org/ports/evbarm/raspberry\\_pi/](http://wiki.NetBSD.org/ports/evbarm/raspberry_pi/)

## QEMU,with GENERIC kernel : vexpress to GENERIC: testing

<https://github.com/ebijun/NetBSD/tree/master/vexpress/Boot>  
<https://github.com/ebijun/NetBSD/tree/master/vexpress/vexpress-v2p-ca15-tc1.dtb>  
<http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/2024-08-22-earmv6hf/QEMU/netbsd-GENERIC.ub.gz>  
<http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2017/06/02/msg004154.html>

## dmesg:

```
https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv6hf/RPI
https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv6hf/RPI0
https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv6hf/RPI0W
https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv6hf/RPI2
https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv6hf/RPI2-1.2
https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv6hf/RPI3
https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv6hf/RPI3A+
https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv6hf/RPI3B+
```

## Problem:

- CPUFLAGS=-mfpu=neon-vfpv4 breaks some programs
- <http://gnats.netbsd.org/52528>
- webkit24-gtk-2.4.11nb9 compile failed.
  - dillo-3.0.5nb2 works with -O0
- thanx Jared McNeill.

## security.pax.mprotect.enabled

[http://netbsd.org/gallery/presentations/msaitoh/2016\\_BSDCan/BSDCan2016-NetBSD.pdf](http://netbsd.org/gallery/presentations/msaitoh/2016_BSDCan/BSDCan2016-NetBSD.pdf)

```
man security
man paxctl
sysctl -a |grep pax
If application failed, such as omxplayer.
try to test
sysctl -w security.pax.mprotect.enabled=0
```

Port-arm archive

[[Date Prev](#)][[Date Next](#)][[Thread Prev](#)][[Thread Next](#)][[Date Index](#)][[Thread Index](#)][[Old Index](#)]

## 2024-08-21-netbsd-raspi-aarch64.img

- **To:** [port-arm%netbsd.org@localhost](mailto:port-arm%netbsd.org@localhost)
- **Subject:** 2024-08-21-netbsd-raspi-aarch64.img
- **From:** Jun Ebihara <[jun%soum.co.jp@localhost](mailto:jun%soum.co.jp@localhost)>
- **Date:** Wed, 21 Aug 2024 19:29:55 +0900

I've updated 2024-08-21-netbsd-raspi-aarch64.img.gz for RPI4.

<https://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/2024-08-21-aarch64/2024-08-21-netbsd-raspi-aarch64.img.gz>  
<https://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/2024-08-21-aarch64/MD5>

Topics:

- [Researching] RPI5: not booting yet  
 need test

<https://github.com/worproject/rpi5-uefi>

This image has rpi5-uefi 0.3.

/boot:

RPI\_EFI.fd.rpi5-uefi  
 config.txt.rpi5-uefi  
 bcm2712-rpi-5-b.dtb

- [Test] Firmware update /boot/fixup4\*.dat,start4\*.elf  
 commit 6b029c7772b5d29a50a07c477a808a7effb0a373 (HEAD -> master,  
 origin/master, origin/HEAD)

Author: Dom Cobley <[popcornmix@gmail.com](mailto:popcornmix@gmail.com)>

Date: Tue Aug 13 14:42:23 2024 +0100

- SD/MMC Configuration

Switch Default uSD/eMMC Routing: Arasan SDHCI -> EMMC2

<http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2021/08/08/msg007393.html>

the Arasan SDHCI is used to connect bwfm(4).

In this image, a symbolic link added

/libdata/firmware/if\_bwfm:

ln -s brcmfmac43455-sdio.raspberrypi,4-model-b.txt

"brcmfmac43455-sdio.Raspberry Pi 4 Model B.txt"

to avoid

bwfm0: autoconfiguration error: NVRAM file not available

- only for RPI4

(fill dtb for RPI3?)

- build script

<https://github.com/ebijun/NetBSD/tree/master/RPI/RPIimage/Image/aarch64>

- [Issue] Can't recognize DOS partition from Windows

Should I Use MBR version image?

- rpi cm4 + waveshare mini base board B seems stop after kernel load

fixed: To use USB,set UEFI+FDT

<http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2021/06/30/msg007343.html>

<http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2022/10/03/msg007875.html>

- pkgin support

edit /usr/pkg/etc/pkgin/repositories.conf

cf.

<http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/aarch64/2024>

and pkgin update

y

sysinfo:

awk-20240728 libc-12.222 ntp-4.2.8p118 sh-20220122-20240819082832Z

pkgsrc:

curl-8.9.1 git-base-2.46.0 glib2-2.80.4 gtk3+-3.24.43 jpeg-9f libgcrypt-1.11.0

libheif-1.18.2 libimagequant-4.3.3 libproxy-0.5.8 libxml2-2.12.9 lz4-1.10.0

mbedtls-2.28.8 ruby32-addressable-2.8.7 ruby32-base-3.2.5

ruby32-nokogiri-1.16.7 ruby32-public\_suffix-6.0.1 sayaka-3.7.7

RPI4 status:

- boot via UEFI\_VER=v1.37

<https://github.com/pftf/RPi4/releases>

In this image,pre-setted /boot/RPI\_EFI.fd

1. Advanced Configuration

-> Limit RAM to 3GB Disabled

2. Boot order, from microSD

Port-arm archive

---

[[Date Prev](#)][[Date Next](#)][[Thread Prev](#)][[Thread Next](#)][[Date Index](#)][[Thread Index](#)][[Old Index](#)]

## 2024-08-22-netbsd-armv7-earmv7hf.img

---

- **To:** [port-arm%netbsd.org@localhost](mailto:port-arm%netbsd.org@localhost)
  - **Subject:** 2024-08-22-netbsd-armv7-earmv7hf.img
  - **From:** Jun Ebihara <[jun%soum.co.jp@localhost](mailto:jun%soum.co.jp@localhost)>
  - **Date:** Thu, 22 Aug 2024 20:12:15 +0900
- 

I've updated 2024-08-22-netbsd9-armv7-earmv7hf.img.gz for RPI Zero2W/2/3.

<http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/armv7/2024-08-22-earmv7hf/2024-08-22-netbsd-armv7-earmv7hf.img.gz>  
<http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/armv7/2024-08-22-earmv7hf/MD5>

Update:

- NetBSD 10.99.11 evbarm-armv7hf 202408210350Z armv7.img from nyftp.  
- Raspberry PI zero 2 W support  
  need internal Wi-Fi support  
- Firmware:  
commit 6b029c7772b5d29a50a07c477a808a7effb0a373 (HEAD -> master,  
origin/master, origin/HEAD)  
Author: Dom Cobley <[popcornmix@gmail.com](mailto:popcornmix@gmail.com)>  
Date: Tue Aug 13 14:42:23 2024 +0100

sysinfo:

awk-20240728 libc-12.222 ntp-4.2.8p118 sh-20220122-20240820224529Z

pkgsrc:

curl-8.9.1 git-base-2.46.0 glib2-2.80.4 gtk3+-3.24.43 jpeg-9f libcrypto-1.11.0  
libheif-1.18.2 libproxy-0.5.8 libxml2-2.12.9 lz4-1.10.0  
ruby32-addressable-2.8.7 ruby32-base-3.2.5 ruby32-nokogiri-1.16.7  
ruby32-public\_suffix-6.0.1 sayaka-3.7.7

- packages:

<http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/earmv7hf/2024/>

- pre-installed packages:

<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/RPI/RPIimage/Image/earmv7hf/pkginfo>

Keyboard layout checkpoint:

<http://www.netbsd.org/docs/guide/en/chap-cons.html>

/etc/wscons.conf

```
#encoding sv  
#encoding us.swapctrlcaps  
encoding jp
```

System Update:

<http://cvsweb.netbsd.org/bsdweb.cgi/src/distrib/sets/lists/base/sh1.mi>

dmesg:

<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv7hf/RPIZero2W>  
<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv7hf/RPI2>  
<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv7hf/RPI2-1.2>  
<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv7hf/RPI3>  
<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv7hf/RPI3A+>  
<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/earmv7hf/RPI3B+>

--  
Jun Ebihara

---

- Prev by Date: [2024-08-22-netbsd-raspi-earmv6hf.img \(Re: Raspberry Pi update please.\)](#)
- Next by Date: **Re: NetBSD on Raspberry PI5**
- Previous by Thread: [2024-08-22-netbsd-raspi-earmv6hf.img \(Re: Raspberry Pi update please.\)](#)
- Next by Thread: **How to PWM in RPi3B+**
- Indexes:
  - **reverse Date**
  - **reverse Thread**
  - **Old Index**

[Home](#) | [Main Index](#) | [Thread Index](#) | [Old Index](#)

Port-arm archive

[[Date Prev](#)][[Date Next](#)][[Thread Prev](#)][[Thread Next](#)][[Date Index](#)][[Thread Index](#)][[Old Index](#)]

## pinebook status update (20240830)

- **To:** [port-arm%netbsd.org@localhost](mailto:port-arm%netbsd.org@localhost)
- **Subject:** pinebook status update (20240830)
- **From:** Jun Ebihara <[jun%soum.co.jp@localhost](mailto:jun%soum.co.jp@localhost)>
- **Date:** Fri, 30 Aug 2024 16:45:20 +0900

NetBSD Arm Bootable Images: NetBSD9/NetBSD10/NetBSD-current  
<https://www.armbsd.org>

Update:

```
libc-12.222
NetBSD-10.99.12
firefox-129.0.2 -? stable on 115
gcc12-12.4.0
libstemmer-2.2.0nb1
python312-3.12.5
rust-1.79.0
xnp2-0.86nb26
```

Problems:

- pinebook:  
Using audio interface, rebooting.  
PR port-arm/57111
- Pinebook Pro graphics noticeably slower since DRM update  
fixed: PR port-arm/56596  
<http://gnats.netbsd.org/cgi-bin/query-pr-single.pl?number=56596>
- gimp with -python option: don't depends on python27 packages
- seamonkey 2.53.10 can't start
- gnuCash build failed
- USB Audio 2.0 Support  
<http://mail-index.netbsd.org/current-users/2022/06/03/msg042467.html>  
<https://raw.githubusercontent.com/openbsd/src/master/sys/dev/usb/uaudio.c>

Topics:

- Tow-Boot on Pinebook Pro  
<https://tow-boot.org/devices/pine64-pinebookPro.html>  
need more testing on NetBSD.
- Pinebook GPU  
"I think I am making a bit of progress with the DRM driver  
for the Pinebook."  
<http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2022/05/12/msg007650.html>
- pkgsrc update as after 2022Q1.  
firefox 98.0.2 and libreoffice 7.3.1.3  
<https://twitter.com/ebijun/status/1513773516402790403>
- graphical mixer for NetBSD audio.

on pinebook:

```
Select a mixer device:
[*] /dev/mixer0: sun50i-a64-audio ausoc
[ ] /dev/mixer1: hdmi-audio ausoc
```

on pinebook pro:

```
XXX: [inputs] tab controls audio output level.
https://twitter.com/ebijun/status/1395184397599469568
```

- Audio CD with wavpack

Encode:

```
On Windows: Exact Audio Copy & foobar2000
On pkgsrc:
1. pkg_add abcde; pkg_add glyr
   abcde -d /dev/rcd0a -B -o wav -1 -a default,cue
   -> wav,cue,jpg file created.
2. pkg_add wavpack
   wavpack -h .wav --write-binary-tag "Cover Art (Front)=@.jpg" -w
"quesheet=@.cue"
   -> ww file created.
```

Play:

```
qmp: can play wavpack file with cue. How can I show Cover Art?
Setting->Output->OSS plugin(liboss.so)
```

Port-arm archive

[[Date Prev](#)][[Date Next](#)][[Thread Prev](#)][[Thread Next](#)][[Date Index](#)][[Thread Index](#)][[Old Index](#)]

## apple m1 status update (20240817)

- **To:** [port-arm%netbsd.org@localhost](mailto:port-arm%netbsd.org@localhost)
- **Subject:** apple m1 status update (20240817)
- **From:** Jun Ebihara <[jun%soum.co.jp@localhost](mailto:jun%soum.co.jp@localhost)>
- **Date:** Sat, 17 Aug 2024 20:54:08 +0900

Install:

<https://wiki.netbsd.org/ports/evbarm/apple/>

Update:

firefox-129.0 works well  
libreoffice-24.2.5.2nb1 works well  
python312-3.12.5  
rust-1.79.0  
samba-4.20.4  
sayaka-3.7.7

Topics:

- USB2 audio

works ok

uaudio0 at uhub5 port 1 configuration 1 interface 0  
uaudio0: LUXMAN LXU-0T2 (0x08bb) LUXMAN LXU-0T2 (0x2704), rev  
1.10/1.00, addr 17  
uaudio0: audio rev 1.00  
audio0 at uaudio0: playback  
audio0: slinear\_le:16 2ch 48000Hz, blk 11520 bytes (60ms) for playback

recognize ok ,but sound output awful just like boss overdrive compressor.

uaudio0 at uhub5 port 1 configuration 1 interface 0  
uaudio0: Topping (0x152a) D10s (0x8750), rev 2.00/1.04, addr 5  
uaudio0: ignored setting with format 0x80000000  
uaudio0: audio rev 2.00  
audio0 at uaudio0: playback  
audio0: slinear\_le:16 2ch 48000Hz, blk 11520 bytes (30ms) for playback

- pkgsrc/textproc/ruby-nokogiri

make package  
ok with ar 2.34  
failed with ar 2.39

- X

startx failed with signal 11,  
till NetBSD-10.99.2-evbarm-aarch64-202302150640Z

X.Org X Server 1.21.1.7

```
[ 40.591] (EE) Backtrace:  
[ 40.592] (EE) 0: /usr/X11R7/bin/X (xorg_backtrace+0x3c) [0x9761b8c]  
[ 40.592] (EE) 1: /usr/X11R7/bin/X (os_move_fd+0x78) [0x975d4f8]  
[ 40.592] (EE) 2: /usr/lib/libc.so.12 (__sigtramp_siginfo_2+0x0)  
[0xf7d48807e1e8]  
[ 40.592] (EE) 3: /usr/X11R7/bin/X (CreateColormap+0x418) [0x9644a68]  
[ 40.592] (EE) 4: /usr/X11R7/bin/X (miCreateDefColormap+0x84) [0x96b7744]  
[ 40.592] (EE) 5: /usr/X11R7/lib/modules/drivers/wsfb_drv.so  
(+0x147c) [0xf7d4874e322c]  
[ 40.592] (EE) 6: /usr/X11R7/bin/X (AddScreen+0xac) [0x9639c6c]  
[ 40.592] (EE) 7: /usr/X11R7/bin/X (InitOutput+0x26c) [0x967616c]  
[ 40.592] (EE) 8: /usr/X11R7/bin/X (dix_main+0x1a0) [0x9608fd0]  
[ 40.592] (EE)  
[ 40.592] (EE) Segmentation fault at address 0xf7d487aa07f0  
[ 40.592] (EE)
```

Fatal server error:

```
[ 40.592] (EE) Caught signal 11 (Segmentation fault). Server aborting
```

startx but colormap

<https://twitter.com/ebijun/status/1583622834990956545>

startx -- -depth 30

<http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2021/10/21/msg007458.html>

<https://twitter.com/ebijun/status/1480042814704873473>

application checked via tigervnc.

<https://twitter.com/ebijun/status/1615544069161357314>

- pkgsrc/net/tigervnc build failed depends:

x11/libXfont2:

ERROR: This package has set PKG\_SKIP\_REASON:



```
ERROR: Package set is using native X11 component
works with comment out
#.include "../x11/libXfont2/buildlink3.mk"
```

```
- pkgsrc/x11/xterm failed
ld: fontutils.o: undefined reference to symbol 'FT_Load_Char'
ld: /usr/X11R7/lib/libfreetype.so.19: error adding symbols: DSO
missing from command line
```

## Hardware:

```
Apple Mac mini M1 2020 A2348
USB SSD 512GB BUFFALO SSD-PGM2.0U3-BC
```

| Filesystem | 1M-blocks | Used   | Avail  | %Cap | Mounted on |
|------------|-----------|--------|--------|------|------------|
| /dev/dk6   | 480587    | 255366 | 201191 | 55%  | /          |
| /dev/dk5   | 79        | 34     | 44     | 43%  | /boot      |
| ptyfs      | 0         | 0      | 0      | 100% | /dev/pts   |
| procfs     | 0         | 0      | 0      | 100% | /proc      |
| tmpfs      | 1912      | 10     | 1902   | 0%   | /var/shm   |
| /dev/sd1a  | 946388    | 477110 | 421958 | 53%  | /media     |

## ToDo:

```
- audio
- Wireless LAN
```

## pkgsrc:

```
- pkgsrc packages:
http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/aarch64/aarch64/2024/
pkgin support
```

## System Updates:

## sysinfo:

```
libc-12.222 sh-20220122-20240816060454Z
```

## pkgsrc:

```
ImageMagick-7.1.1.35 SDL2-2.30.6 abseil-20240722.0 apache-2.4.62
appstream-1.0.3nb2 asciidoc-10.2.1 box2d-2.4.2 clang-18.1.8 cmake-3.30.2
curl-8.9.1 deforaos-libdatabase-0.1.0nb4 desktop-file-utils-0.27 exiv2-0.28.3
ffmpeg6-6.1.2 ffmpeg7-7.0.2 firefox-129.0 firefox-l10n-129.0 fmlib-11.0.2
gdbus-codegen-2.80.4 gexiv2-0.14.3 ghostscript-agpl-10.03.1nb2 git-base-2.46.0
glib2-2.80.4 glib2-tools-2.80.4 gnupg2-2.4.5nb3 googletest-1.15.2
gpgme-1.23.2nb1 gtk3+-3.24.43 jpeg-9f json-glib-1.8.0 libadwaita-1.5.2
libassuan-3.0.1 libdeflate-1.21 libgcrypt-1.11.0 libheif-1.18.2
libimagequant-4.3.3 libixion-0.19.0nb1 libmtp-1.1.21 libnotify-0.8.3
libproxy-0.5.8 libreoffice-24.2.5.2nb1 libstemmer-2.2.0nb1 libunwind-18.1.8
libupnp-1.14.19 libva-2.22.0 libxml2-2.12.8nb1 libxmlb-0.3.14 lld-18.1.8
lz4-1.10.0 marco-1.26.2nb6 mbedtls-2.28.3nb1 meson-1.5.1 mpg123-1.32.7
nss-3.103 opusfile-0.12nb3 orc-0.4.39 osabi-NetBSD-10.99.11
p5-DateTime-Locale-1.43 p5-HTML-Parser-3.83 p5-IO-Socket-SSL-2.088
p5-IPC-Run3-0.049 p5-Mozilla-CA-20240730 p5-Scalar-List-Utils-1.65
p5-Sub-Override-0.12 p5-Term-Table-0.022 p5-Test-Without-Module-0.23
pinentry-1.3.1nb1 pkgconf-2.3.0 postgresql4-client-14.13 protobuf-27.3
py27-setuptools-44.1.1nb1 py311-OpenSSL-24.2.1 py311-alabaster-1.0.0
py311-babel-2.16.0 py311-cffi-1.17.0 py311-cryptography-43.0.0
py311-importlib-metadata-8.2.0 py311-libxml2-2.12.8nb1 py311-lxml-5.3.0
py311-pdf-4.3.1 py311-pip-24.2 py311-pspdfutils-3.3.4 py311-puremagic-1.27
py311-scons-4.8.0 py311-setuptools-72.1.0 py311-setuptools-rust-1.10.1
py311-sphinx-8.0.2 py311-sphinxcontrib-applehelp-2.0.0
py311-sphinxcontrib-devhelp-2.0.0 py311-sphinxcontrib-htmlhelp-2.1.0
py311-sphinxcontrib-qthelp-2.0.0 py311-sphinxcontrib-serializinghtml-2.0.0
py311-wheel-0.44.0 py311-zstandard-0.23.0 py312-toml-0.10.2nb3
py312-tomli-2.0.1nb1 python312-3.12.5 ruby32-atk-4.2.2 ruby32-base-3.2.5
ruby32-cairo-1.17.12nb3 ruby32-cairo-gobject-4.2.2 ruby32-gdk3-4.2.2
ruby32-gdk-pixbuf2-4.2.2 ruby32-gio2-4.2.2 ruby32-glib2-4.2.2
ruby32-gobject-introspection-4.2.2 ruby32-gtk3-4.2.2 ruby32-locale-2.1.4
ruby32-native-package-installer-1.1.9 ruby32-pango-4.2.2
ruby32-pkg-config-1.5.6 ruby32-public_suffix-6.0.1 ruby32-red-colors-0.4.0
ruby32-simpleidn-0.2.3 ruby32-version_gem-1.1.4 rust-1.79.0 samba-4.20.4
sayaka-3.7.7 spdlog-1.14.1nb1 sylpheed-3.7.0nb17 tdb-1.4.12
tree-sitter-cpp-0.22.3 unixodbc-2.3.12nb1 unzip-6.0nb10 webkit-gtk-2.36.8nb15
wslay-1.1.1 wxGTK32-3.2.5nb2 x11-links-1.36 xfce4-4.18.1nb17
xfce4-thunar-4.18.11 xnp2-0.86nb26 zenity3-3.44.4 zziplib-0.13.78
```

## Version:

```
NetBSD 10.99.11 (GENERIC64) #0: Fri Aug 16 06:04:54 UTC 2024
mkrepro%mkrepro.NetBSD.org@localhost:/usr/src/sys/arch/evbarm/compile/GENERIC64
```

## dmesg:

```
https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/dmesg/aarch64/Apple\_Mac\_mini\_M1\_2020
```

## sysinfo:

```
https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/apple-m1/sysinfo
```

## pkginfo:

```
https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/apple-m1/pkginfo
```

## pkgchk.conf:

# 1. RaspberryPIのNetBSDイメージ2024進捗どうですか

## 1.1. RaspberryPIのNetBSDイメージについて

今年もオープンソースカンファレンスごとにRaspberryPI用のNetBSDイメージを作って配布しています。この一年、どんなことがあったのか表にしてまとめてみました。

| 年月         | NetBSD         | mikutter | mlterm   | OpenSSL | ネタ         | OSC        | URL                                                                                                                                           |
|------------|----------------|----------|----------|---------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2019/8/3   | 8.99.51→9.99.1 | 3.9.2    |          |         | 9.0_BETA   | OSC<br>京都  | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2019/07/31/msg005994.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2019/07/31/msg005994.html</a> |
| 2023/1/28  | 10.99.2        | 5.0.4nb2 | 3.9.2    |         | 10ブランチ     | OSC<br>大阪  | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/01/19/msg008093.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/01/19/msg008093.html</a> |
| 2023/5/16  | 10.99.4        |          |          | 3.0.8   | twitterAPI | OSC<br>名古屋 | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/05/16/msg008251.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/05/16/msg008251.html</a> |
| 2023/6/17  | 10.99.4        |          | 3.9.3nb2 | 3.0.9   |            | OSC<br>北海道 | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/06/10/msg008272.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/06/10/msg008272.html</a> |
| 2023/7/18  | 10.99.5        | 5.0.4nb4 |          |         |            | OSC<br>京都  | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/07/18/msg008300.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/07/18/msg008300.html</a> |
| 2023/8/26  | 10.99.7        | 5.0.5    |          |         |            | ODC        | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/08/23/msg008364.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/08/23/msg008364.html</a> |
| 2023/9/30  | 10.99.9        |          |          |         | certctl    | OSC<br>東京  | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/09/28/msg008405.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/09/28/msg008405.html</a> |
| 2023/10/19 | 10.99.10       |          |          |         | misskey.io | OSC<br>島根  | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/10/19/msg008416.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/10/19/msg008416.html</a> |
| 2023/11/25 | 10.99.10       | 5.0.5nb4 | 3.9.3nb3 | 3.0.12  | OpenSSH9.5 | OSC<br>長岡  | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/11/24/msg008433.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/11/24/msg008433.html</a> |
| 2023/12/9  | 10.99.10       |          |          |         |            | OSC<br>福岡  | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/12/05/msg008449.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2023/12/05/msg008449.html</a> |

| 2024/1/27 | 10.99.10 |          | 3.9.3nb6  | 10RC3         | OSC<br>大阪  | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/01/18/msg008522.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/01/18/msg008522.html</a> |     |
|-----------|----------|----------|-----------|---------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2024/3/2  | 10.99.10 |          | 3.9.3nb7  | 10RC5 ruby3.2 | OSC<br>東京  | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/02/22/msg008586.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/02/22/msg008586.html</a> |     |
| 2024/5/25 | 10.99.10 | 5.0.7nb2 | 3.9.3nb9  | NetBSD10      | OSC<br>名古屋 | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/05/21/msg008716.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/05/21/msg008716.html</a> |     |
| 2024/6/29 | 10.99.10 |          | 3.9.3nb10 | gcc12         | OSC<br>北海道 | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/06/24/msg008778.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/06/24/msg008778.html</a> |     |
| 2024/7/27 | 10.99.11 |          | 3.9.3nb11 | openssh9.8    | OSC<br>京都  | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/07/17/msg008829.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/07/17/msg008829.html</a> |     |
| 2024/9/7  | 10.99.12 |          |           |               | ODC        | <a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/08/22/msg008875.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/08/22/msg008875.html</a> |     |
| 年月        | NetBSD   | mikutter | mlterm    | OpenSSL       | ネタ         | OSC                                                                                                                                           | URL |

OSCはほぼ毎月のように日本各地で行われています。前に、OpenBSDのTheoさんに、自分のノートPCのアップデートをどのくらいの周期でやってるのかきいてみました。2週間くらいごとかないと答えてくれて、ああだいたいそんなものなのかと思っていました。

NetBSDのイメージを配るとしたとき、どのくらいの周期でアップデートしていけばいいのでしょうか？イメージを配る理由は、何かソフトウェアが新しくなって新しい機能が入ったとか、ハードウェアのサポート種類が増えたとか、ソフトウェアの脆弱性が出たとか、理由はいくつかあると思いますが、試しにずっと更新して配りつづけることにしてみました。

イメージのサイズは2GBにしてみました。ダウンロードにかかる時間とか考えると、これ以上でっかくすると使ってもらえません。2GBのカードのサイズはこんくらいにすればいいよとFreeBSDのワーナーさんに教えてもらってずっとそのサイズにしていたのですが、手狭になったので増やしました。

イメージに入れるソフトを何にするか考えたんですが、mikutterとmltermにしてみました。RubyのGUI環境+ネットワーク認証を使うソフトと、基本的なターミナルソフトで、sixelグラフィックも表示できるのでおもしろそうです。

作り方は

<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/Guide/RPI/RPIImage.rst>

みたいに作って、あらかじめ作っておいたパッケージを組み込んで動作テストをします。mikutterで「あひる焼き」とつぶやいて返事が帰ってくればネットワーク認証と画面表示とRubyまわりと漢字入力がうまくいっています。

## 1.2. 新しいハードウェア対応

1. RPI5:2023/10未出荷開始 Broadcom BCM2712 64-bit quad-core Arm Cortex-A76 2.4GHz
2. <https://github.com/worproject/rpi5-uefi> <http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/01/19/msg008524.html>
3. RPI4:OSC2019島根から：<http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2019/10/03/msg006208.html>

<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/RPI/RPIImage/Image/aarch64/README>

1. RPI3/RPI0WのBluetooth/無線LAN:OSC2019広島版からテストをはじめました

2. Raspberry PI zero 2 W armv7hf版で動きます。

<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/RPI/RPIimage/Image/armv7hf/README>

## 1.3. ソフトウェア配布方法

---

NetBSDのftpサイトはCDN対応のところからダウンロードできるようになりました。漫喫でも楽勝です。 - <http://cdn.netbsd.org/> - <http://nycdn.netbsd.org/>

## 1.4. OSCでやっているデモ

---

RaspberryPIっぽいなにかということで、omxplayerを使って動画を流すデモと、nonoで NetBSD/x68k,OpenBSD/luna88k,NetBSD/luna68kを動かすデモをやっています。

## 1.5. security.pax.mprotect.enabled

---

```
man security
man paxctl
sysctl -a |grep pax
If application failed, such as omxplayer.
try to test
sysctl -w security.pax.mprotect.enabled=0
```

---

## 1.6. GPIOのドキュメント

---

GPIOの使い方をまとめてくれた方が。

- NetBSD GPIO DOC by Marina Brown <https://github.com/catskillmarina/netbsd-gpio-doc/blob/master/README.md>

## 1.7. 64bit対応

---

ryo@netbsd さんによる rpi64wip実装が進み、NetBSD/aarch64としてRPI3/4で利用できます。

- <https://github.com/ryo/netbsd-src>
- <http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2018/02/20/msg004631.html>
- <http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2018/12/03/msg005297.html>

## 1.8. RPI4

---

- pinebookとpkgsrcを共用しています。
- <http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/11/18/msg007066.html>
- <https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/RPI/RPIimage/Image/aarch64/README>

## 1.9. RPI5

---

- <https://github.com/worproject/rpi5-uefi>

## 1.10. armv7のいろいろ

---

NetBSD ARM Bootable Imagesがあります。

- <https://nycdn.netbsd.org/pub/arm/>

## 1.11. ご注文はなんとかですか（弱点）

- RPI4のGPUとか

## 1.12. まとめ

OSCごとにイメージをつくっていると、だいたいBINDとOpenSSLの脆弱性に対応できていい感じです。なんでOSCの直前になると脆弱性がみつかるのでしょうか。たまにBSD自体の10年もののバグとかも発掘されて楽しいです。リリース間隔があげばあくほど、ひとりで対応できる作業量を越えてしまう気がするので、いまんとここれでいいのかほんとうに。

# 2. オープンソースカンファレンスNetBSDブースこの一年

日本NetBSDユーザーグループは2024年もオープンソースカンファレンスを中心とするイベントに参加しています。2020/1のOSC2020大阪以降はZOOMでの参加になりましたが、2023/5のOSC2023名古屋以降ZOOMと展示を分けて開催するようになりました。NetBSD/aarch64からZOOM会議に参加する試みをしました。従来、ブースへの展示機材持ち込み&差し入れに代わり、事前にtwitter上でデモ動画等を投稿されたものをtogetherでまとめておいて紹介するようにしてみました。、引き続きセミナー時間での参加・発表を歓迎します。

## 2.1. NetBSD環境からのZOOM会議参加

NetBSDからZOOM等の会議に参加するためには、以下の手順をとります。

1. rustが動くようにする。
2. audioが動くようにする。
3. 内蔵カメラが動くようにする。
4. Firefox80以降をpkgsrcからインストールする
5. FirefoxのプラグインでLinuxまたはFreeBSDからインストールしているように見せかける。

## 2.2. これまでに参加した一覧

これまでに参加した一覧は以下のとおりです。

<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/Guide/OSC/OSC100.csv>

このファイルはオープンソースカンファレンス過去来場者数一覧 <http://www.ospn.jp/visitors/> を元に作成しています。

## 2.3. どのくらい参加しているか

- 2024/1/27までにOSCは229回開催されています。
- JNUGは205回参加しています。89.5%→89.5% (前年比変わらず)

## 2.4. OSCこの一年

### 2.4.1. 2023年まとめ

- 日本全国各地で10回+オンライン開催6回+ODC開催
- 参加者: 107,270人 年間参加者3404人 3115人(2021年)→2383人(2022年)→3304人(2023年)
- 参加団体:6547グループ 年間参加グループ 317グループ 133グループ(2021)→127グループ(2022)→299グループ(2022)

## 2.5. togetherアクセスで見たNetBSDブース

togetherのアクセスログは以下の場所にあります。



<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/Event/together/togetherinterview/view.csv>

この一年のアクセス数集計は以下の通りです。

|                             |                                                                               |      |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| ODC2024                     | <a href="https://together.com/li/2423438">https://together.com/li/2423438</a> | 264  |
| OSC2024 Kyoto               | <a href="https://together.com/li/2403819">https://together.com/li/2403819</a> | 648  |
| OSC2024 Hokkaido            | <a href="https://together.com/li/2377329">https://together.com/li/2377329</a> | 838  |
| OSC2024 Nagoya              | <a href="https://together.com/li/2359557">https://together.com/li/2359557</a> | 1055 |
| AsiaBSDCon 2024             | <a href="https://together.com/li/2337258">https://together.com/li/2337258</a> | 706  |
| OSC2024 Spring              | <a href="https://together.com/li/2314715">https://together.com/li/2314715</a> | 992  |
| OSC2024 Osaka               | <a href="https://together.com/li/2298407">https://together.com/li/2298407</a> | 1371 |
| OSC2023 Fukuoka             | <a href="https://together.com/li/2271317">https://together.com/li/2271317</a> | 721  |
| OSC2023 Niigata             | <a href="https://together.com/li/2260623">https://together.com/li/2260623</a> | 594  |
| KOF2023 & OSC2023 Hiroshima | <a href="https://together.com/li/2254094">https://together.com/li/2254094</a> | 1363 |
| OSC2023 Shimane             | <a href="https://together.com/li/2247549">https://together.com/li/2247549</a> | 1337 |
| OSC2023 Tokyo/Fall          | <a href="https://together.com/li/2240886">https://together.com/li/2240886</a> | 1096 |
| OSC2023 Online/Fall         | <a href="https://together.com/li/2231931">https://together.com/li/2231931</a> | 1087 |
| ODC2023                     | <a href="https://together.com/li/2208216">https://together.com/li/2208216</a> | 1036 |

## 2.6. netbsd-advocacyメーリングリストへの報告

netbsd-advocacyメーリングリストへの参加報告をしました。

NetBSD machines at Open Source Conference 2020 Osaka <http://mail-index.netbsd.org/netbsd-advocacy/2020/01/28/msg000823.html>

## 2.7. NetBSD観光ガイド作成

イベント毎に観光ガイドを作っています。セミナー参加者に配布しました。

一覧：

<https://github.com/ebijun/osc-demo/blob/master/README.md>

作成方法：

<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/Guide/Paper/sphinx.rst>

|     |             |                                                                                                                         |
|-----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 201 | ODC2024     | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/ODC2024.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/ODC2024.pdf</a>                       |
| 200 | OSC2024京都   | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2024kyoto.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2024kyoto.pdf</a>             |
| 199 | OSC2024 北海道 | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2024hokkaido.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2024hokkaido.pdf</a>       |
| 198 | OSC2023 名古屋 | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2024nagoya.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2024nagoya.pdf</a>           |
| 197 | OSC2024 東京春 | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2024tokyospring.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2024tokyospring.pdf</a> |
| 196 | OSC2024大阪   | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2024osaka.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2024osaka.pdf</a>             |
| 195 | OSC2023福岡   | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2023fukuoka.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2023fukuoka.pdf</a>         |
| 194 | OSC2023新潟   | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2023niigata.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2023niigata.pdf</a>         |
| 193 | OSC2023広島   | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2023hiroshima.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2023hiroshima.pdf</a>     |
| 192 | KOF2023     | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/KOF2023.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/KOF2023.pdf</a>                       |
| 191 | OSC2023島根   | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2023shimane.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2023shimane.pdf</a>         |
| 190 | OSC2023 東京秋 | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2023tokyofall.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2023tokyofall.pdf</a>     |
| 189 | ODC2023     | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/ODC2023.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/ODC2023.pdf</a>                       |
| 188 | OSC2023京都   | <a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2023kyoto.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2023kyoto.pdf</a>             |

## 2.8. 旅費

横浜からの旅費(=交通費+宿泊費),機材配送費,資料印刷費実費をまとめています。機材配送はヤマトの「スマホでかんたん発送」サービスを利用しています。

| 月       | イベント      | 旅費    | 機材配送 |
|---------|-----------|-------|------|
| 2020/1  | OSC大阪     | 26080 | 1469 |
| 2023/5  | OSC名古屋    | 19300 | 0    |
| 2023/6  | OSC北海道    | 45392 | 3891 |
| 2023/7  | OSC京都     | 25004 | 3618 |
| 2023/10 | OSC島根     | 56603 | 0    |
| 2023/11 | KOF/OSC広島 | 59459 | 0    |
| 2023/11 | OSC新潟     | 20958 | 0    |
| 2023/12 | OSC福岡     | 37960 | 3720 |
| 2024/1  | OSC大阪     | 28464 | 0    |
| 2024/5  | OSC名古屋    | 20440 | 0    |
| 2024/6  | OSC北海道    | 35993 | 4091 |
| 2024/7  | OSC京都     | 25734 | 3376 |

## 2.9. 2024年

OSCは2024/1/27のOSC Online大阪(<https://event.ospn.jp/osc2024-osaka/>)からはじまります。ブース展示/ミーティング時間での発表を歓迎します。

## 3. RaspberryPIでNetBSDを使ってみる

### 3.1. 特徴

- NetBSDをRaspberryPIで利用するために、ディスクイメージを用意しました。
- Xが動いて、ご家庭のテレビでmikutterが動きます。
- うまく動いたら、動いた記念写真をツイートだ！
- fossil(<http://www.fossil-scm.org/>)も入れてあります。家庭内Webサーバとかチケットシステムとかwikiサーバになるんでないかい。

### 3.2. 準備するもの

- RaspberryPI本体
- HDMI入力のあるテレビ／ディスプレイ
- USBキーボード
- USBマウス
- 有線ネットワーク

ケースは Geekworm Raspberry Pi 3/4ケースをそれぞれ使っています。

### 3.3. 起動ディスクの作成

- ディスクイメージのダウンロード

```
earmv6hf
# ftp http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/
2016-11-12-earmv6hf/2016-11-12-netbsd-raspi-earmv6hf.img.gz
```

- 2GB以上のSDカードを準備します。
- ダウンロードしたディスクイメージを、SDカード上で展開します。

```
disklabel sd0 ..... 必ずインストールするSDカードか確認してください。
gunzip < 2016-11-12-netbsd-raspi-earmv6hf.img.gz|dd of=/dev/rsd0d bs=1m
```

## 3.4. NetBSD Arm Bootable Images

NetBSD Arm Bootable Images が、<https://nycdn.netbsd.org/pub/arm/> 以下にあります。RPIと同じ手順で起動できます。

## 3.5. RaspberryPIの起動

1. HDMIケーブル/USBキーボード/USBマウス/有線ネットワークをRPIにさします。
2. 電源を入れてRPIを起動します。
3. 少し待つと、HDMIからNetBSDの起動メッセージが表示されます。
4. メモリカードの容量にあわせたサイズまでルートパーティションを自動調整します。(現在、RPI2では自動調整プログラムの起動が失敗します)
5. 容量調整後に再起動します。再起動した後は、起動プロセスが最後まで進み、ログインできる状態になります。
6. 起動しない場合、まず基板上のLEDを確認してください。

赤いランプのみ点灯している場合

- OSを正しく読み込んでいません。
- 少なくともMSDOS領域に各種ファームウェアファイルが見えていることを確認する。
- SDカードの接触不良の可能性があるので、SDカードを挿しなおしてみる。
- ファームウェアが古いため起動しない

緑のランプも点灯している場合

- OSは起動しているのに画面をHDMIに表示できていません。
- HDMIケーブルを差した状態で電源ケーブルを抜き差しして、HDMIディスプレイに何か表示するか確認する。
- HDMIケーブル自体の接触不良。ケーブルを何度か差し直してください。
- 電源アダプタ容量には、少なくとも800mA程度の容量を持つアダプタを使ってみてください。スマートフォン用のアダプタならまず大丈夫です。起動途中で画面が一瞬消えたり、負荷をかけるといきなり再起動したりする場合は、電源やUSBケーブルを気にしてみてください。

## 3.6. ログイン

rootでログインできます。rootアカウントではリモートからログインすることはできません。

```
login: root
```

```
startxでicewmが立ち上がります。
```

```
# startx
```

## 3.7. mikutterを使ってみよう

- xtermからdilloとmikutterを起動します。

```
# dillo &  
# mikutter &
```

- しばらく待ちます。
- mikutterの認証画面がうまく出たら、httpsからはじまるURLをクリックするとdilloが起動します。
- twitterのIDとパスワードを入力すると、pin番号が表示されます。pin番号をmikutterの認証画面に入力します。
- しばらくすると、mikutterの画面が表示されます。表示されるはずですが、落ちてしまう場合は時計が合っているか確認してください。
- 漢字は[半角/全角]キーを入力すると漢字モードに切り替わります。anthyです。
- 青い鳩を消したいとき：mikutterのプラグインを試してみる

```
% touch ~/.mikutter/plugin/display_requirements.rb
```

すると、鳩が消えます。mikutterはプラグインを組み込むことで、機能を追加できる自由度の高いtwitterクライアントです。プラグインに関しては、「mikutterの薄い本 プラグイン」で検索してみてください。

## 3.8. fossilを使ってみよう

fossilは、Wiki/チケット管理システム/HTTPサーバ機能を持つ、コンパクトなソースコード管理システムです。fossilバイナリひとつ、リポジトリファイルひとつにすべての情報が集約されています。ちょっとしたメモをまとめたりToDoリストを簡単に管理できます。

```
% fossil help
Usage: fossil help COMMAND
Common COMMANDs: (use "fossil help -a|--all" for a complete list)
add      changes    finfo    merge    revert    tag
addremove clean    gdiff    mv        rm        timeline
all      clone      help     open     settings  ui
annotate commit    import   pull     sqlite3   undo
bisect   diff      info     push     stash     update
branch   export    init     rebuild  status    version
cat      extras    ls       remote-url sync
% fossil init sample-repo
project-id: bcf0e5038ff422da876b55ef07bc8fa5eded5f55
server-id:  5b21bd9f4de6877668f0b9d90b3cff9baecea0f4
admin-user: jun (initial password is "f73efb")
% ls -l
total 116
-rw-r--r--  1 jun  users  58368 Nov 14 18:34 sample-repo
% fossil server sample-repo -P 12345 &
ブラウザでポート12345にアクセスし、fossil initを実行した時のユーザとパスワードでログインします。
```

## 3.9. キーマップの設定を変更する

- ログインした状態でのキーマップは/etc/wscons.confで設定します。

```
encoding jp.swapctrlcaps .... 日本語キーボード, CtrlとCAPSを入れ替える。
```

- Xでのキーマップは.xinitrcで設定します。

```
setxkbmap -model jp106 jp -option ctrl:swapcap
```

## 3.10. コンパイル済パッケージをインストールする

- コンパイルしたパッケージを以下のURLに用意しました。

```
% cat /etc/pkg_install.conf
```

```
PKG_PATH=http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/armv6hf/2016-11-12
```

- パッケージのインストール

pkg\_addコマンドで、あらかじめコンパイル済みのパッケージをインストールします。関連するパッケージも自動的にインストールします。

```
# pkg_add zsh
```

- パッケージの一覧

pkg\_infoコマンドで、インストールされているパッケージの一覧を表示します。

```
# pkg_info
```

- パッケージの削除

```
# pkg_delete パッケージ名
```

## 3.11. /usr/pkgsrcを使ってみよう

---

たとえばwordpressをコンパイル／インストールする時には、以下の手順で行います。

```
# cd /usr/  
# ls /usr/pkgsrc          ... 上書きしてしまわないか確認  
# ftp http://cdn.netbsd.org/pub/pkgsrc/current/pkgsrc.tar.gz  
# tar tzvf pkgsrc.tar.gz |head ... アーカイブの内容確認  
# tar xzvf pkgsrc.tar.gz  
# ls /usr/pkgsrc  
# cd /usr/pkgsrc/www/php-ja-wordpress  
# make package-install  
  
# cd /usr/pkgsrc  
# cvs update -PA
```

---

## 3.12. パッケージ管理

---

pkg\_chk コマンドを使って、インストールしたパッケージを管理してみましょう。あらかじめpkgsrcの内容を更新しておきます。どこからパッケージファイルを取得するかは、/etc/pkg\_install.confのPKG\_PATHに書いておきます。

```
# pkg_info    ... インストールしているパッケージ名と概要を出力します。  
# pkg_chk -g  ... 使っているパッケージの一覧を/usr/pkgsrc/pkgchk.confに作ってくれます。  
# pkg_chk -un ... パッケージをアップデートします。(nオプション付きなので実行はしません)  
# pkg_chk -u  ... パッケージをアップデートします。
```

---

## 3.13. ユーザー作成

---

```
# useradd -m jun  
# passwd jun
```

---

root権限で作業するユーザーの場合：

```
# useradd -m jun -G wheel
```

```
# passwd jun
```

## 3.14. サービス起動方法

---

/etc/rc.d以下にスクリプトがあります。dhcpクライアント(dhcpd)を起動してみます。

```
テスト起動：  
/etc/rc.d/dhcpd onestart  
テスト停止：  
/etc/rc.d/dhcpd onestop
```

---

正しく動作することが確認できたら/etc/rc.confに以下のとおり指定します。

```
dhcpd=YES
```

/etc/rc.confでYESに指定したサービスは、マシン起動時に同時に起動します。

```
起動：  
/etc/rc.d/dhcpd start  
停止：  
/etc/rc.d/dhcpd stop  
再起動：  
/etc/rc.d/dhcpd restart
```

---



### 3.15. vndconfigでイメージ編集

NetBSDの場合、vndconfigコマンドでイメージファイルの内容を参照できます。

```
# gunzip 2016-11-12-netbsd-raspi-earmv6hf.img.gz
# vndconfig vnd0 2016-11-12-netbsd-raspi-earmv6hf.img
# vndconfig -l
vnd0: /usr (/dev/wd0e) inode 53375639
# disklabel vnd0
:
8 partitions:
#      size      offset      fstype [fsize bsize cpb/sgs]
a:    3428352    385024    4.2BSD      0      0      0 # (Cyl. 188 - 1861)
b:     262144    122880    swap                # (Cyl. 60 - 187)
c:    3690496    122880    unused       0      0                # (Cyl. 60 - 1861)
d:     3813376         0    unused       0      0                # (Cyl. 0 - 1861)
e:     114688     8192    MSDOS                # (Cyl. 4 - 59)
# mount_msdos /dev/vnd0e /mnt
# ls /mnt
LICENCE.broadcom  cmdline.txt      fixup_cd.dat     start.elf
bootcode.bin      fixup.dat        kernel.img        start_cd.elf
# cat /mnt/cmdline.txt
root=ld0a console=fb
#fb=1280x1024      # to select a mode, otherwise try EDID
#fb=disable        # to disable fb completely

# umount /mnt
# vndconfig -u vnd0
```

### 3.16. HDMIじゃなくシリアルコンソールで使うには

- MSDOS領域にある設定ファイルcmdline.txtの内容を変更してください。

<https://raw.githubusercontent.com/Evilpaul/RPi-config/master/config.txt>

```
fb=1280x1024      # to select a mode, otherwise try EDID
fb=disable        # to disable fb completely
```

### 3.17. 起動ディスクを変えるには

- MSDOS領域にある設定ファイルcmdline.txtの内容を変更してください。

root=sd0a console=fb ← ld0をsd0にするとUSB接続したディスクから起動します

### 3.18. 最小構成のディスクイメージ

NetBSD-currentのディスクイメージに関しては、以下の場所にあります。日付の部分は適宜読み替えてください。

```
# ftp://nyftp.netbsd.org/pub/NetBSD-daily/HEAD/201502042230Z/evbarm-earmv6hf/binary/gzimg/rpi_inst.bin.gz
# gunzip < rpi_inst.bin.gz |dd of=/dev/rsd3d bs=1m .... sd3にコピー。
```

RaspberryPIにsdカードを差して、起動すると、# プロンプトが表示されます。  
# sysinst .... NetBSDのインストールプログラムが起動します。

### 3.19. X11のインストール

rpi.bin.gzからインストールした場合、Xは含まれていません。追加したい場合は、

<ftp://nyftp.netbsd.org/pub/NetBSD-daily/HEAD/201310161210Z/evbarm-earmv6hf/binary/sets/> 以下にある tar

ファイルを展開します。tarで展開するときにpオプションをつけて、必要な権限が保たれるようにしてください。

```
tar xzpvf xbase.tar.gz -C / .... pをつける
```

## 3.20. クロスビルドの方法

- ソースファイル展開
- ./build.sh -U -m evbarm -a earmv6hf release
- `earm{v[4567],}{hf,}{eb} earmv4hf`
- <http://mail-index.netbsd.org/tech-kern/2013/11/12/msg015933.html>

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| acorn26              | armv2                    |
| acorn32              | armv3 armv4 (strongarm)  |
| cats shark netwinder | armv4 (strongarm)        |
| iyonix               | armv5                    |
| hpcarm               | armv4 (strongarm) armv5. |
| zaurus               | armv5                    |
| evbarm               | armv5/6/7                |

## 3.21. 外付けUSB端子

NetBSDで利用できるUSBデバイスは利用できる（はずです）。電源の制約があるので、十分に電源を供給できる外付けUSBハブ経由で接続したほうが良いです。動作しているRPIにUSBデバイスを挿すと、電源の関係でRPIが再起動してしまう場合があります。その場合、電源を増強する基板を利用する方法もあります。

## 3.22. 外付けSSD

コンパイルには、サンディスク X110 Series SSD 64GB（読込 505MB/s、書込 445MB/s）SD6SB1M-064G-1022I を外付けディスクケース経由で使っています。NFSが使える環境なら、NFSを使い、pkgsrcの展開をNFSサーバ側で実行する方法もあります。RPIにSSDを接続した場合、OSの種類と関係なく、RPI基板の個体差により、SSDが壊れる場合があるので十分注意してください。

## 3.23. 液晶ディスプレイ

液晶キット(<http://www.aitendo.com/page/28>)で表示できています。

aitendoの液晶キットはモデルチェンジした新型になっています。On-Lap 1302でHDMI出力を確認できました。HDMI-VGA変換ケーブルを利用する場合、MSDOS領域にある設定ファイルcmdline.txtで解像度を指定してください。

<https://twitter.com/oshimyja/status/399577939575963648>

とりあえずうちの1024x768の液晶の場合、`hdmi_group=2 hdmi_mode=16`の2行をconfig.txtに書いただけ。なんと単純。

## 3.24. inode

inodeが足りない場合は、ファイルシステムを作り直してください。

```
# newfs -n 500000 -b 4096 /dev/rvnd0a
```

## 3.25. bytebench

おおしまさん(@oshimyja)がbytebenchの結果を測定してくれました。

<https://twitter.com/oshimyja/status/400306733035184129/photo/1>  
[status/400303304573341696/photo/1](https://twitter.com/oshimyja/status/400303304573341696/photo/1)

<https://twitter.com/oshimyja/>

## 3.26. 壁紙

おおしまさん(@oshimyja)ありがとうございます。

---

<http://www.yagoto-urayama.jp/~oshimaya/netbsd/Proudly/2013/>

---

--

## 3.27. パーティションサイズをSDカードに合わせる

2GB以上のSDカードを利用している場合、パーティションサイズをSDカードに合わせることができます。この手順はカードの内容が消えてしまう可能性もあるため、重要なデータはバックアップをとるようにしてください。

手順は、[http://wiki.netbsd.org/ports/evbarm/raspberry\\_pi/](http://wiki.netbsd.org/ports/evbarm/raspberry_pi/) のGrowing the root file-systemにあります。

### 3.27.1. シングルユーザでの起動

1. /etc/rc.confのrc\_configured=YESをNOにして起動します。
2. 戻すときはmount /;vi /etc/rc.conf でNOをYESに変更してrebootします。

## 3.28. 参考URL

- [http://wiki.netbsd.org/ports/evbarm/raspberry\\_pi/](http://wiki.netbsd.org/ports/evbarm/raspberry_pi/)
- NetBSD Guide <http://www.netbsd.org/docs/guide/en/>
- NetBSD/RPiで遊ぶ (SDカードへの書き込み回数を気にしつつ) <http://hachulog.blogspot.jp/2013/03/netbsdrpisd.html>
- <http://www.raspberrypi.org/phpBB3/viewforum.php?f=86> NetBSDフォーラム
- <http://www.raspberrypi.org/phpBB3/viewforum.php?f=82> 日本語フォーラム

## 4. nono のバージョンアップ

pkgsrc/emulators/nono 以下を更新して、nonoのバージョンアップをしてみます。

### 4.1. バージョン指定

Makefile 内のバージョンをあげます。

---

```
DISTNAME=      nono-0.7.3
```

---

### 4.2. チェックサム作成

---

```
% make makesum
-rw-r--r--  1 jun  wheel  1164 Jul  9 10:00 Makefile
-rw-r--r--  1 jun  wheel   304 Jul  9 10:01 distinfo
```

---

make package して動作を確認します。

### 4.3. pkglint

pkglint をして正しいか確認します。

---

```
pkg_add pkglint
pkglint .
% pkglint .
Looks fine.
```

---

### 4.4. commit

バージョンアップ時のアップデート内容をしらべておきます。nonoの場合は、changes.htmlに日英併記された更新内容があるので、英語部分だけを変更点とします。更新ログの一行目は「パッケージ名: Update to バージョン」の形式にします。

<http://www.pastel-flower.jp/~isaki/nono/doc/changes.html>

---

```
cvs commit
```

```
nono: update to 0.7.3.
```

```
0.7.3 (2024/07/03)
```

```
vm(Fix): "Fix problem that resetting on LUNA-88K sometimes stops the scheduler."
vm(Fix): "Fix problem that MSX-DOS mode immediately exits since er 0.7.0."
vm(Fix): "Fix problem that the real PROM image could not access SPC correctly on LUNA-I since ver 0.7.0."
vm(Fix): "Make an error if the directory specified by windrv-path does not exist on startup."
vm(Fix): "Fix problem that the renderer runs excessively."
vm(New): "X68030 Contrast rendering now can use NEON on aarch64."
vm(New): "Implement SSG (YM2149) registers only (It doesn't work yet)."
vm(Update): "Mainview scaling is now done by the renderer thread."
vm(Update): "Display register addresses on the SPC monitor."
vm(Update): "Change several SCSI internal structures. No functional changes intended."
vm(Update): "Various internal improvements. No functional changes intended."
m68k(Update): "Put back the number of ATC lines to 22. It improves the performance about 2%."
GUI(New): "Make the access status monitor graphical."
GUI(Update): "Change whole bitmap internal structures. No functional changes intended."
GUI(Update): "Improve scaling performance at preset magnification by 3-5 times."
vm(New): "Allow CPU affinity configuration for debugging and evaluation."
```

---

## 4.5. doc をcommit します

---

doc をcommit します。コメントは、「doc:Updated カテゴリー/パッケージ名 to バージョン」に設定します。

---

```
doc: Updated emulators/nono to 0.7.3
```

```
cvs diff -u CHANGES-2024
```

```
Updated emulators/nono to 0.7.3 [jun 2024-07-09]
```

---

## 5. sphinxのドキュメントをlatex経由でpdfに変換する

---

### 5.1. sphinxのインストール

---

```
# pkg_add py38-sphinx
# ln -s /usr/pkg/bin/sphinx-build-3.8 /usr/pkg/bin/sphinx-build
# which sphinx-build
/usr/pkg/bin/sphinx-build
```

---

### 5.2. sphinxに必要なlatex環境インストール

---

```
# pkg_add dvipdfmx
# pkg_add latexmk
# pkg_add tex-platex
# pkg_add texlive-collection-langjapanese
# pkg_add texlive-collection-fontutils
# pkg_add tex-cmap
# pkg_add tex-fancyhdr
# pkg_add tex-titlesec
# pkg_add tex-tabulary
# pkg_add tex-varwidth
# pkg_add tex-framed
```



## 6. BSDライセンス

---

BSDは、Berkeley Software Distributionの略称です。

1. <http://ja.wikipedia.org/wiki/BSD>
2. </usr/src/share/misc/bsd-family-tree>

### 6.1. BSDライセンスとNetBSD

---

NetBSDのソースコードは、自由に配布したり売ることができます。NetBSDのソースコードから作ったバイナリを売ることもできます。バイナリのソースコードを公開する義務はありません。

### 6.2. 2条項 BSD ライセンス

---

<http://www.jp.NetBSD.org/ja/about/redistribution.html>

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

### 6.3. 2条項BSDライセンス(訳)

---

<http://www.jp.NetBSD.org/ja/about/redistribution.html>

ソースおよびバイナリー形式の再配布および使用を、変更の有無にかかわらず、以下の条件を満たす場合に認める:

1. ソースコードの再配布においては、上記の著作権表示、この条件の列挙、下記の注意書きを残すこと。
2. バイナリー形式の再配布においては、上記の著作権表示、この条件の列挙、下記の注意書きを、配布物に附属した文書および/または他のものに再現させること。

このライセンスの前には著作権表示そのものが付きます。この後には注意書きが付き、このソフトウェアに関して問題が生じても、作者は責任を負わないと述べます。

## 7. NetBSD

---

NetBSDは1個のソースツリーをコンパイルすることで実行イメージを作ることができます。

### 7.1. ソースコードから作る

---

tar形式のファイルをダウンロード & 展開し、build.shというスクリプトでコンパイルすると、NetBSDの実行イメージができます。

このtarファイルの中には、これまでNetBSDがサポートしてきた50種類以上のハードウェアと、無数の周辺機器の仕様が含まれています。しかもコンパイルすると、実際にハードウェア上でNetBSDが動作します。

NetBSDのコンパイルはNetBSDでも、NetBSDではないOSでも、どのハードウェアでも、ほぼ同じ手順でコンパイルできます。(できるはずです)

---

```
# ftp ftp://ftp.NetBSD.org/pub/NetBSD/NetBSD-current/tar_files/src.tar.gz
# tar xzvf src.tar.gz
# ./build.sh -U -m i386 release      .... -U:root以外で作成,この場合i386向け
```

---



## 7.2. Xを含んだシステムを作る

---

```
# ftp ftp://ftp.NetBSD.org/pub/NetBSD/NetBSD-current/tar_files/xsrc.tar.gz
# tar xzvf xsrc.tar.gz
# cd src
# ./build.sh -u -U -m i386 -x -X ../xsrc release ... -u:更新,-xX Xも作る
```

---

## 7.3. CD-ROMイメージを作る

---

```
# ./build.sh -m i386 iso-image ... CD-ROMイメージ作成
```

---

# 8. pkgsrc - ソースコードからソフトウェアを作る

---

世界中にあるいろいろなプログラムをコンパイル・インストールする手順は、プログラムごとにまちまちです。世界中のプログラムを、すべて同じ手順でコンパイルして、インストールするためには、どのような枠組みがあればよいでしょうか？

ソースコードからプログラムをコンパイル・インストールする時、NetBSDでは主に、pkgsrcを利用します。pkgsrcでは、13000種類以上のプログラムについて、コンパイル手順を分野ごとにまとめて、収集しています。

pkgsrcの役割を挙げてみます。

1. 適切なサイトからソースコードをダウンロード展開する。
2. 適切なオプションをつけて、コンパイルする。
3. インストールする。
4. コンパイルした結果からパッケージを作る。
5. 他のマシンにパッケージをインストールする。

それではpkgsrcを実際に使ってみましょう。pkgsrc.tar.gzというファイルを展開して利用します。ここでは、すぐれたtwitterクライアントであるmikutterをインストールします。makeコマンドを実行すると、関連するソフトウェアをインストールします。

```
# cd /usr
# ftp://ftp.NetBSD.org/pub/NetBSD/NetBSD-current/tar_files/pkgsrc.tar.gz
# tar xzvf pkgsrc.tar.gz
(cd /usr/pkgsrc/bootstrap;./bootstrap) .. NetBSD以外のOSで実行する
# cd /usr/pkgsrc/net/mikutter
# make package-install
```

pkgsrc.tar.gz ファイルの中には、12000種類以上のソフトウェアをコンパイルし、インストールする方法が含まれてい

---

## 8.1. gitをインストールしてみる

---

```
# cd /usr/pkgsrc/devel/git-base
# make install
# which git
/usr/pkg/bin/git
```

---

## 8.2. baserCMSをインストールしてみる

---

典型的なCMSは、この手順でインストールできます。

```
# cd /usr/pkgsrc/www/ap-php ... php54+apache
# make package-install .... 関連するソフトウェアが全部コンパイル・インストール
# vi /usr/pkg/etc/httpd/httpd.conf
LoadModule php5_module lib/httpd/mod_php5.so
AddHandler application/x-httpd-php .php

# cd /usr/pkgsrc/converters/php-mbstring
```

```
# make package-install

# vi /usr/pkg/etc/php.ini
extension=mbstring.so

baserCMSはMySQLをインストールしなくても利用できますが、利用する場合
# cd /usr/pkgsrc/databases/php-mysql ... php+mysqlインストール
# vi /usr/pkg/etc/php.ini
extension=mysql.so

# vi /usr/pkg/etc/httpd/httpd.conf
DirectoryIndex index.php index.html

# vi /etc/rc.conf
apache=YES
# cp /usr/pkg/share/examples/rc.d/apache/etc/rc.d/apache
# /etc/rc.d/apache start

basercms.netからzipファイルをダウンロード
# cd /usr/pkg/share/httpd/htdocs
# unzip basercms-2.1.2.zip
# chown -R www.www basercms
# http://localhost/basercms
管理者のアカウントとパスワードがメールで飛んでくる！！

pkgsrcを使う場合：
# cd /usr/pkgsrc/www/php-basercms
# make package-install
```

---

### 8.2.1. SSL設定

---

証明書のファイルを指定して、httpd.confのコメントを外して、apacheを再起動します。

```
/usr/pkg/etc/httpd/httpd-ssl.conf
SSLCertificateFile
SSLCertificateKeyFile
SSLCertificateChainFile

/usr/pkg/etc/httpd/httpd.conf
Include etc/httpd/httpd-ssl.conf ... コメントはずす
```

---

### 8.2.2. 日本語Wordpress

---

```
# cd /usr/pkgsrc/www/php-ja-wordpress
# make package-install
```

---

## 8.3. LibreOfficeを動かしてみる

---

LibreOfficeをインストールしてみましょう。

```
# cd /usr/pkgsrc/misc/libreoffice
# make package-install
    : 9時間くらいかかります。
# which libreoffice
/usr/pkg/bin/libreoffice
```

---

## 8.4. IRCクライアントを動かしてみる

---

IRCクライアントとして hexchatをインストールします。

```
# cd /usr/pkgsrc/chat/hexchat
# make package-install
```

---

```
#hexchat
# サーバ選択画面で http://Libera.Chat 指定します。
# チャンネルに#netbsd を指定します。
# 設定→設定→インタフェース→外観→一般→フォントでフォント選んで、右端の表示が切れるのを直します。
```

---

## 8.5. aws/kubectl コマンド

---

AWS を操作するコマンドは net/py-awscli にあります。

```
# cd /usr/pkgsrc/net/py-awscli
# make package-install
# which aws
/usr/pkg/bin/aws
% aws
Note: AWS CLI version 2, the latest major version of the AWS CLI, is now stable and recommended for general
usage: aws [options] <command> <subcommand> [<subcommand> ...] [parameters]
```

---

kubectl は net/kubectl にあります。

```
# cd /usr/pkgsrc/net/kubectl
# make package-install
# which kubectl
/usr/pkg/bin/kubectl
% kubectl
kubectl controls the Kubernetes cluster manager.
```

Find more information at: <https://kubernetes.io/docs/reference/kubectl/overview/>

---

## 8.6. 依存しているパッケージを調べる

---

```
cd /usr/pkgsrc/pkgtools/revbump
make package-install
finddepends lang/rust .... rustに依存しているパッケージを調べる
```

---

## 8.7. インストールするソフトウェアのライセンスを意識する

---

あるソフトウェアのソースコードをどのように取り扱えばいいのかは、ソフトウェアに含まれるライセンスに書かれています。GNU や BSD や MIT や Apache など有名なライセンスもあれば、有名なライセンスを少しだけ入れ替えて、目的にあったライセンスに作り替えたものなど、まちまちです。pkgsrc では、pkgsrc に含まれるソフトウェアのライセンスを収集しています。実際に見てみましょう。

```
% cd /usr/pkgsrc/licenses ... ライセンス条項が集まっている
% ls |wc -l
228
% ls |head
2-clause-bsd
3proxy-0.5-license
CVS
acm-license
adobe-acrobat-license
adobe-flashsupport-license
amap-license
amaya-license
amazon-software-license
amiwm-license
:
```

---

特定のライセンスを持つソフトウェアのインストールを許可するかどうかは、/etc/mk.conf ファイルで定義します。星の数ほどあるソフトウェアのライセンスを受け入れるかどうかを、自分で決めることができます。

```
% grep ACCEPTABLE /etc/mk.conf |head
```

---

```
ACCEPTABLE_LICENSES+= ruby-license
ACCEPTABLE_LICENSES+= xv-license
ACCEPTABLE_LICENSES+= mplayer-codec-license
ACCEPTABLE_LICENSES+= flash-license
ACCEPTABLE_LICENSES+= adobe-acrobat-license
ACCEPTABLE_LICENSES+= adobe-flashsupport-license
ACCEPTABLE_LICENSES+= skype-license
ACCEPTABLE_LICENSES+= lha-license
ACCEPTABLE_LICENSES+= opera-eula
ACCEPTABLE_LICENSES+= lame-license
```

---

## 8.8. pkgsrc/packages

---

コンパイルしたパッケージは、pkgsrc/packages以下に生成されます。

```
% cd /usr/pkgsrc/packages/All/
% ls *.tgz |head
GConf-2.32.4nb7.tgz
GConf-ui-2.32.4nb11.tgz
ORBit2-2.14.19nb4.tgz
SDL-1.2.15nb7.tgz
SDL_mixer-1.2.12nb5.tgz
acroread9-jpnfont-9.1.tgz
:
# pkg_add gedit-2.30.4nb17.tgz ... インストール
# pkg_info ... 一覧表示
# pkg_del gedit ... 削除
```

---

## 8.9. pkgsrcに何か追加したい

---

```
# cd /usr/pkgsrc/pkgtools/url2pkg
# make package-install
# cd /usr/pkgsrc/ジャンル/名前
# url2pkg ダウンロードURL
Makefileとかができる
```

---

## 8.10. /usr/pkgsrc以下のメンテナンス

---

```
# cd /usr/pkgsrc/pkgtools/lintpkgsrc
# make package-install
# cd /usr/pkgsrc; cvs update -PAd ... /usr/pkgsrcを最新にする
# lintpkgsrc -pr .... 古くなったバイナリパッケージを消す
# lintpkgsrc -or .... 古くなったソースファイルを消す
# lintpkgsrc -mr .... ソースファイルのチェックサムが/usr/pkgsrcと合っているか
```

---

## 8.11. pkgsrcの更新

---

pkg\_chkを使う方法

```
# cd /usr/pkgsrc/pkgtools/pkg_chk
# make package-install
# cd /usr/pkgsrc
# cvs update -PAd
# pkg_chk -u .... 古いパッケージをコンパイルして更新する
```

---

pkg\_rolling-replaceを使う方法:依存関係に従って更新する

```
# cd /usr/pkgsrc/pkgtools/pkg_rolling-replace
# make package-install
# cd /usr/pkgsrc
# cvs update -PAd
```

---

```
# pkg_rolling-replace -u
```

---

## 8.12. ソースコードの更新

---

```
http://cvsweb.NetBSD.org/  
# cd src  
# cvs update -PAd ... 最新に更新  
# cvs update -Pd -r netbsd-7 ... NetBSD7.0  
# cd pkgsrc  
# cvs update -PAd ... 最新に更新  
# cvs update -Pd -r pkgsrc-2015Q3 ... 2015Q3に更新
```

---

## 8.13. バグレポート・追加差分

---

<http://www.NetBSD.org> → Support → Report a bug / Query bug database.

## 8.14. The Attic Museum

---

[https://wiki.netbsd.org/attic\\_museum](https://wiki.netbsd.org/attic_museum)

メンテナンスするのがつらくなってきた機能を削除します。yurexとか。

## 9. NetBSDとブース展示

---

日本NetBSDユーザーグループは、日本各地のオープンソースイベントに参加し、ブース出展とセミナー枠を利用して、NetBSD関連の情報をまとめています。オープンソースカンファレンスへの積極的な参加が認められ、2014年2月に「第1回OSCアワード」を受賞しています。

### 9.1. ブース出展

---

オープンソース関連のイベントでは、たいてい幅1.8m程度の長机と椅子二つ程度のブースを出展します。各地域でのイベント開催に合わせて、最新の活動成果を展示しようとしています。

### 9.2. セミナー枠

---

セミナー枠では、NetBSDに関する情報を紙にまとめて配布して、出版物でカバーできないような情報をイベント毎にまとめています。開催地にある電子部品店・コンピュータショップ・古書店・クラフトビールバー等、生活に必要な情報もまとめています。

### 9.3. シール関連まとめ

---

NetBSDブースでは、NetBSDのシールや、NetBSDがサポートしている・サポートしようとしている・みんなが好きで利用しているソフトウェアに関連したシールを持ち寄って配っています。OSの展示は単調になりがちで、OS開発やNetBSDについて通りすがりの数秒で理解してもらうのは不可能でしたが、シールなら数秒で何かわかってもらえます。かさばらないので、誰にも受け取ってもらいやすく、優れたデザインのシールに人気が出ると、ブース全体に活気が生まれて、思いもよらない進展を呼ぶことがあります。

みくったーシールずかん <http://togetter.com/li/566230>  
らころこシール作成の記録 <http://togetter.com/li/554138>

## 10. ルナ式練習帳、またはLunaの薄い本2024 [1]

---

「私が誰かはわかっているはずだ。」その声は天使の声だった。

--- さまよえる天使 [2] [3] バーナード マラマッド [4]



## 10.1. History and Background of LUNA

The LUNA hardware had two different operating systems; a 4.3BSD derivative and a SVR3 variant. The first one, named UNIOS-B, was a port of Integrated Solution Inc. UNIX product. ISI manufactured m68k based VME UNIX boxes. Their OS had an interesting feature of TRFS (Translucent Remote File System) as well as the popular SMI's NFS. The paper of TRFS was published at USENIX Technical Conference (late '80, details unknown in this moment). [174]

## 10.2. nono - LUNA-I emulator

「nono は NetBSD とかで動作する LUNA-I とかのエミュレータです。でもまだ動きません。」 [167]

nono 0.0.3 (2020/05/16) 置いときますね。

<http://pastel-flower.jp/~isaki/nono/>

なんちゃってROM用意したので、実機ROMなくても一応起動はすると思う。けど起動しかできないのと、こっからどうし;

「nonoさんが実機ROMなしでも起動するようなのでとりあえず最小インストールイメージを置きました」 [168]

NetBSD/luna68k 9.0 minimam liveimage 20200518版

<http://teokurebsd.org/netbsd/liveimage/20200518-luna68k/>

- pkgsrc経由でのnonoインストール

```
pkgsrc/emulators/nono
```

```
make package-install
```

<https://gnats.netbsd.org/55761>

<https://twitter.com/isaki68k/status/1315996525919518724>

<http://www.pastel-flower.jp/~isaki/NetBSD/patch/pkgsrc-nono-20201013.diff>

<http://www.pastel-flower.jp/~isaki/NetBSD/patch/nono-20201013.diff>

```
add /etc/mk.conf
```

```
ACCEPTABLE_LICENSES+= nono-license
```

```
cd /usr/pkgsrc/emulators/nono;make ;make package-install
```

- nonoからのNetBSD/luna68k liveimage起動 [169]

1) nono-0.1.1 をダウンロード

<https://twitter.com/isaki68k/status/1261646479816404992>

2) 展開して doc/index.html を読んでビルド



```

3) liveimage をダウンロードして gunzip
4) nono.cfg を作って置く
https://gist.github.com/tsutsui/340546bdc064cee786ed2473fb510463
5) wx/nono で実行
6) Emulated ROM上で以下のコマンドを実行
k
[enter]
[enter]
d
boot
g
x

```

```

vmtype=luna
#ethernet-hostdriver=tap
#prom-use-rom=0 #外部ROMを指定しなければ内蔵なんちゃってROMで上がるので指定しなくても動く
#spc0-id6-writeprotect=1 #ディスクライトプロテクト。デモとかで^Cで落とす用。
spc0-id6-image=hd,liveimage-luna68k-raw-20200518.img

```

- Luna88Kの起動

「設定ファイルでvmtype=luna88kにして、O/luna88kのリリースセットの中のboot を-Aオプションで指定とかまでは出来ます。」 [170]

「it was made from scratch..」 [171]

#OpenBSD/luna88k 6.8-current runs on nono-0.1.4 on #OpenBSD/amd64. Now I can login to virtual luna88k machine! Great! [178]

For anyone interested in nono and luna88k, I put OpenBSD/luna88k live image. (990MB gzip'ed, 2.0G uncompressed) Set this image as spc0-id6-image in nono.cfg, and start nono with OpenBSD/luna88k bootloader, i.e. "nono (other options) -A boot" [179]

```

#VER=6.8
VER=snapshots
ftp https://cdn.openbsd.org/pub/OpenBSD/${VER}/luna88k/miniroot68.fs
ftp https://cdn.openbsd.org/pub/OpenBSD/${VER}/luna88k/bsd
ftp https://cdn.openbsd.org/pub/OpenBSD/${VER}/luna88k/bsd.rd
nono -A bsd.rd

```

```

vmtype=luna88k
#luna-dipsw1=11111111 #ディップスイッチの初期値設定
#ethernet-hostdriver=tap
#prom-use-rom=0
ram-size=64
spc0-id6-image=hd,spc0-id6-image

```

うえーい、進んだー(° ∇ °)ーー!! [173]\_  
MFP通過した。 [175]\_  
ROMやっとな動いたー(´Д`) [180]\_

- library\_aslr [181]

/etc/rc.conf.local に library\_aslr=NO と書いておくと reordering libraries をスキップします。起動後であれば、#rcctl disable library\_aslr でも良いです。man.openbsd.org/rc.conf

## 10.3. LUNA前夜 - 誕生と再生のためのテーマ

オムロン株式会社が1990年代初めに発売していたワークステーションLUNA。

「オムロンはインターネットの基礎となるUNIXにパイオニアとして取り組んできました。最初のマシンは1984年に出荷を開始した「スーパーメイト」と言うモトローラ社の68000をCPUとして使ったワークステーションでした。、当時サンマイクロシステムズが設立されたばかりで、10MHzのチップを使っていましたが、我々は国産の最新の12.5MHzのチップを使い、当時の最高速マシンとして登場し

ました。

当然UNIXを使うと自然にインターネットを使う事になるのですが、UNIXそのものが技術者しか使えないものだったため、技術者同士の通信手段として細々と使われていたに過ぎません。しかし、それでもUNIXの将来性に気づいていた我々は草の根的にオムロンの中でネットワークを拡大していきました。シグマワークステーション、LUNAワークステーションとマシンは進化していきましたが、その一方で「オムロン・インターネット」が着々と規模を拡大していました。最終的には全国30個所以上、2000人が使うネットワークにまで成長しました。当時はだれもこれが「イントラネット」だと言う意識は無く、ひたすら便利なネットワークとして整備を続けました。もちろん今ではこれが典型的なイントラネットである事は間違いありません。しかし、この段階では依然として技術者専用の情報インフラでありました。草の根的な従って統率の無いものでした。」 [50]

### 10.3.1. スーパーメイト

---

LUNAは、SX-9100以降の愛称なのですが、その前のSX-8700の時代は、スーパーメイトという愛称でした。 [149]

そしてソースリーディングを開始して約半年後、いよいよオムロン標準の16ビットボード（68000MPU）を改造して68451MMUを追加したボードコンピュータに、UNIXを移植する作業がスタートしました。開発環境は、EXORmacs上のIldrisを用い、移植中のOSのロードモジュールは、RS-232C接続で、実機にダウンロードしました。

そして、AH（アドバンストハード）プロジェクトと合流して開発したのが、68000搭載のUNIXワークステーションSX-8700でした。当時はUNIX System III注19であり、開発環境としてVAX-780上のSystem IIIを使用しました。VAXと68000のバイトオーダーが逆だったので苦労しました。このマシンがスーパーメイトという商品名で、1984年春のマイコンショーで、オムロンのコンピュータとして華やかにデビューしたのです。そして間もなく発表されたUNIX System Vを移植し直し、その年の秋に出荷が開始されました。 [150]

### 10.3.2. トラッカー一台分

---

引越しのため、収集していた古いワークステーションを廃棄している（しようとしている）ところです。そんななか、希少マシン？はNetBSDの移植に使用されていることを知り、事務局様を通じて、junk-jaへのポストをお願いしました。 [11]

### 10.3.3. 1985年12月20日

---

SEA設立総会の夜。「1985年12月20日という日付は、日本のソフトウェアの歴史に永久に記録されよう。」  
(c)岸田さん 「詳しくはシグマせんとのこと」 [54]

### 10.3.4. 1986年10月

---

「SIGMA サイドで作っていたオムロンのLUNA マシンは、そのころ、まだ影も形もなかった。わたしがソニーにアドバイスしたマーケティング戦略は、とりあえず最初のロットでできた何十台かのマシンを日本全国の大学の研究者に無料で配って使ってもらおうというもの。これもみごとに図にあたってと思います。」 [53]

### 10.3.5. 1982年

---

「一九八二(昭和五七)年頃の話。ワークステーション開発部長をしていた市原達朗は、その利用法を考えているうちに、ワークステーションを使った産学連携を思いついた。数学のノーベル賞とも言われるフィールズ賞の受賞者・広中平祐をトップに、全国から一〇〇人の教授を選んで、一人一〇大、合計一〇〇〇台のワークステーションを寄付し、それをネットワークで結んで研究成果を無償解法してもらおう。そしてそれを企業が事業に活用するというのがその趣旨だった。協力してもらおうのは立石電機のほかに、東芝、日立製作所、IBMといった企業四社を想定していた。」 [156]

## 10.4. LUNAシリーズ概要

---

### 10.4.1. SX-9100

---

1987年発表 for Σプロジェクト [36] [51] [86] 「札幌Σサブセンターに設置されて、地場企業によるΣ CAI ソフトウェアの開発に利用されていた。」 [52]

## 10.4.2. LUNA [13]

- 1989年発表 MC68030 20MHz
- 起動動画 [45] [46] [38]

### シリーズ構成 [65]

| ディスクレス | ベーシック   | スタンダード    | スタンダード    | ファイルサーバ   | ハイエンド     |
|--------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| DT10   | DT20/25 | DT30/35   | DT32/37   | DT40/45   | DT50/55   |
| 4MB    | 4MB     | 4MB       | 8MB       | 4MB       | 8MB       |
| •      | 70MB    | 100MB     | 100MB     | 172MB     | 172MB     |
| LAN    | •       | LAN       | LAN       | LAN       | LAN       |
| ブラック   | ブラック    | ホワイト      | ホワイト      | ホワイト      | ホワイト      |
| 55万円   | 88/103万 | 115/135万円 | 140/160万円 | 165/185万円 | 190/210万円 |

- PC98インターフェースはホワイトタイプに装備,DT20/25はオプション
- DT25,35,37は、フロッピーの代わりにテープストリーマ付き

## 10.4.3. オプション

- ビットマップボード:モノクロ:2048x1024,1プレーン
- ビットマップボード:カラー:2048x1024,4プレーン,4096色中16色/16階調同時表示
- 増設メモリボード:最大4MBx2枚
- LANボード:イーサネット,チーパネット(DT20/25)
- PC-98インターフェースボード
- GPXボード:X.25,GP-1B

## 10.4.4. UNI-OS [37]

### UniOS-B

Unix4.3BSDを移植したもの。Lunaで稼動。

### UniOS-U

UnixAT&TSystemV R2.1をベースに4.2BSDの機能等を付加し、移植したもの。Luna、Luna-IIで稼動。

### UniOS-Σ

ΣOS-VOR1準拠したもの。Luna-Σで稼動。(要出典:Luna-Σという呼び方) [83]

### UniOS-Mach

Machをベースに移植したもの。Luna-II、Luna-88Kで稼動。

---

本校のワークステーションはオムロン株式会社の「LUNA」(DT65及びFS180)というもので、CPUに「MC68030」(メインメモリー16MB)を、基本ソフトウェアに統合化OS(後述します)である「Unios-U」を採用した高性能なものです。(注釈:この部分を読めば、最近のコンピュータの進化が実感できますね) [66]

## 10.4.5. LUNAI

- 1991/6 MC68040 25MHz
- 68040を搭載したワークステーションLUNA-IIのハードウェア
- 互換性を重視し,CISC CPUを採用したワークステーションについて [21]
- カーネル起動問題

### シリーズ構成 [73]

|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| DT2460 | DT2465 | DT2660 | DT2665 |
| 8/16MB | 8/16MB | 8/16MB | 8/16MB |
| 250MB  | 250MB  | 250MB  | 250MB  |

- PC98インターフェースを2スロット装備

- DT2465,2665は、フロッピーの代わりにテープストリーマ付き
- イーサネット/チーパネット(標準)+イーサネット(オプション)

1. ビットマップボード:モノクロ:2048x1024,1プレーン
2. ビットマップボード:カラー:2048x1024,4プレーン,4096色中16色同時表示
3. ビットマップボード:カラー:2048x1024,8プレーン,1670万色中256色同時表示

88Kでも88K2でも、hwplanebits(=ROMモニタのワークエリアの値)は、PW7131(8bpp) → 8 PW7102(4bpp) → 1となる。[101][102][103]

## 10.4.6. LUNA88k [10]

1. モトローラRISC CPU MC88100(m88k)を採用
2. マルチCPU対応(最大4つ) 1CPU時25Mips ,4CPU時100Mips
3. Mach2.5,X11.4/X11R5(Luna88K2),Wnn4.1,Motif1.1.4
4. PC-98用バス対応
5. OpenBSDはm88kの実機とtoolchainがメンテナンスされている唯一のBSD
6. 1992/9 「マルチRISCワークステーションLUNA - 88K2 - 33MHz MC88100 CPUを最大4個搭載したマルチRISCワークステーションについて」 [16]
7. 88Kと88K2ではNVRAM/Timekeeperが違う。 [84]
8. 起動動画 [30] [48] [49]
9. ユニマガ紹介記事 [74] と、製品仕様 [75] と、まとめ [71]
10. miod@openbsd.org さんのOpenBSD/luna88k ページ [90]
11. LUNA-88K2 姉妹生存報告。10月にリリースされた #OpenBSD 6.8 [176]
12. MC88100 バグ対応の一部 [177]

シリーズ構成 [73]

|        |         |
|--------|---------|
| DT8840 | DT8860  |
| 8/16MB | 32/64MB |
| 250MB  | 250MB   |
| 270万円  | 350万円   |

•

## 10.4.7. omron3

omron3.sp.cs.cmu.edu (オムロン製 LUNA88k) は 1990年から1997年の間 CMU の日本語コンピュータ環境を提供するべくボランティア達によって運用されてきた計算機です。1997年5月をもって komachi.sp.cs.cmu.edu (Intel Pentium 120Mhz FreeBSD) に役目を引き継ぎ引退しました。 [68]

## 10.4.8. OEM版

「LUNAのシグマOSのやつで日本無線からでていたOEMのワークステーションというやつを使っていたことがあります。なんか日本語フォントがX-Window立ち上げなくても使えたようなおぼろげな記憶。銀座にあったオムロンのセミナー会場で講習をうけたのだけど、そこではOEMでなくて普通のLUNAだったからなんかちがってとまどったような...」 [64]

## 10.4.9. LUNA2010 [78]

Introduces Omron Electronic BV's Luna 2010, a multiprocessor Unix workstation that supports configurations of up to four 88110 CPUs. Compatibility with Data General's DG/UX 5.4 Release 2.10 operating system; Other features; Prices. [79]

そして、新しいワークステーション用のチップセットのコードネームにAsteroidという名前をつけました。火星と木星の間にある無数にある小惑星群のことです。今から考えると、何でこんな名前を付けたのだろうを反省してしましますが、とにかくそういう名前をつけてしまいました。 [77]

- 88110
- 1993/9ごろ
- DC/UX5.4.X

## 10.5. OSCを中心とするイベント駆動開発

---

1. 動きそうなLUNAを探す
2. ハードウェアを整備する
3. ソフトウェアを書くために必要な情報を交換する
4. 行き詰ったらツイッターで相談する
5. 定期的にイベントで展示する
6. 昔使っていた人に直接話を聞く
7. 集めた情報を整理して、公開する

### 10.5.1. OSC2011Kansai@kyoto - LUNA復活

---

NetBSD/m68k will never die!

当日いきなりSun/NEWS/Luna展示 [31]

2011/7/16のコミットメッセージ [35]

---

Revive NetBSD/luna68k.

Even after almost a lost decade since NetBSD/luna68k was switched to using ELF format by default back in 2001, actually only one fix (bus.h) is required for a GENERIC kernel itself to get multiuser login: prompt on a real hardware. Hurrahhh!!!

Demonstrated with a working Xorg mono server on the NetBSD booth at Open Source Conference 2011 Kansai @ Kyoto:  
<http://www.ospn.jp/osc2011-kyoto/>

"Very impressed," commented by Tomoko YOSHIDA, Program Committee Chair of the Conference, and some other OMRON guys.

Special Thanks to Tadashi Okamura, for providing a working SX-9100/DT "LUNA" for this mission.

---

### 10.5.2. なぜNetBSD/luna68kなのか

---

LUNAを使っていたわけでもないのになぜNetBSD/luna68kにこだわるのか。それはNetBSDのyamt-kmemブランチマージ作業の際の話にまで遡る。 [91] [92]

違った yamt-km のほうだった orz [93] [94] yamt-km では hp300由来の m68k pmap でカーネルKVA用のセグメントテーブルをKVAの最上位に移動する必要があった。大部分のm68kではKVA空間上位は空いていたが luna68kだけは 0x40000000以降のデバイスアクセスにTTレジスタを使っていた。 [95] で、hp300由来のpmapのセグメントテーブルとページテーブルの初期化は壮絶に何をやっているのかさっぱりわからない記述になっていて、かつ030と040は別の初期化が必要で、yamt-km マージ当初はyamtさんがそれなりに書き換えたけれど誰もテストしていなかったわけですよ [96] その後 NetBSD 4.0 が出る前に yamt-km マージで動かなくなっていた atari を修正して、そのあとをm68k全部のpmap初期化をすべて読み解いてそれぞれのpmap\_bootstrap.cを初期化意図が読み取れるようにゴリゴリ書きなおしたわけなんですよ [97] 実機テストできない機種ソースを4つも5つも書きなおして、1年後に見直すと致命的なtypoがあったりして、誰も持ってないマシンのコードなんか何の意味があるのか消してしまえなどと言われて、でもOSC2011京都で入手したluna68k実機ではそのままのソースで起動した、というお話 [98]

### 10.5.3. OSC2011Kansai@kyotoの波紋

---

- 「オムロンからLUNA88Kが発掘された」 from よしだともこ先生 [29]
- 「LUNA88KはOpenBSD開発者の方へ」 → あおやまさんと連絡がとれる
- 「ツイッターで『LUNA-IIはありませんか』とつぶやくと」
- 「ふと、横を見ると『LUNA II』と書いたマシンが。。。」

### 10.5.4. Lunall対応

---

1. 同じオペランドで68030と68040で違う命令の罫
2. %tt1 (PA/VA透過変換レジスタ)設定値修正
3. M68040共通部分の修正適用
4. 外付けSCSIアタッチ追加
5. LCD表示を「SX-9100/DT2」に変更

### 10.5.5. KOF2011 - LUNAII展示

---

- 「NetBSDが謎マシンを動かす理由=そこに山があるからw」 [24]
- 「明日11日(金)からのKOFのNetBSDブースで OSC京都のOMRON LUNA展示の後に発見された LUNA-IIで動く NetBSD/luna68k を展示します。」
- 「LUNA資料は手書きだ」
- 「NetBSD/luna68k画面表示の裏でひっそりと活躍する自作LUNA-II内蔵型B/WビデオtoVGA変換。」
- 「「そんなことよりそれはなんだ」と言われそうなLUNAならぬ初代SX-9100 Mr.文具セット。裏によしだ先生サイン(?)入りの貴重品。」

### 10.5.6. isibootd(8)

---

LUNA専用ネットブートサーバプログラムisibootd(8)をNetBSDツリーにコミット。

### 10.5.7. FPU判別ルーチン

---

1. ローエンド、ベーシックタイプは68881
2. サーバタイプは68882

### 10.5.8. OSC2012Kansai@Kyoto

---

1. NetBSD/luna68k近況 [58]
2. wsconsコンソールフレームバッファ修正 (OpenBSD/luna88kから)
3. オムロンフォントで表示
4. 電源トラブル：電解コンデンサ全交換
5. PROM起動仕様 HDDから起動する条件調査
6. bootarg問題
7. SSD on LUNA
8. Xorgサーバ

### 10.5.9. 円頓寺LUNAエンカウント

---

NBUG2013/2月例会。いきなりLuna68K/Luna88k/BigNEWSがNBUG例会にタクシーで持ち込まれる。「掲示板でLUNA88kをNBUG例会に持ち込もうか聞いている人がいる」と噂になっていたその人だった。 [56]

### 10.5.10. OSC2013Tokushima

---

1. NetBSDこの20年 [55]
2. NetBSD/luna68kブートルoader起動展示 [8]

---

Module Name: src  
Committed By: tsutsui  
Date: Sat Jan 5 17:44:25 UTC 2013

Added Files:

```
src/sys/arch/luna68k/include: loadfile_machdep.h
src/sys/arch/luna68k/stand/boot: Makefile autoconf.c bmc.c bmd.c boot.c
boot.ldscript conf.c cons.c device.h devopen.c disklabel.c font.c
getline.c init_main.c ioconf.c kbd.c kbdreg.h locore.S machdep.c
omron_disklabel.h parse.c preset.h prf.c rcvbuf.h romcons.c
romvec.h samachdep.h sc.c screen.c scsi.c scsireg.h scsivar.h sd.c
sio.c sioreg.h status.h stinger.h trap.c ufs_disksubr.c vectors.h
version
```



**Log Message:**

First cut at NetBSD/luna68k native bootloader.

Based on 4.4BSD-Lite2/luna68k "Stinger" loader revision "Phase-31"

<http://svnweb.freebsd.org/csrq/sys/luna68k/stand/>

and MI libsa glue stuff are taken from hp300 etc.

Tested on LUNA-I and old DK315C SCSI disk drive.

LUNA's monitor PROM can load only an a.out binary in 4.3BSD FFS partition

(i.e. created by "newfs -o 0") on disks with OMRON's UniOS disklabel,

but now we can load an ELF kernel in root partition via this bootloader.

(See luna68k/disksubr.c for details of UniOS label)

**TODO:**

- LUNA-II support (check 68040 to adjust cpuspeed for DELAY())
- secondary SCSI support for LUNA-II
- netboot via le(4) (should be trivial)
- support boot options on bootloader prompt
- bootinfo (passing info about booted device and kernel symbols)
- support "press return to boot now, any other key for boot menu" method like x86 bootloader (needs cnsnscan() like functions)
- tapeboot (anyone wants it?)

---

## 10.5.11. OSC2013Nagoya - Luna88K&Luna68K

- あおやまさんと江富さんによるLuna88K/Luna68K完全動態展示 [57]
- Luna88K2 & Luna68K プロトタイプ7号機
- OpenBSD/luna88k開発者あおやまさんによるプレゼンテーション [10]

---

## 10.5.12. OSC2013 Kansai@Kyoto

非力なマシンで最新のOSを動かすためには、大変な努力と工夫が必要です。その展示を実現させた方は、その努力と工夫を楽しんでおられたというわけです。 [100]

---

## 10.5.13. NBUG 2013/9

- OpenBSD/luna88k 近況報告

---

## 10.5.14. KOF2013

- 関西オープンソース2013NetBSDブースの記録 [117]

---

## 10.5.15. OSC2014 Kansai@kyoto

- OSC2014京都 NetBSDブース展示への道 [134]
- OSC2014京都 NetBSDブースの記録 [135]

---

## 10.5.16. LUNAグッズ

- LUNAグッズ持参でブースに遊びに来てくれる元関係者の方が！
- シールとフロッピー [59]
- たれまく
- ペンセット [60]
- ペンケースとバンダナ [76] [121] [130]
- dpNote - 図形グッズ：シール・定規
- ホッチキス [133]
- トレーナー [144]
- LUNAII ボールペン

## 10.5.17. LUNA関連書籍

---

LUNAユーザーグループとは何か - mikutterの薄い本 [81] を会場に忘れたら、なぜか一緒に送られてくる  
UNIXワークステーションがわかる本 [61]

@tsutsuii LUNAの薄い本2013作れってことすね [7]

## 10.6. LUNAについて私が知っている二、三の事柄

---

### 10.6.1. Project Mach

---

Project Mach was an operating systems research project of the Carnegie Mellon University School of Computer Science from 1985 to 1994.

*"It's never too late. When it's over, you get to tell the story"* -- Garrison Keillor [67]

- luna88kカーネルソース [72]

### 10.6.2. LUNAインストール方法

---

- インストールマニュアル [27]
- NetBSD/luna68kの起動ディスク作り方メモ [28]

### 10.6.3. NetBSD/luna68Kのブート方法 [13]

---

2種類のブート方法： [27]

1. PROMがUNIOS-B /a.outをロードする
2. PROMが独自プロトコルでサーバからカーネルロード

- NetBSD1.5以降 m68kはELFフォーマット移行：どうやって起動するか
- 実機がないままソースツリーはメンテされ続ける

### 10.6.4. PROMモニタ

---

1. newfs -O o で作った4.3BSD形式のFFS上のa.outカーネルは読める。
2. LUNAIIでのネットブートは無理？
3. HDD起動時の制約は？(SCSI ID,カーネルサイズ,ファイルシステム)
4. LUNAIIIは外部SCSI HDDから起動できるか

### 10.6.5. LUNA68Kのブートローダー

---

1. NetBSD/luna68k の起動ディスクの作り方メモ [28]
2. なんか出た。これでデバッグできる [8]
3. native bootloader update for NetBSD/luna68k [116]

### 10.6.6. LUNA88Kのブートローダー

---

1. OpenBSD/luna88k standalone bootloader by @MiodVallat works fine on my LUNA-88K2! [107]

### 10.6.7. BSD広告条項

---

4.4BSD-Lite2由来のコードに含まれる3項目(All advertising materials ..)、広告条項削除OKについて、文書で許可を出してくれるOMRONの方がいらっしやると2-clause BSDで配布できる。

### 10.6.8. 電源問題

---

1. OMRONワークステーション LUNA-II 電源ユニット修理記 [25]
2. 「KOF本番週の日曜日に電源が不調になり急遽部品手配して展示直前に修理していた」
3. OSC2012京都前に再度補修 [26]
4. LUNA-II, LUNA-88K 電源ユニット(PTD573-51) 四級塩電解コンデンサー一覧 [88]
5. 88K2は88Kより分解しやすいような気がする。 [127]

## 10.6.9. LUNAII

1. 1MB SIMM/4MB SIMM切替→SIMM脇に謎ジャンパが
2. 4bppフレームバッファのX11R5ソースは？ [85]

## 10.6.10. PC98-Cバス

1. 86音源ボード on LUNA [138]
2. C-bus拡張ボード on LUNA-88K2 [146]

## 10.6.11. UniOS-Machと西暦2000年問題

でも、同じマシンでUniOS-Mach立ち上げると時刻が変になる。昔調べたとおりdate(8)コマンドでは2000年以降の日付は設定できないので、OS内部で元々Y2K対応が甘いだけかもしれない。 [82] [84]

## 10.6.12. 質問日時:2009/10/28 17:51:08

会社でワークステーション（オムロン製LUNAII）を使用していますが、プリンターが不良となりました。エプソンVP-4000です。中古をさがしていますが、これと互換性のあるプリンターはないでしょうか？ [14]

もう捨てようかと思う...が、未練があり捨てられず [10]

*Sometimes you get so lonely / Sometimes you get nowhere / I've lived all over the world / I've left every place / Please be mine / Share my life / Stay with me / Be my wife [5]*

## 10.7. LUNA年表 - 月の刃

「次の日からオレとルナ先生の生活がはじまったんだ」 [62]

青：あおやまさん,江：江富さん,オ：オムロン,筒：筒井さん,菅：菅原さん,モ:モトローラ

|            |   |                                                  |
|------------|---|--------------------------------------------------|
| 1986/10    |   | いけない！ルナ先生連載開始                                    |
| 1987       | Σ | SX-9100 オムロンから発表 [47]                            |
| 1988       | オ | グッドデザイン賞受賞 [15]                                  |
| 1988/7     |   | いけない!ルナ先生連載終了                                    |
| 1989       | オ | SX-9100/DT LUNA MC68030 20MHz                    |
| 1989/3     | オ | LUNAのハードウェア Omron Tech No.29 p.8-15 [19]         |
| 1990/7     | オ | Luna88k Omron Tech p.81-92 [20]                  |
| 1991/6     | オ | LUNA - II Omron Tech No.31 p. 91-9 [21]          |
| 1991/10/11 |   | 春奈るなさんの誕生日                                       |
| 1991/11    | モ | MC88110の存在が明らかになる [17]                           |
| 1992/12    | オ | LUNA - 88K2 Omron Tech No.32 p.336-344 [16]      |
| 1992/12    | オ | MC88110ワークステーション Omron Tech No.32 p.345-350 [18] |
| 1993/9     | オ | LUNA2010                                         |
| 1994       |   | いけない!ルナ先生 復刻版                                    |
| 1994       |   | 4.BSD Lite luna68k                               |
| 1994       | オ | LUNA-IIの生産終了                                     |
| 1994/3     | オ | LUNA2010用システム診断プログラムの開発について [80]                 |
| 1998/6     |   | NetBSD/luna68k やってるひと、いますよ。[netbsd 02006] [23]   |
| 1999/12    |   | NetBSD/news68kマージ                                |

|               |   |                                                                   |
|---------------|---|-------------------------------------------------------------------|
| 2000/1/6      |   | NetBSD/luna68kマージ                                                 |
| 2000          |   | いけない!ルナ先生 復刻版                                                     |
| 2000/2/18     |   | 柘田さんluna68k起動成功 [netbsd 05132] [22]                               |
| 2000/08       | 青 | LUNA-88K2入手                                                       |
| 2001/12       | 青 | LUNAにOpenBSD移植決意                                                  |
| 2002/01/27    | 青 | OpenBSD/sparc上でm88kクロス環境構築                                        |
| 2002/03/29    | 青 | シリアルコンソールでカーネルCopyright表示                                         |
| 2002/06/05    | 青 | network bootでIPアドレス取得 [69]                                        |
| 2003/08       | 青 | コンパイラのバグがなおったようなので再開                                              |
| 2003/09/20    | 青 | tarのオプションを間違えてソース消去、CVS導入                                         |
| 2003/10/05    | 青 | なんとかもとの状態に戻る                                                      |
| 2003/12/10    | 青 | NFS rootでシングルユーザ&マルチユーザ                                           |
| 2004/02/17    | 青 | SCSI動作                                                            |
| 2004/03/21    | 青 | Miod Vallatさん(OpenBSD/mvme88kのport maintainer)に見つかる [70]          |
| 2004/04/21    | 青 | OpenBSD本家treeにcommit                                              |
| 2004/11/01    | 青 | OpenBSD 3.6: 初の正式リリース                                             |
| 2007/08/31    | 青 | LUNA-88K2の電源ユニット故障により起動できなくなる                                     |
| 2007/9/5      | 青 | Luna88K捜索願い [nbug:10540]                                          |
| 2009/10/28    |   | Yahoo知恵袋にLUNAIIに関する]質問が [14]                                      |
| 2011/07       | 筒 | OSC2011Kansai@KyotoでLUNA/NEWS/Sun3展示 [31]                         |
| 2011/7        | 筒 | NetBSD/luna68k on OMRON LUNA - Bootstrap [37]                     |
| 2011/07       | オ | LUNA88Kオムロンにて発掘される!                                               |
| 2011/08       | 青 | ご好意により、オムロンで発掘されたLUNA-88Kが届く                                      |
| 2011/08/15    | 青 | 上記LUNA-88Kの電源ユニットを移植して復活                                          |
| 2011          | 筒 | KOFでLUNA-II展示 [9]                                                 |
| 2012/05/01    | 青 | OpenBSD 5.1: 久しぶりの正式リリース                                          |
| 2012/02/28    | 青 | 10年目にして一応マルチプロセッサ対応                                               |
| 2012/08/03    | 筒 | OSC2012関西@京都でLuna&Lunall展示 [32]                                   |
| 2013/01       | 青 | OpenBSD m88k portのELF化&共有ライブラリ化                                   |
| 2013/01/27    |   | Luna88k(白と黒) Luna88K2Luna2010を青山さんに送る                             |
| 2013/02/16    | 江 | Luna88K&Luna68k&BigNEWSをNBUG例会に持ち込む                               |
| 2013/03/09    | 江 | Luna88kをあおやまさんに送る                                                 |
| 2013/03/09    | 筒 | OSC2013徳島でLuna68K展示 [33]                                          |
| 2013/03/19    | 筒 | 筒井さんから江富さんにLuna68k起動ディスクが送られる                                     |
| 2013/04/13    | 青 | Monochrome X serverが動作                                            |
| 2013/06/22    | 青 | Luna88K OSC 2013 Nagoyaで初展示。江富さんのLuna68kも初展示。 [119]               |
| 2013/08/2     | 筒 | OSC2013京都でLuna/Lunall tw/mikutter展示。 [120]                        |
| 2013/08/24    | 筒 | OSC2013島根でLunall+mlterm-fb+mikutterd展示 [118]                      |
| 2013/09/21    | 青 | OpenBSD/luna88k近況報告 無印/4bpp/リリース [109]                            |
| 2013/11/8-9   | 筒 | KOF2013 NetBSDブースでLuna+mikutter展示 [117]                           |
| 2013/12/21    | 青 | OpenBSD/luna88k近況報告 PC98バス 音源ボード [110]                            |
| 2014/01/11    | 筒 | native bootloader update for NetBSD/luna68k [129]                 |
| 2014/03/05    |   | いけない!ルナ先生 DVD全6巻発売開始 [114] [115]                                  |
| 2014/04/19    | 青 | NBUG2014/4例会 OpenBSD/luna88k 2014/4近況報告 [125]                     |
| 2014/07/05    | 青 | OSC 2014 NagoyaでLuna88K+PC98 86音源ボード展示 [122] [123] [124]          |
| 2014/07/13    | 筒 | Lunall+8bpp ボードでカラー表示 [126]                                       |
| 2014/07/20    | 筒 | LUNA's keyboard driver changes from OpenBSD/luna88k [131]         |
| 2014/07/21    | 筒 | luna68k 4/8bpp framebuffer as a monochrome server [132]           |
| 2014/08/01    | 筒 | lunall+mikutterd今年はカラーだ展示 [134]                                   |
| 2014/08/13    | 筒 | LUNA framebuffer mod for LCDs without Sync on Green support [142] |
| 2014/11/07-08 | 筒 | 関西オープンソース2014 NetBSDブース展示の記録 [143]                                |
| 2014/11/29    | 青 | yaft × LUNA [140]                                                 |
| 2014/12/20    | 青 | 86音源ボード on LUNA [138]                                             |
| 2014/12/29    | 青 | 86音源ボードコードコミット [139]                                              |
| 2015/02/21    | 青 | LUNA-88K2はPCカードの夢を見るか? [141]                                      |
| 2015/03/21    | 青 | LUNA-88K2はPCカードの夢を見るか? <補遺> [145]                                 |

|            |        |                                                                                                                           |
|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2015/05/01 | 青      | OpenBSD 5.7リリース [148]                                                                                                     |
| 2015/05/22 | 青      | C-bus拡張ボード on LUNA-88K2 [146]                                                                                             |
| 2015/07/06 |        | 「いけない！ルナ先生」 コラボ読切で復活 [147]                                                                                                |
| 2015       | 青      | OpenBSD/luna88k移植物語 [152]                                                                                                 |
| 2015/10    | 青      | FM音源の調べ on LUNA <a href="http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201510">http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201510</a> |
| 2016/3     | 江      | Luna68K AsiaBSDCon2016ブース展示                                                                                               |
| 2016/7     | 筒      | Luna68K PSG Z80 sound driver for PC6001 to NetBSD/luna68k OSC京都 [164]                                                     |
| 2016/11    | 藤      | Implimentation of 4.4BSD luna68k by Akito Fujita KOF                                                                      |
| 2016/11    | 筒      | Luna68K PSG Z80 sound driver for PC6001 to NetBSD/luna68k OSC広島                                                           |
| 2017/3     | 青<br>江 | Luna88K&Luna68K AsiaBSDCon2017ブース展示                                                                                       |
| 2018/5     | 筒      | RaSCSI + OMROM 初代LUNA 起動                                                                                                  |
| 2018/5     | 青      | LUNA-88K2 OSC2018Nagoya ブース展示                                                                                             |
| 2018/8     | 菅      | LUNA68K OSC2018Kyoto ブース展示 LUNAのPSG音源でPCM再生                                                                               |
| 2018/8     | 筒      | LUNA68K OSC2018Kyoto ブース展示 sayaka+mlterm-fb                                                                               |
| 2018/7     | 青      | LUNA-88K2 OSC2018Nagoya ブース展示 [165]                                                                                       |
| 2020/4     |        | オムロン元社長・立石義雄氏逝去 [172]                                                                                                     |
| 2020/5     | 井      | nono-0.0.3リリース [167]                                                                                                      |
| 2020/7     | 井      | nono-0.1.0リリース                                                                                                            |
| 2021/5     | 青      | Here come LUNA-88K emulators! [182]                                                                                       |
| 2021/6     | 井      | nono-0.2.0リリース [181]                                                                                                      |
| 2022/4     | 井      | nono-0.3.0リリース                                                                                                            |
| 2022/5     | 筒      | psgpam(4)マージ [183]                                                                                                        |
| 2022/6     | 井      | nono-0.4.0リリース NetBSD/x68kブート                                                                                             |
| 2022/7     | 井      | nono-0.4.1リリース [185]                                                                                                      |
| 2022/7     | 筒      | NetBSD/luna88k シングルユーザブート [184]                                                                                           |
| 2022/9     | 井      | lunafb(4) improvement [186]                                                                                               |
| 2022/10    | 井      | nono-0.4.4リリース [187]                                                                                                      |
| 2023/1     | 井      | nono-0.5.0リリース [188]                                                                                                      |
| 2023/2     | 井      | nono-0.5.1リリース [189]                                                                                                      |
| 2023/2     | 青      | LUNA88K Boot 0.8 [190]                                                                                                    |
| 2023/3     | 井      | nono-0.6.0リリース                                                                                                            |
| 2023/4     | 井      | nono-0.6.1リリース                                                                                                            |
| 2023/8     | 井      | nono-0.6.2リリース                                                                                                            |
| 2023/11    | 井      | nono-0.6.3リリース                                                                                                            |
| 2023/11    | 井      | nonoの話 [191]                                                                                                              |
| 2023/12    | 井      | nono-0.6.4リリース                                                                                                            |
| 2024/2     | 井      | nono-0.7.0リリース                                                                                                            |
| 2024/3     | 井      | nono-0.7.1リリース                                                                                                            |
| 2024/5     | 井      | nono-0.7.2リリース                                                                                                            |
| 2024/5     | 青      | OSC2024NagoyaでLUNA88K展示 [192]                                                                                             |
| 2024/7     | 井      | nono-0.7.3リリース                                                                                                            |
| 2024/8     | 青      | FUZIXを88kのXP上で起動実験                                                                                                        |

## 10.8. 最近のLUNA

### 10.8.1. メモリ64M

というわけで LUNA-IIの64MB設定でも NetBSD/luna68kカーネル起動した。これでしばらく耐久テストするか… [12] [34]

### 10.8.2. mlterm-fb & tw

ツイッタークライアント！ [39] [40] [41] [42] [43] [44] [111]

### 10.8.3. mlterm-fb + mikutterd

Lunaならmlterm-fbとmikutterdを組み合わせてタイムラインを展示できます。

### 10.8.4. 画像の2値化

モノクロ画面で効率的にデモ画面を作る方法：（サーベイする）

### 10.8.5. LUNA-88K:NVRAM and Timekeeper registers

On 'original' LUNA-88K, NVRAM contents and Timekeeper registers are

mapped on the most significant byte of each 32bit word. (i.e. 4-bytes stride) Also, add small 'Wrong year set by UniOS-Mach after Y2K' hack. [89]

### 10.8.6. LUNA88K謎ボード

- PWB7183 [99]
- 専用チップが載っている [102]

### 10.8.7. KOF2014におけるLUNA展示

LUNAフォントとSONYフォント [137]

### 10.8.8. yaft X LUNA

yet another frame buffer terminal [136]

### 10.8.9. 老ハード介護問題

- 電源修理
- SCSI HDD確保
- ブラウン管を知らない子どもたち
- 3ボタンマウスを知らない子どもたち [128]
- 液晶接続問題 [63]
- ハード保守
- 詳しい人がいなくなる

### 10.8.10. pkgsrc on Luna88K/OpenBSD

Luna88K/OpenBSD 上で、pkgsrcを使っていくつかパッケージを作ってみました。

```
nono88k# ls /usr/pkgsrc/packages/All/
bash-5.2.21nb1.tgz      libiconv-1.17.tgz      pcre2-10.42.tgz
bison-3.8.2nb1.tgz    libidn2-2.3.4.tgz      perl-5.38.2.tgz
bsdtar-3.4.3.tgz      libtool-base-2.4.7nb1.tgz  pkgconf-2.0.3.tgz
bzip2-1.0.8.tgz       libunistring-1.1.tgz    tcsh-6.24.10.tgz
digest-20220214.tgz  libxml2-2.10.4nb6.tgz   tradcpp-0.5.3.tgz
fetch-1.9nb2.tgz      lz4-1.9.4.tgz          xmlcatmgr-2.2nb1.tgz
gettext-lib-0.22.3.tgz  m4-1.4.19nb1.tgz      xorg-cf-files-1.0.8.tgz
gettext-tools-0.22.3.tgz  mandoc-1.14.6nb1.tgz  xorgproto-2023.2.tgz
gmake-4.4.1.tgz        ncurses-6.4.tgz        xz-5.4.5.tgz
grep-3.11.tgz          ncursesw-6.4.tgz       zlib-1.2.13.tgz
libfetch-2.39nb2.tgz  nghttp2-1.58.0nb1.tgz
```

失敗する主なパッケージ

| パッケージ  | 失敗するパッケージ |
|--------|-----------|
| sayaka | gcc7      |



nanotodon openssl

undefined reference to `memcpy'

---

「それなら、なぜ、先祖代々の墓を守って山間に生活したがる農民を、ダム工事のためにおいだすんだね？ それぞれの人間にそれぞれの幸福がある。それなら、なぜ、彼らを一般化の中に投げ込むんだ。君はなぜ、そういう役割をひきうけるんだ？」 [6]

---

## 10.9. 脚注

---

Luna関連コメントは筒井さんに紹介してもらったものです。

- [1] カフカ式練習帳 [http://www.bunshun.co.jp/cgi-bin/book\\_db/book\\_detail.cgi?isbn=9784163813301](http://www.bunshun.co.jp/cgi-bin/book_db/book_detail.cgi?isbn=9784163813301)
- [2] The Angel Levine: <http://www.blackmovie-jp.com/movie/angellevine.php?act=a#.Uei7I9f75z0>
- [3] Look Back in Anger: [http://en.wikipedia.org/wiki/Look\\_Back\\_in\\_Anger\\_%28song%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Look_Back_in_Anger_%28song%29)
- [4] バーナード・マラマッドに関する研究 <http://www.ishikawa-nct.ac.jp/lab/G/koguma/www/ehp/suzukihp.pdf>
- [5] Be My Wife: [http://en.wikipedia.org/wiki/Be\\_My\\_Wife](http://en.wikipedia.org/wiki/Be_My_Wife)
- [6] 高橋 和巳 『散華』 論 - 生活人としての大家 - , 東口昌央, 1988, <http://ir.lib.osaka-kyoiku.ac.jp/dspace/handle/123456789/15270>
- [7] <https://twitter.com/ebijun/status/231983148118970368>
- [8](1,2) NetBSD/luna68kブートローダー実装作業日記, 2013/1/4 <http://togetter.com/li/433650>
- [9] NetBSDブース @ 関西オープンソース 2011, 2011/11/13 <http://togetter.com/li/213724>
- [10](1,2,3) OpenBSD/luna88k on LUNA-88K2 <http://www.nk-home.net/~aoyama/osc2013nagoya/OpenBSD-luna88k.pdf>
- [11] トラック一台分? <http://www.jp.netbsd.org/ja/JP/ml/junk-ja/201301/msg00005.html>
- [12] というわけで <https://twitter.com/tsutsui/status/357219819289985024/photo/1>
- [13](1,2) 展示マシン紹介(3) <http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/osc2011kyoto/>
- [14](1,2) Yahoo!知恵袋 [http://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question\\_detail/q1132299146](http://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q1132299146) まだ動いていたのか！人々に勇気を与えた質問。
- [15] GOOD DESIGN AWARD <http://www.g-mark.org/award/describe/15097> … 価格にマルが一つ足りない
- [16](1,2) 「マルチRISCワークステーションLUNA - 88K2 - 33MHz MC88100 CPUを最大4個搭載したマルチRISCワークステーションについて」 [http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL\\_ID=200902066730130379](http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL_ID=200902066730130379) … これも1992年12月でさっきのと同じだから同時進行だったのかな
- [17] MC88110とは <http://en.wikipedia.org/wiki/MC88110> "... the MC88110 was ultimately unsuccessful and was used in few systems." 諸行無常
- [18] 「MC88110を搭載したワークステーションのハードウェア - 64bits, Superscalerを採用したMC88110 CPUを搭載したワークステーションのハードウェアについて」 [http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL\\_ID=200902068908677809](http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL_ID=200902068908677809) … 幻のLUNA88K3計画なのだろうか
- [19] 「LUNA(デスクトップWS)のハードウェア 従来機に比べて小形化, 低価格化を実現したハードウェアについて」 [http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL\\_ID=200902088071486407](http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL_ID=200902088071486407)
- [20] 「マルチプロセッサワークステーションのハードウェア - RISCマルチプロセッサのワークステーションへのインプリメンテーション技術について」 [http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL\\_ID=200902066853173587](http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL_ID=200902066853173587) 実はLUNA88Kの設計のほうがLUNA-IIより先なんですよね
- [21](1,2) 「68040を搭載したワークステーションLUNA - IIのハードウェア」 [http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL\\_ID=200902048488142806](http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL_ID=200902048488142806) … , Omron Tech 31巻 2号 91-97頁, 1991年06月
- [22] 古文書に見る現実逃避パワー <http://www.re.soum.co.jp/~fukaumi/ml/netbsd/200002/msg00122.html> …

- [23] 古文書に見る謎の痕跡 <http://www.re.soum.co.jp/~fukaumi/ml/netbsd/199806/msg00068.html>
- [24] なぜ山に登るのか <http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/kof2011/Why-enigmatic-machines.html>
- [25] OMRONワークステーション LUNA-II 電源ユニット修理記 <http://togetter.com/li/215988>
- [26] OMRONワークステーション LUNA-II 電源ユニット修理記 その2 <http://togetter.com/li/354562>
- [27](1,2) インストール方法 <http://www.jp.netbsd.org/ports/luna68k/install.html>
- [28](1,2) NetBSD/luna68k の起動ディスクの作り方メモ <https://gist.github.com/tsutsui/5196134> とかですが netboot の説明を isibootd(8) に合わせて更新するのをさぼっている (ブーメラン)
- [29] LUNA88K, オムロンにて発掘される! <http://www.jp.netbsd.org/ja/JP/ml/port-mac68k-ja/201107/msg00011.html>
- [30] Luna88k 起動動画 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/353469599871799296](https://twitter.com/ao_kenji/status/353469599871799296) [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/353476705521905664](https://twitter.com/ao_kenji/status/353476705521905664)
- [31](1,2) "NetBSD/m68k will never die!" <http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/osc2011kyoto/NetBSD-m68k-will-never-die.html>
- [32] OSC2012京都NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/350035>
- [33] OSC2013徳島 NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/468577>
- [34] OMRONワークステーションLUNA 工作日記 <http://togetter.com/li/535307>
- [35] コミットメッセージ <http://mail-index.netbsd.org/source-changes/2011/07/16/msg024675.html>
- [36] Σプロジェクト <http://ja.wikipedia.org/wiki/Σプロジェクト>
- [37](1,2) [http://ja.wikipedia.org/wiki/Luna\\_\(ワークステーション\)](http://ja.wikipedia.org/wiki/Luna_(ワークステーション))
- [38] NetBSD/luna68k on OMRON LUNA - Bootstrap [http://www.youtube.com/watch?v=c1\\_e-A9Osr0](http://www.youtube.com/watch?v=c1_e-A9Osr0)
- [39] Twitter timeline on NetBSD/luna68k and mlterm-fb (final) [http://www.youtube.com/watch?v=djbEw0G\\_LMI](http://www.youtube.com/watch?v=djbEw0G_LMI) 2013/5/24
- [40] mlterm-fb demonstration on NetBSD/luna68k (revised) <http://www.youtube.com/watch?v=BP8AlceWgxA> 2013/5/18
- [41] Twitter timeline on NetBSD/luna68k and mlterm-fb (take 4) [http://www.youtube.com/watch?v=yKKT\\_Z1P9Xo](http://www.youtube.com/watch?v=yKKT_Z1P9Xo) 2013/05/04
- [42] Twitter timeline on NetBSD/luna68k and mlterm-fb (take 3) <http://www.youtube.com/watch?v=Cl1CaO5scHY> 2013/05/01
- [43] Twitter timeline on NetBSD/luna68k and mlterm-fb (take 2) <http://www.youtube.com/watch?v=8sC5XpK-Hxs> 2013/04/29
- [44] Twitter timeline on NetBSD/luna68k and mlterm-fb <http://www.youtube.com/watch?v=nzD0A279mcg> 2013/04/27
- [45] NetBSD/luna68k on OMRON LUNA - Start X.Org <http://www.youtube.com/watch?v=NRh60c420Mc> 2011/07/30
- [46] mlterm-fb demonstration on NetBSD/luna68k wsfb console <http://www.youtube.com/watch?v=jHU876RexCo> 2013/04/25
- [47] Σワークステーション (SX - 9100) の概要 <http://jglobal.jst.go.jp/public/20090422/200902068890346915> 1987/9/30 Omron Tech p.207-213
- [48] OpenBSD/luna88k on OMRON LUNA-88K2 - bootstrap screen <http://www.youtube.com/watch?v=btwiiZw3B2s> 2013/07/06
- [49] OpenBSD/luna88k on OMRON LUNA-88K2 - starting X.org [http://www.youtube.com/watch?v=\\_EUpSpUD0Qw](http://www.youtube.com/watch?v=_EUpSpUD0Qw) 2013/07/06
- [50] オムロンのイントラネットの歴史 <http://www.masuda.org/intra/rekisi.html>

- [51] 【IT】日本のITの歴史—SONY『NEWS』の戦略(3) (1989-03-20 <http://www.miraikeikaku-shimbun.com/article/13282000.html>)
- [52] さっぽろコンピュータ博物館 <http://www.sec.or.jp/electec/museum/>
- [53] 歴史的コンピュータとソフトウェアプロジェクトに関する昔話(社外公開版) <http://katsu.watanabe.name/doc/comphist/>
- [54] SEA Mail Vol.1 No.1 [http://www.sea.jp/office/seamail/1986/1986\\_1\\_honan.pdf](http://www.sea.jp/office/seamail/1986/1986_1_honan.pdf)
- [55] NetBSDこの20年 <http://www.slideshare.net/tsutsui/osc2013tokushima-net-bsd20th>
- [56] 名古屋\*BSDユーザグループ(NBUG)2013/2月例会の記録 <http://togetter.com/li/456972>
- [57] OSC2013名古屋 NBUG&NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/522396>
- [58] NetBSD/luna68k 近況 <http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/osc2012kyoto/NetBSD-luna68k-updates.html>
- [59] LUNAシールとフロッピー <http://movapic.com/pic/2013062214270151c535a5bd627>
- [60] LUNAペンセットと本 <https://twitter.com/tsutsui/status/135565130372104192>
- [61] UNIXワークステーションがわかる本 (LUNAの本シリーズ) <http://www.amazon.co.jp/dp/4526029963>
- [62] いけない!ルナ先生 全5巻 [http://www.comicpark.net/readcomic/index.asp?content\\_id=COMC\\_AK01155\\_SET](http://www.comicpark.net/readcomic/index.asp?content_id=COMC_AK01155_SET)
- [63] PS2Linux Kit(Sync on Green)対応モニター一覧 <http://www.ps2linux.dev.jp/monitor.html>
- [64] か や ま さ ん [https://www.facebook.com/jun.ebihara.18/posts/692735874076690?comment\\_id=30643585&offset=0&total\\_comments=1](https://www.facebook.com/jun.ebihara.18/posts/692735874076690?comment_id=30643585&offset=0&total_comments=1)
- [65] LUNAのカタログ Holonic Workstation LUNA[マニュアル・データシート類] <http://www.h2.dion.ne.jp/~dogs/collect/ds/luna.html>
- [66] ワークステーション操作入門 [http://www.kumamotokokufu-h.ed.jp/kokufu/comp/ws\\_tx1.html](http://www.kumamotokokufu-h.ed.jp/kokufu/comp/ws_tx1.html)
- [67] "It's never too late. When it's over, you get to tell the story" -- Garrison Keillor <http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/project/mach/public/www/mach.html>
- [68] ピ ッ ツ バ ー グ 便 利 帳 サ ー バ ー の 歴 史 <http://komachi.sp.cs.cmu.edu/benricho/Komachi#.E3.82.B5.E3.83.BC.E3.83.90.E3.83.BC.E3.81.AE.E6.AD.B4.E5.8F.B2> 「1993年、オムロンのワークステーション業務撤退に伴い藤田さんと作業マシン達に突然の引き上げ命令が下りました。」
- [69] OpenBSD/luna88k 「network bootでIPアドレス取得」(2002/06/05)の頃のページ <http://t.co/VRxXgWWpTO>
- [70] 同じく「Miod Vallatさんに見つかる」(2004/03/21)の頃のページ <http://t.co/3QmzWm7reR>
- [71] OMRON Luna88Kについてのまとめ <http://t.co/rt5kUB74VG> 作者も忘れてる説
- [72] <http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/project/mach/public/src/mkernel/src/kernel/luna88k/>
- [73](1,2) LUNA-II スペック表というサーベイ漏れ <https://t.co/KV9f6XS8bU>
- [74] ユニマガのluna88k発売の記事。 <https://twitter.com/aikawa/status/360427576717611008>
- [75] LUNA-88K2 の 製 品 仕 様 プ ロ セ ッ サ 以 外 は 同 じ と い う 見 方 も あ る <https://twitter.com/tsutsui/status/361463750982778880/photo/1>
- [76] もうひとつあった。2011年OSC京都わざわざ2日目に持ってきていただいた超重要LUNAグッズ ペンケースとバンドナ <http://movapic.com/ebijun/pic/3812352> たしか、来場者の方の奥様の所有で、「持って行くのはいいけれど絶対に持って返ってくるように」と申し渡された、というお話だったような
- [77] 名は体を表す <http://ameblo.jp/hirokun39/entry-11345138649.html>
- [78] LUNA2010 Good Design Award <http://www.g-mark.org/award/describe/20641>
- [79] Omron spins four 88110s at Data General Aviion line <http://connection.ebscohost.com/c/articles/9402180800/omron-spins-four-88110s-data-general-aviion-line>

- [80] システム診断プログラムの開発 LUNA2010用システム診断プログラムの開発について <http://jglobal.jst.go.jp/public/20090422/200902172571690192>
- [81] mikutterの薄い本製作委員会 <http://home1.tigers-net.com/brsywe/mikutter.html>
- [82] [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/360775880198459394/photo/1](https://twitter.com/ao_kenji/status/360775880198459394/photo/1)
- [83] Wikipedia の「LUNA-Σ」という呼称は果てしなく要出典という感想。 <https://twitter.com/tsutsui/status/360430992638492672>
- [84](1,2) "RTC" の stamp のオフセットをそれぞれ x4してやればよいような気がします <https://twitter.com/tsutsui/status/360418015600312320>
- [85] まずはDIP SW操作してみて変わるかどうか <https://twitter.com/tsutsui/status/360416804876722177>
- [86] マンガソフトウェア革命—Σプロジェクトの全貌 <http://www.amazon.co.jp/dp/4339022543>
- [87] 仁和寺 <http://randen.keifuku.co.jp/map/17.html>
- [88] <https://gist.github.com/tsutsui/6203477> OMRON LUNA-II および LUNA-88K の電源ユニットに使用されている要交換な四級塩電解コンデンサのリスト。
- [89] <http://marc.info/?l=openbsd-cvs&m=137617369920936>
- [90] [miod@openbsd.org](mailto:miod@openbsd.org) さんの OpenBSD/luna88k resource page <http://gentiane.org/~miod/software/openbsd/luna88k/>
- [91] <https://twitter.com/tsutsui/status/365121355001237505>
- [92] <http://nxr.netbsd.org/xref/src/doc/BRANCHES?r=1.330#623>
- [93] <https://twitter.com/tsutsui/status/365121528309891072>
- [94] <http://nxr.netbsd.org/xref/src/doc/BRANCHES?r=1.330#1611>
- [95] <https://twitter.com/tsutsui/status/365121928526184448>
- [96] <https://twitter.com/tsutsui/status/365122443951616001>
- [97] <https://twitter.com/tsutsui/status/365122859305140225>
- [98] <https://twitter.com/tsutsui/status/365123833402896384>
- [99] [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/366154076565680128/photo/1](https://twitter.com/ao_kenji/status/366154076565680128/photo/1)
- [100] 20年前のコンピュータで最新のOSを動かす意味とは？ <http://notredameningen.kyo2.jp/e422862.html>
- [101] 88Kと88K2のグラフィックボードを交換して調査。 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/366066990093303809](https://twitter.com/ao_kenji/status/366066990093303809)
- [102](1,2) 専用のゲートアレイでしょうか。 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/366056571609939968](https://twitter.com/ao_kenji/status/366056571609939968)
- [103] PWB7102 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/366009479285854208](https://twitter.com/ao_kenji/status/366009479285854208)
- [104] UniOS-Mach を参考に 1bpp/4bpp/8bpp を自前で識別するようにした。 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/368294458996948992](https://twitter.com/ao_kenji/status/368294458996948992)
- [105] Luna88k マニュアル [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/395857381818519552](https://twitter.com/ao_kenji/status/395857381818519552)
- [106] Luna88k FaceBook ページ <https://www.facebook.com/Luna88k>
- [107] OpenBSD/luna88k standalone bootloader by @MiodVallat works fine on my LUNA-88K2! [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/395551245563219969](https://twitter.com/ao_kenji/status/395551245563219969)
- [108] LUNA-88KのPC-98拡張バス(Cバス)についてのメモ <https://gist.github.com/ao-kenji/7843096>
- [109] OpenBSD/luna88k 近況報告 NBUG 2013/9 [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/openbsdluna88k-news-at-nbug-meeting-2013](http://www.slideshare.net/ao_kenji/openbsdluna88k-news-at-nbug-meeting-2013)
- [110] OpenBSD/luna88k近況報告 NBUG 2013/12 [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201312](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201312)

- [111] test tweet from OpenBSD/luna88k [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/482151248502591488](https://twitter.com/ao_kenji/status/482151248502591488)
- [112] OMRONワークステーションLUNA 工作日記 <http://togetter.com/li/535307>
- [113] OMRONワークステーション LUNA-II 電源ユニット修理記 その3 <http://togetter.com/li/548989>
- [114] 「いけない！ルナ先生」実写化！6人のアイドルが先生に <http://natalie.mu/comic/news/105048>
- [115] <http://www.cinemart.co.jp/ikenai-runa/>
- [116] native bootloader update for NetBSD/luna68k <http://mail-index.netbsd.org/port-luna68k/2014/01/11/msg000038.html>
- [117](1,2) 関西オープンソース2013NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/587422>
- [118] オープンソースカンファレンス2013島根 NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/553529>
- [119] OSC2013名古屋 NBUG&NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/522396>
- [120] オープンソースカンファレンス2013関西@京都 NetBSDブース展示記録 <http://togetter.com/li/542885>
- [121] 泣いて喜びそうなもの発掘 [https://twitter.com/goinkyo\\_hacker/status/482528142930620416](https://twitter.com/goinkyo_hacker/status/482528142930620416)
- [122] OpenBSD/luna88kのご紹介 [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/osc2014-nagoya](http://www.slideshare.net/ao_kenji/osc2014-nagoya)
- [123] OpenBSD/luna88kのご紹介 パンフレット <http://www.nk-home.net/~aoyama/osc2014nagoya/obsd-luna88k-leaflet.pdf>
- [124] オープンソースカンファレンス2014 Nagoya&NBUG7月例会 の記録 <http://togetter.com/li/688742>
- [125] OpenBSD/luna88k 2014/4近況報告 [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201404](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201404)
- [126] Setup Bt458 color palette to support ANSI color text on 8bpp framebuffer. <http://mail-index.netbsd.org/source-changes/2014/07/13/msg056309.html>
- [127] 88K2電源交換 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/485393846314872832](https://twitter.com/ao_kenji/status/485393846314872832)
- [128] どうしてこのマウスにはボタンが3つもあるのか [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/485275421768814592](https://twitter.com/ao_kenji/status/485275421768814592)
- [129] native bootloader update for NetBSD/luna68k <http://mail-index.netbsd.org/port-luna68k/2014/01/11/msg000038.html>
- [130] 泣いて喜びそうなバンダナ [https://twitter.com/goinkyo\\_hacker/status/482528142930620416/photo/1](https://twitter.com/goinkyo_hacker/status/482528142930620416/photo/1)
- [131] LUNA's keyboard driver changes from OpenBSD/luna88k <http://mail-index.netbsd.org/source-changes/2014/07/20/msg056548.html>
- [132] luna68k 4/8bpp framebuffer as a monochrome server <http://mail-index.netbsd.org/source-changes/2014/07/21/msg056590.html>
- [133] LUNAホッチキス [https://twitter.com/goinkyo\\_hacker/status/497392417478156288/photo/1](https://twitter.com/goinkyo_hacker/status/497392417478156288/photo/1)
- [134](1,2) OSC2014京都NetBSDブース展示への道 <http://togetter.com/li/703494>
- [135] OSC2014 Kansai@Kyoto NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/700617>
- [136] yaft×Laan [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201411-yaft-42177561](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201411-yaft-42177561)
- [137] KOFにおけるLUNA展示 <https://speakerdeck.com/tsutsui/kof-and-luna-at-netbsd-booth>
- [138](1,2) PC-9801-86 sound board on LUNA [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201412](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201412)
- [139] OpenBSD/luna88k用の86音源ボードドライバを整理してcommit。 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/549203137001553921](https://twitter.com/ao_kenji/status/549203137001553921)
- [140] yaft×LUNA [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201411-yaft-42177561](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201411-yaft-42177561)
- [141] LUNA-88K2はPCカードの夢を見るか [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201502](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201502)
- [142] LUNA framebuffer mod for LCDs without Sync on Green support [38 / 49](http://mail-index.netbsd.org/port-</a></li></ul></div><div data-bbox=)



[luna68k/2014/08/13/msg000043.html](http://luna68k/2014/08/13/msg000043.html)

- [143] 関西オープンソース2014 NetBSDブース展示の記録 <http://together.com/li/742243>
- [144] Lunaトレーナー <http://movapic.com/ebijun/pic/5232493>
- [145] LUNA-88K2はPCカードの夢を見るか <補遺> [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201503](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201503)
- [146](1,2) C-bus拡張ボード on LUNA-88K2 [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/osc2015-nagoya/](http://www.slideshare.net/ao_kenji/osc2015-nagoya/)
- [147] 伝説のHコメディ「Oh! 透明人間」×「いけない! ルナ先生」コラボ読切で復活 <http://natalie.mu/comic/news/152961>
- [148] INSTALLATION NOTES for OpenBSD 5.7 <http://ftp.openbsd.org/pub/OpenBSD/5.7/luna88k/INSTALL.luna88k>
- [149] LUNAは、SX-9100以降の愛称なのですが、その前のSX-8700の時代は、スーパーメイトという愛称でした。  
<https://www.facebook.com/events/1062729970410808/permalink/1153405211343283/>
- [150] このマシンがスーパーメイトという商品名で <http://www.tomo.gr.jp/root/new/root82.html>
- [151] LUNA88Kに付属しているxzoomというデモの画像です。 <http://moon.hanya-n.org/comp/luna/luna88k.html>
- [152] OpenBSD/luna88k移植物語 [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/a-story-of-porting-openbsdluna88k](http://www.slideshare.net/ao_kenji/a-story-of-porting-openbsdluna88k)
- [153] FM音源の調べ on LUNA [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201510](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201510)
- [154] PSG音源の調べ <https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2016-kyoto-psg-tunes-on-netbsd-luna68k>
- [155] LUNAのPSGというか647180実装 <https://twitter.com/tsutsui/status/759793635898515456>
- [156] 「できません」と云うな—オムロン創業者 立石一真 <https://www.amazon.co.jp/dp/4478006334/>
- [157] <http://www.ustream.tv/recorded/90107872>
- [158] <https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2016-hiroshima-psg-tunes-on-netbsd-luna68k-again>
- [159] <https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2016-kyoto-psg-tunes-on-netbsd-luna68k>
- [160] <https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2014-kansai-at-kyoto-netbsd-luna68k-report>
- [161] [http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/kof2013/NetBSD\\_bootloader.html](http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/kof2013/NetBSD_bootloader.html)
- [162] [http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/osc2013kyoto/NetBSD-luna68k\\_mlterm-fb\\_Twitter.html](http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/osc2013kyoto/NetBSD-luna68k_mlterm-fb_Twitter.html)
- [163] <https://twitter.com/tsutsui/status/991191717050118144>
- [164] <https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2016-kyoto-psg-tunes-on-netbsd-luna68k>
- [165] [https://www.slideshare.net/ao\\_kenji/osc2019-nagoya](https://www.slideshare.net/ao_kenji/osc2019-nagoya)
- [166] <http://www.pastel-flower.jp/~isaki/nono/>
- [167](1,2) <https://twitter.com/isaki68k/status/1261646479816404992>
- [168] <https://twitter.com/tsutsui/status/1262429647364427783>
- [169] <https://twitter.com/tsutsui/status/1262430960718508033>
- [170] <https://twitter.com/isaki68k/status/1262375954883772418>
- [171] <https://twitter.com/isaki68k/status/1262949576362930180>
- [172] <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%AB%8B%E7%9F%B3%E7%BE%A9%E9%9B%84>
- [173] <https://twitter.com/isaki68k/status/1317441952107827201>
- [174] [http://wiki.netbsd.org/ports/luna68k/luna68k\\_info/#behindthescene](http://wiki.netbsd.org/ports/luna68k/luna68k_info/#behindthescene)
- [175] <https://twitter.com/isaki68k/status/1322807313741148160>  
[https://twitter.com/ao\\_kenji/status/1324952816884985857](https://twitter.com/ao_kenji/status/1324952816884985857)



- [176] [177] [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/1324990436390268928](https://twitter.com/ao_kenji/status/1324990436390268928)
- [178] [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/1330473862686003202](https://twitter.com/ao_kenji/status/1330473862686003202)
- [179] [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/1330504720516063235](https://twitter.com/ao_kenji/status/1330504720516063235)
- [180] <https://twitter.com/isaki68k/status/1330124516333412361>
- [180] [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/1330019763775365120](https://twitter.com/ao_kenji/status/1330019763775365120)
- [181](1,2) <https://twitter.com/isaki68k/status/1406522668321366022>
- [182] Here come LUNA-88K emulators! [https://www.slideshare.net/ao\\_kenji/osc2021-nagoya-248742459](https://www.slideshare.net/ao_kenji/osc2021-nagoya-248742459)
- [183] <http://mail-index.netbsd.org/source-changes/2022/06/10/msg139155.html>
- [184] <https://twitter.com/tsutsuii/status/1551955355101691904>
- [185] <https://twitter.com/isaki68k/status/1551020192037097473>
- [186] <http://mail-index.netbsd.org/source-changes/2022/09/25/msg141239.html>
- [187] <https://twitter.com/isaki68k/status/1585612735932674049>
- [188] <https://twitter.com/isaki68k/status/1618215457722617856>
- [189] <https://twitter.com/isaki68k/status/1624651445684563968>
- [190] [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/1625846099394330625](https://twitter.com/ao_kenji/status/1625846099394330625)
- [191] <http://www.pastel-flower.jp/~isaki/NetBSD/osc23hi/>
- [192] [https://event.ospn.jp/slides/OSC2024\\_Nagoya/OSC2024Nagoya\\_BSD.pdf](https://event.ospn.jp/slides/OSC2024_Nagoya/OSC2024Nagoya_BSD.pdf)

### 10.9.1. このページ

- <https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/Guide/Luna.rst> にあります。
- `/usr/pkgsrc/textproc/py-sphinx` をインストールして、`make html`とか。

## 11. NetBSD AGM2024: Annual General Meeting, May 18, 14:00 UTC

<http://mail-index.netbsd.org/netbsd-announce/2024/03/28/msg000367.html>

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| America/Los_Angeles | Sat May 18 07:00:00 PDT 2024  |
| America/Denver      | Sat May 18 08:00:00 MDT 2024  |
| America/Winnipeg    | Sat May 18 09:00:00 CDT 2024  |
| America/New_York    | Sat May 18 10:00:00 EDT 2024  |
| Europe/London       | Sat May 18 15:00:00 BST 2024  |
| Europe/Berlin       | Sat May 18 16:00:00 CEST 2024 |
| Europe/Sofia        | Sat May 18 17:00:00 EEST 2024 |
| Europe/Moscow       | Sat May 18 17:00:00 MSK 2024  |
| Asia/Bangkok        | Sat May 18 19:30:00 IST 2024  |
| Asia/Calcutta       | Sat May 18 19:30:00 IST 2024  |
| Asia/Bangkok        | Sat May 18 21:00:00 +07 2024  |
| Asia/Manila         | Sat May 18 22:00:00 PST 2024  |
| Asia/Tokyo          | Sat May 18 23:00:00 JST 2024  |
| Australia/Adelaide  | Sat May 18 23:30:00 ACST 2024 |
| Australia/Melbourne | Sun May 19 00:00:00 AEST 2024 |
| Pacific/Auckland    | Sun May 19 02:00:00 NZST 2024 |

### 11.1. Introduction

\* Cryo turns down the lights

```
<leot> Welcome to The NetBSD Foundation Annual General Meeting 2024!  
<leot> .  
<leot> I will be the voice bot^W^W moderator for this year.  
<leot> .  
<leot> In the agenda we will have reports from:  
<leot> - board (billc)  
<leot> - secteam (billc)  
<leot> - releng (leot)  
<leot> - finance-exec (riastradh)  
<leot> - admins (spz)  
<leot> - membership-exec (wiz)  
<leot> - pkgsrc-pmc (wiz)  
<leot> - pkgsrc-security (leot)  
<leot> - gnats (dh)  
<leot> .  
<leot> If there are any last-minute additions please /msg me!  
<leot> .  
<leot> Q&A will be at the end.  
<leot> .  
<leot> When Q&A begins please /msg me "I have question for <team>"  
<leot> or "I have question for <nick>" and I will give you voice  
<leot> when it is your turn.  
<leot> .
```

---

## 11.2. Board of Directors

---

```
<leot> We can start with the board presentation!  
<leot> Cryo, please go ahead  
<Cryo> -  
<Cryo> - submitted by billc for board:  
<Cryo> -  
<Cryo> Hello, and welcome to the 22nd Annual General Meeting of The  
<Cryo> NetBSD Foundation.  
<Cryo> -  
<Cryo> First off, I'd like to thank <leot> for volunteering to  
<Cryo> handle moderating and admins for doing the behind the scenes  
<Cryo> magic to make this event (and all our communication) possible.  
<Cryo> -  
<Cryo> We finally release NetBSD-10 after years of development with innovative new features, improvements,  
<Cryo> bug fixes. Your commits are very much appreciated, as is your  
<Cryo> continued support of the foundation.  
<Cryo> -  
<Cryo> Now on to the report from the Board of Directors:  
<Cryo> -  
<Cryo> The NetBSD Foundation Board of Directors presents a consolidated  
<Cryo> list of the relevant and major actions that occurred since last  
<Cryo> AGM. Quite a few discussions, actions, and follow-ups crossed  
<Cryo> multiple meetings. Very few meetings resulted in not reaching  
<Cryo> quorum. Check our weekly meeting minutes in:  
<Cryo> localsrc/tnf/board/minutes for the latest on our progress.  
<Cryo> During this period, new director(s) were elected by the members  
<Cryo> and officers were renewed or installed.  
<Cryo> ?  
<Cryo> We continued with our Bronze level sponsorship support of  
<Cryo> BSDcan, AsiaBSDcon, and EuroBSDcon to improve our representation  
<Cryo> at conferences and developer summits.  
<Cryo> -  
<Cryo> We participated in the Google Summer of Code for 2023 and  
<Cryo> attended the virtual Google Summer of Code Mentor Summit. We  
<Cryo> are currently participating in GSoC this year with 5 students!  
<Cryo> -  
<Cryo> o - Test root device and root file system selection  
<Cryo> o - ALTQ refactoring and NPF integration  
<Cryo> o - puffs(3) bindings for Lua + SquashFS in Lua  
<Cryo> o - Emulating Missing Linux Syscalls: Tackling ?The L2N Problem?  
<Cryo> o - Making Network Drivers MPSAFE in NetBSD
```

```
<Cryo> -
<Cryo> Like last year, we have provided core with a pre-approved,
<Cryo> reasonable budget, to spend as they see most fit without an
<Cryo> additional confirmation step from us.
<Cryo> -
<Cryo> We continued to improve our interaction and relationships with
<Cryo> vendors, as well as participating in industry PSIRT/CSIRT
<Cryo> with commercial vendors and other open-source projects.
<Cryo> -
<Cryo> The funded contracts continued for:
<Cryo> o - improvements in release engineering
<Cryo> -
<Cryo> We are 75% through a fundraising campaign. Please consider
<Cryo> donating, as we are a US IRS 501(c)3 charitable organization.
<Cryo> -
<Cryo> [let us pause for a moment of silence]
<Cryo> In memoriam: We were notified that Wayne Knowles (wdk@) had
<Cryo> passed beyond the rim at the end of 2022. We are eternally
<Cryo> grateful for his contributions to the NetBSD/mipsco port, and are
<Cryo> dedicating NetBSD-9.4 to his memory. We are honored to have had
<Cryo> his support and friendship.
<Cryo> -
<Cryo> It has been an honor and pleasure to continue working with
<Cryo> abs, leot, khorben, mlelstv, riastradh, and wiz to accomplish all
<Cryo> that we have in this year.
<Cryo> -
<Cryo> .eof
```

---

## 11.3. Socialmedia

---

```
<Cryo> I will go ahead and do the social media update:
<Cryo> - submitted for socialmedia by billc:
<Cryo> -
<Cryo> A non-scientific representation of Social Media Presence:
<Cryo> -
<Cryo> X, formerly Twitter: (very active)
<Cryo> @netbsd still has 10,000 followers
<Cryo> @pkgsrc has 694 followers down from 704
<Cryo> NOTE: Due to changes in X/Twitter management, people have left.
<Cryo> -
<Cryo> -
<Cryo> We have an account on the distributed social network
<Cryo> ActivityPub ('the fediverse' or better known as Mastodon), where we
<Cryo> have a small but dedicated fan base:
<Cryo> -
<Cryo> @netbsd@mastodon.sdf.org has 1800 followers up from 1077 (very active)
<Cryo> -
<Cryo> -
<Cryo> Facebook: 2,400 3,200 down from 3,200 members (sort of active)
<Cryo> -
<Cryo> On IRC our numbers are stable. To help improve connectivity options,
<Cryo> we have a Matrix bridge to our IRC channel.
<Cryo> -
<Cryo> irc.libera.chat users: (very very active)
<Cryo> #NetBSD: 284 up from 276
<Cryo> #NetBSD-code: 53 down from 59
<Cryo> #pkgsrc: 109 up from 107
<Cryo> -
<Cryo> .eof
<leot> Thanks Cryo!
```

---

## 11.4. Security-team

---

```
<leot> Next it's the secteam presentation... please go ahead Cryo!
```

```
<Cryo> and I'm back!
<Cryo> (presenting for agc)
<Cryo> -
<Cryo> - submitted by billc for secteam:
<Cryo> -
<Cryo> This is a brief report for security-team.
<Cryo> -
<Cryo> Since last AGM, there have been 8 NetBSD Security Advisories:
<Cryo> -----
<Cryo> NetBSD-SA2024-001 Inadequate validation of user-supplied hostname
<Cryo>   in utmp_update(8)
<Cryo> -
<Cryo> NetBSD-SA2023-007 multiple vulnerabilities in ftpd(8)
<Cryo> NetBSD-SA2023-006 KDC-spoofing in pam_krb5
<Cryo> NetBSD-SA2023-005 su(1) bypass via pam_ksu(8)
<Cryo> NetBSD-SA2023-004 procfs environ exposure
<Cryo> NetBSD-SA2023-003 Structure padding memory disclosures
<Cryo> NetBSD-SA2023-002 Various compatibility syscall memory access issues
<Cryo> NetBSD-SA2023-001 Multiple buffer overflows in USB drivers
<Cryo> -
<Cryo> There have been numerous bug fixes applied to the tree, pulled up to the
<Cryo> NetBSD-10 branch, and in the NetBSD-9 and NetBSD-10 releases.
<Cryo> -
<Cryo> NetBSD continues to be represented in a product security incident
<Cryo> response working group with other operating system vendors, as well
<Cryo> as a direct contact team with other BSD projects. This framework
<Cryo> allows us to better work with vendors requiring an embargoed and/or
<Cryo> coordinated release with other operating systems. We can begin
<Cryo> working on issues that affect NetBSD much faster, instead of only
<Cryo> notified after an embargo is lifted. We are expanding the number
<Cryo> of vendors as time goes on, as well as participating in FIRST.
<Cryo> -
<Cryo> This is teaching us quite a bit of where we needed to improve our
<Cryo> process, which is currently on-going.
<Cryo> -
<Cryo> Submitted respectfully on behalf of the security-officer(s),
<Cryo> the security-team, and the sirt team.
<Cryo> -
<Cryo> .eof
<leot> Thanks again Cryo!
```

---

## 11.5. Release Engineering

---

```
<leot> We have not the releng@ presentation, prepared by <martin>. He's AFK so I will present it.
<leot> -
<leot> We are:
<leot> abs agc bouyer he jdc martin msaitoh phil reed riz
<leot> sborrill snj
<leot>
<leot> Since the last meeting, we have:
<leot> o - Released NetBSD 10.0, 9.4 and 8.3
<leot> o - announced end-of-support for netbsd-8
<leot> o - Processed hundreds of pullup requests.
<leot> o - Continued preparations to make the build cluster
<leot> independent from cvs
<leot>
<leot> The biggest hurdle was the long and stony way to
<leot> finally get 10.0 out of the door. Now we are heading
<leot> for 10.1. Since nothing urgent popped up so far
<leot> (that is: no disaster have been discovered in the
<leot> 10.0 release) we can give it a few month, maybe
<leot> late september.
<leot>
<leot> The massive ammount of pullups that got into the netbsd-10
<leot> branch was only possible because developers took the time
<leot> to test their changes on the branch and submit a
```

```
<leot> pullup request. We have been pretty good with this,
<leot> and pulled up lots of security and usability improvements,
<leot> as well as bug fixes to the various active branches.
<leot> This is good for our users, thank you to everyone who
<leot> cared and made it possible.
<leot>
<leot> We are now looking forward to a netbsd-11 branch (maybe
<leot> late this year) and hope that this time things will go
<leot> a lot faster and more smoothly. This is currently planned
<leot> to include the new wifi work, but we are not going to
<leot> delay the branch if that will not be ready. Watch me poking
<leot> my own nose - the wifi work has been massively delayed
<leot> due to heavy releng workload, but that should be over now.
<leot>
<leot> Thanks to everyone who tested the branch and filled tickets,
<leot> and keep both the tickets and the pullup requests coming!
<leot> -
<leot> EOF
<leot> Thanks Martin!
```

---

## 11.6. Finance-exec

---

```
<leot> It is now time for finance-exec@ presentation. Riastradh, please go ahead!
<Riastradh> Finance-exec maintains The NetBSD Foundation's financial records and
<Riastradh> assets at the board's direction. We balance the books, hoard the cash
<Riastradh> (and non-cash financial instruments), and send thank-you letters to
<Riastradh> donors so they can get tax deductions (in the US).
<Riastradh> .
<Riastradh> We are:
<Riastradh> - christos (Christos Zoulas)
<Riastradh> - reed (Jeremy C Reed)
<Riastradh> - riastradh (Taylor R Campbell)
<Riastradh> .
<Riastradh> The NetBSD Foundation's public 2023 financial report is at:
<Riastradh> https://www.NetBSD.org/foundation/reports/financial/2023.html
<Riastradh> We produce this from an internal ledger maintained with ledger(1)
<Riastradh> <https://www.ledger-cli.org/>.
<Riastradh> .
<Riastradh> Highlights:
<Riastradh> - We have net assets of a little over 270k USD.
<Riastradh> - We took in about 61k USD -- well over our usual annual target!
<Riastradh> - We also spent 45k USD, primarily on release engineering, wifi update,
<Riastradh> and new server hardware for package builds.
<Riastradh> - We expect to increase spending this year to replace our aging NetBSD
<Riastradh> autobuild cluster too and finish the wifi update.
<Riastradh> .
<Riastradh> We have been working on better automating the donation thank-you
<Riastradh> process, which is currently only semiautomated -- requires clicking a
<Riastradh> dozen different buttons to process an RT ticket, something Christos
<Riastradh> usually does in a batch once a month, in case you were wondering why it
<Riastradh> takes so long to get a donation acknowledgment (sorry!). We had a GSoC
<Riastradh> student to work on this but the project stalled after GSoC.
<Riastradh> .
<Riastradh> Happy to answer any questions about what finance-exec does, or swap
<Riastradh> notes on using ledger(1)!
<Riastradh> Thanks,
<Riastradh> -Riastradh, on behalf of finance-exec
<leot> Thank you Riastradh!
```

---

## 11.7. Admins

---

```
<leot> It is now time for the admins@ presentation! spz, please go ahead!
<spz> good localtime() all
<spz> ,
```

```
<spz> admins is the following people:
<spz> christos, dogcow, kim, mspo, phil, riastradh, riz, seb, soda, spz, tls
<spz> ,
<spz> Statistics:
<spz> - admins runs the following TNF systems:
<spz> @ TastyLime
<spz> + 8 hardware systems and 6 Xen guests
<spz> = 1 earmv7hf, the rest amd64
<spz> @ Columbia University
<spz> + 10 hardware systems
<spz> = all amd64
<spz> @ Washington University
<spz> + 7 hardware systems
<spz> = 1 earmv7hf, 1 aarch64 and the rest amd64
<spz> @ Regensburg (commercial housing)
<spz> + 2 hardware systems, one of them with 2 Xen guests,
<spz> = all amd64
<spz> ,
<spz> - CDN services donated by Fastly
<spz> - Housing donated by TastyLime, WWU, Columbia and spz
<spz> ,
<spz> NetBSD versions in use:
<spz> 1 pre-8.1 (earmv7hf, a console server)
<spz> 1 8.1_STABLE (earmv7hf, a console server)
<spz> 1 9.0_STABLE
<spz> 4 9.1_STABLE
<spz> 10 9.2_STABLE
<spz> 4 9.3_STABLE
<spz> 1 9.4
<spz> 1 9.99.*
<spz> 1 10.0_BETA
<spz> 2 10.0_RC1
<spz> 1 10.0_STABLE
<spz> ,
<spz> Changes:
<spz> We retired 4 hardware systems and gained 2 new ones, which are @WWU:
<spz> + babylon4 which is running anita tests
<spz> + shadow which is doing package builds for x86_64 and i386. With shadow,
<spz> the "time to packages" after a new pkgsrc branch has been cut from
<spz> 2-3 weeks to 2-3 days.
<spz> ,
<spz> Riastradh spent quite some time on the mail system to make it do DKIM etc
<spz> so we can still send mail to Google mail accounts.
<spz> ,
<spz> Notable plans:
<spz> We will have to leave Columbia and will use the occasion to update the
<spz> build environment so that the new location receives less RU.
<spz> ,
<spz> I will be updating servers the next two weeks since I have some time off,
<spz> be forewarned.
<spz> ,
<spz> Thanks to riz, tls and phil for their resources, time
<spz> and blood sacrifices, too. :}
<spz> ,
<spz> Back to moderator.
<leot> Thank you spz!
```

---

## 11.8. Membership-exec

---

```
<leot> It's now time for membership-exec presentation! wiz00, please go ahead!
<wiz00> (This presentation was prepared by martin@ who can't be here today.)
<wiz00> -
<wiz00> The current members of membership-exec are:
<wiz00> - Christos Zoulas <christos>
<wiz00> - Martin Husemann <martin>
<wiz00> - Lex Wennmacher <wennmach>
```



```
<wiz00> - Thomas Klausner <wiz>, and
<wiz00> - Ken Hornstein <kenh> who is on sabbatical.
<wiz00> -
<wiz00> Membership-exec is responsible for all aspects of
<wiz00> "membership", but in practice the main task is to handle
<wiz00> membership applications. The number of active developers
<wiz00> (as of 2024-05-16) is 146. Note that this number is a
<wiz00> bit outdated, as the commit counting required for the
<wiz00> board election has not yet happened for this year.
<wiz00> -
<wiz00> Since the last AGM we gained 5 new developers, which
<wiz00> is way too few. We need to invite more people,
<wiz00> please help active users and encourage them to apply.
<wiz00> -
<wiz00> The difference between developers and active developers
<wiz00> is explained in the bylaws - an active developer has
<wiz00> actually committed something in the last year, or contributed
<wiz00> in an active way, like admins.
<wiz00> -
<wiz00> We'd like to emphasize that we appreciate all your replies
<wiz00> to our membership RFC e-mails, although we do not usually
<wiz00> acknowledge them. Please keep on providing feedback to
<wiz00> the RFC mails.
<wiz00> that's it from membership-exec.
<leot> Thank you wiz00!
```

---

## 11.9. pkgsrc-pmc

---

```
<leot> It's now the time for the pkgsrc-pmc@ presentation... Please go ahead wiz00!
<wiz00> The pkgsrc team kept thousands of packages in pkgsrc up to date and in
<wiz00> good working order, and delivered four -- the 79th through 82nd --
<wiz00> stable branches. Great work!
<wiz00> -
<wiz00> The pkgsrc team has welcomed one new developer, ktnb.
<wiz00> -
<wiz00> Bigger planned changes for the near future:
<wiz00> - phase-out of Python version 2
<wiz00> - switching the pkgsrc repository to git
<wiz00> - deprecating Python 3.8 support since many upstreams started doing
<wiz00> that
<wiz00> -
<wiz00> Topics that could do with help
<wiz00> - keeping rust working on NetBSD platforms outside of amd64
<wiz00> - maintaining the pkg-vulnerability database in pkgsrc/doc
<wiz00> pkgsrc-security needs more people!
<wiz00> -
<wiz00> Thank you for your help!
<wiz00> -- wiz, for pkgsrc-pmc
<leot> Thanks again wiz00!
```

---

## 11.10. pkgsrc-security

---

```
<leot> It is now time for pkgsrc-security presentation. This presentation was prepared by Thomas Merkel <tr
<leot> -
<leot> The mission of the pkgsrc Security Team is to ensure that the ever-growing
<leot> ecosystem of third party software is either safe to use or at least be sure
<leot> people are aware of the known vulnerabilities.
<leot> -
<leot> Our members monitor publicly available vulnerability feeds, mainly CVE.
<leot> -
<leot> We aggregate received advisories believed to impact pkgsrc into the pkgsrc
<leot> vulnerability list. When time allows we try to notify individual package
<leot> MAINTAINERS and locate, commit patches to fix the vulnerabilities.
<leot> -
```

```
<leot> Since 2021 our ticket handling crew is currently only 2 people, unfortunately
<leot> pretty understaffed. We are looking and welcome people volunteering to join
<leot> us!
<leot> -
<leot> Currently handling tickets are:
<leot> - Leonardo Taccari <leot>
<leot> - Thomas Merkel <tm>
<leot> -
<leot> The other current members of the team are:
<leot> - Thomas Klausner <wiz>
<leot> - Tobias Nygren <tnn>
<leot> - Tim Zingelman <tez>
<leot> -
<leot> The year in numbers:
<leot> In 2023, the vulnerability list had 717 lines added to it (661 less than last
<leot> year) for a total of 30401 known vulnerabilities.
<leot> In 2022, the ticket queue received 30401 new advisories (3971 more than last
<leot> year). Of these 30401 new advisories:
<leot> new:      1027 ( 3.4%) (not able to handle in 2023)
<leot> stalled:   0 ( 0.0%)
<leot> resolved:  717 ( 2.3%) (affecting pkgsrc packages)
<leot> rejected: 28653 (94.3%) (no impact or duplicates)
<leot> -
<leot> The current count of vulnerable packages in pkgsrc-current is 707 (33 less
<leot> than last year), in pkgsrc-stable is 729 (21 less than last year).
<leot> See the periodic email to packages@NetBSD.org for the list.
<leot> But we've 2834 vulnerabilities to review!
<leot> We can always use help locating and committing security patches, in particular
<leot> for the many of these that are maintained by pkgsrc-users.
<leot> -
<leot> On November 2023 NVD deprecated the RSS feed that we used for getting
<leot> CVE vulnerabilities entries. <tm> and <wiz> have written a script to switch
<leot> to the NIST National Vulnerability Database API. If you are more
<leot> curious it is available under
<leot> localsrc/security/pkgsrc-security/programs/cve2email.py.
<leot> Thanks <tm> and <wiz>!
<leot> -
<leot> We encourage all developers to help us keep the vulnerability list up-to-date.
<leot> If you become aware of a security issue or perform a security update in pkgsrc
<leot> please edit the list. You don't need any special privilege for this.
<leot> You'll find the list in pkgsrc CVS repository:
<leot> pkgsrc/doc/pkg-vulnerabilities
<leot> -
<leot> Please join the pkgsrc Security ticket handling crew, we're pretty understaffed
<leot> at the moment! Feel free to get in touch with us for additional details or an
<leot> introduction.
<leot> -
<leot> EOF
```

---

## 11.11. GNATS Updates

---

```
<leot> Next we have... gnats presentation! dholland, please go ahead!
<dholland> Here's the bug database report since the last AGM (12 months):
<dholland>
<dholland> GNATS statistics for 2023 (as of May 18 2024)
<dholland>
<dholland> New PRs this year: 858, of which 593 are still open.
<dholland> Closed PRs this year: 551. Net change: +307.
<dholland> Total PRs touched this year: 1057.
<dholland> Oldest PR touched this year: 3019.
<dholland> Oldest open PR: 1677; PR ignored for the longest: 4691.
<dholland>
<dholland> Total number open: 6348
<dholland>
<dholland> Last year after resisting for some time we went past 6000 open;
<dholland> having crossed that psychological barrier, this year the backlog
```



---

```
<leot> We can start the Q&A time. If you have any questions please `/msg leot <question>` and I will voice
<leot> No questions?
<leot> OK! Let's go ahead... Cryo, the floor is your!
<leot> Whoops, sorry!
<leot> One question!
<Cryo> -
```

---

### 11.12.1. drm update

---

```
<Cryo> Thanks to all the places that host our server machines and thanks to
<Cryo> all kind heroes who do hands-on work too on them!
<PGoyette> for core(?) what are plans for maintaining "currency" of video drivers? riastradh@ did a huge :
<Riastradh> We'll do a drm update, I was mostly waiting for netbsd-10.
<PGoyette> thanks. are you targetting 11.0?
<Riastradh> hope so
<PGoyette> great!
<leot> Thanks PGoyette and Riastradh! We have another question in the queue.
```

---

### 11.12.2. pullups

---

```
<andvar> for releng: the pullups are handled by martin mainly. Is it expected and is there a need or way to
<leot> Anyone from releng and/or who can answer that? (if you do not have voice feel free to /msg me)
<Riastradh> andvar: martin is doing a lot of the releng work on a part-time consulting basis (part of the :
<andvar> OK, thanks. In case hands are needed, this work may be possible for me from time to time.
<leot> Thanks andvar and Riastradh!
<Cryo> -
```

---

## 11.13. Closing

---

```
<Cryo> Thanks to all the executive committees who do a lot of work behind the
<Cryo> scenes to keep everything running smoothly!
<Cryo> -
<Cryo> Thanks to everyone who is running our services, participating and
<Cryo> helping in mailing lists, chat and other communities and filling PRs!
<Cryo> -
<Cryo> Finally, thank you, for being part of this process today, fixing bugs,
<Cryo> committing new features and making NetBSD and pkgsrc the best operating
<Cryo> system and packaging system!
<Cryo> -
<Cryo> We couldn't do it without you, and please keep up the excellent work!
<Cryo> -
<Cryo> -
<Cryo> Respectfully submitted on behalf of the Board of Directors
<Cryo> .eof
<Cryo> Now, let's crank it up to 11.
<Cryo> o/ Thank you all for coming
<Cryo> We appreciate you taking time to come to our AGM
<Cryo> We look forward to the NetBSD-11 release, and seeing you at the next AGM
<Cryo> (optimistically)
* Cryo closes the curtains and gets the broom out for the popcorn on the floor... watch out for spilled dr:
<Cryo> EOF
<Cryo> Copyright 2024, The NetBSD Foundation, Inc. All Rights Reserved. Objects may appear closer in mirr
* spz whaps Cryo with a small trout for the pun
<Cryo> who left these bricks laying around?
<Cryo> See y'all next year!
```

---

## nono 0.7.3 (2024/07/03)

nono は NetBSD とかで動作する OMRON LUNA-I/LUNA-88K のエミュレータです。何故か SHARP X68030 と virt-m68k も動いたりするかも知れません。 [nono is OMRON LUNA-I/LUNA-88K emulator runs on NetBSD and etc. It can also emulate SHARP X68030 and virt-m68k.]

### Index of this page:

- [1. ビルド方法 \[How to build\]](#)
- [2. 実行方法 \[How to execute\]](#)
- [3. 設定 \[Configuration\]](#)
- [4. VM について \[About VM\]](#)
- [5. 実行してみる \[Try it\]](#)
- [6. ホストネットワーク設定例 \[Example of host network setup\]](#)
- [7. 既知の問題 \[Known Issues\]](#)
- [8. 過去のバージョンからの移行方法 \[How to migrate from old versions\]](#)
- [9. 変更履歴 \[Changes\]](#)
- [10. 連絡先、ライセンス等 \[Contact, License, etc\]](#)

緑背景は新規または目立った更新のあった箇所です。 [Green Background is new or updated paragraph.]

### ▼ 1. ビルド方法 [How to build]

ビルドには以下が必要です。 [The followings are required for build.]

- make (BSD make, not GNU make)
- C/C++ compiler which supports -std=c++14.  
(For gcc, at least 7.4 or later. For clang, at least 7.0 or later.)
- wxWidgets 3.2.x "stable" branch. (3.0.x "old stable" branch would also work but is not confirmed.)
- gettext

wxWidgets は NetBSD(pkgsrc) なら pkgsrc/x11/wxGTK32 です (wxGTK30 でも動くはずです)。 [If you use NetBSD(pkgsrc), wxWidgets is pkgsrc/x11/wxGTK32 (or wxGTK30).]

(NetBSD 以外でのビルドはサポートしていませんが) Ubuntu ではたぶん以下のパッケージが必要です。 [You may need the following packages on Ubuntu (though we won't support non-NetBSD platform).]

- Ubuntu 22.04: bmake, build-essential, gettext, libbsd-dev, libkqueue-dev, libwxgtk3.0-gtk3-dev, zlib1g-dev
- Ubuntu 24.04: bmake, build-essential, gettext, libbsd-dev, libkqueue-dev, libwxgtk3.2-dev, zlib1g-dev

nono のソースアーカイブを展開したら以下のようにビルドします。 [Extract the nono's source archive and build as following.]

```
% ./configure [<options>]
% make -DRELEASE depend
% make -DRELEASE
% su
# make install
```

configure には環境変数 CC、CXX でコンパイラを指定することが出来ます。 wx-config が標準的な名前で提供されていないために見付けられない場合には環境変数 WX\_CONFIG にパスを指定することが出来ます。また configure のオプションとして以下が指定できます。 [You can specify C/C++ compiler using environment variable CC and CXX if configure cannot find standard name suitable compiler. You can specify wx-config path using environment variable WX\_CONFIG if configure cannot find wx-config. Also, you can specify the following option for configure. ]

- --disable-avx2 ... amd64(x86\_64) で AVX2 対応コードを無効にします。デフォルトでは、コンパイラが AVX2 に対応していることを configure が検出できれば AVX2 対応コードを生成します。 [Disable AVX2 support on amd64(x86\_64). By the default, it will generate AVX2 supported binary only if configure detects that compiler supports AVX2.]

make install により2つの実行ファイルがインストールされます。 nono が GUI 版実行ファイル、 nono-cli がコマンドライン版です。 [make install will install two executables. nono is the GUI executable and nono-cli is the command line executable.]

### ▼ 2. 実行方法 [How to execute]

nono は複数機種に対応しているため設定なしでは起動できません。設定は設定ファイルかコマンドラインオプションで指定します。詳細は以下の設定の章を参照してください。 [nono supports multiple architectures so that it

needs configuration. See the following Configuration section for details.]

## ▼ 2.1. コマンドラインオプション [Command Line Option]

-c *vmpath*

VM ディレクトリ/設定ファイルを指定します。 *vmpath* がディレクトリならそのディレクトリの中の *nono.cfg* を設定ファイルとします。 *vmpath* がファイルならそれを設定ファイルとします。そしていずれの場合も設定ファイルがあるディレクトリを VM ディレクトリとします。 -c オプションを省略すると *vmpath* をカレントディレクトリとします。 [Specifies the VM directory/configuration file. If *vmpath* is a directory, make *nono.cfg* in that directory a configuration file. Or if *vmpath* is a file, make the specified file a configuration file. And in both cases, make the directory where that file is located a VM directory. If -c option is omitted, *vmpath* is considered as the current directory.]

--create-sram

(X68030 Only) VM ディレクトリに X68030 用の SRAM.DAT がなければ初期状態で作成して終了します。 [nono will create the initial SRAM.DAT for X68030 and exit, if there is no SRAM.DAT in the VM directory.]

-f

高速モードで起動します。 GUI なら起動後にもメニューから変更できますが、その初期値を変えるだけです。設定の *fast-mode=1* と等価です。 [Boot as the fast mode. You can change this mode on GUI menu after boot, and the option only changes its initial state. This option is equivalent to *fast-mode=1* in configuration.]

--fontsize *height*

GUI 版のみ。全サブウィンドウの起動時のフォントサイズを指定します。起動後にメニューから変更できます。設定の *monitor-fontsize* と等価です。 [GUI Only. Specifies the initial fontsize of all sub windows. You can change this value on GUI menu after boot. This option is equivalent to *monitor-fontsize* in configuration.]

--initrd *file*

(virt-m68k only) カーネルに渡す初期 RAM ディスクのパスを指定します。 *file* が相対パスの場合カレントディレクトリからのパスになります。設定の *exec-initrd* とは相対パスの起点の違いを除いて同一です。 [Specifies the initial ramdisk image passed to the kernel. If *file* is relative path, it is path from the current directory. This option is equivalent to *exec-initrd* in configuration except for base directory of the relative path.]

-s *scale*

GUI 版のみ。メインウィンドウの起動時のスケールを実数で指定します。設定の *mainview-scale* と等価です。起動後はメニューからプリセットされた倍率と *mainview-scale* で指定された倍率には変更可能です。 [GUI Only. Specifies the initial main window scale in real number. This is equivalent to *mainview-scale* in configuration. You can change this scale on GUI menu after boot.]

--show-config

設定ファイルと -v オプションを読み込んだ結果を表示します。 [Shows the result of reading configuration file and parsing -v options.]

-v

バージョンを表示します。 [Shows the version.]

-V *name=value*

設定ファイルで指定した *name=configvalue* の代わりにこのオプションの *name=value* を適用します。 *name* が正しくない場合はエラー終了します。 [Use this *name=value* instead of *name=configvalue* specified in configuration file. If *name* is not correct, it will exit on error.]

-X *file*

ホストの *file* をロードして実行します。 *file* が相対パスの場合カレントディレクトリからのパスになります。設定の *exec-file* とは相対パスの起点の違いを除いて同一です。ファイルが gzip 圧縮されていれば自動的に展開します。(展開後の) ファイル形式は以下の通りですが、実際にはブートローダとカーネル程度しか想定していません。また、いずれも起動元デバイスが取得できないなどの問題はあるかも知れません。 [Loads and executes host's *file*. If *file* is relative path, it is path from the current directory. This option is equivalent to *exec-file* in configuration except for base directory of the relative path. If the file is gzip'd, it is automatically extracted. The supported file format (after extracting) is the following. Actually, it only assumes bootloaders or kernels. And note that it may not obtain some information that where did I boot from, for example.]

- a.out (OMAGIC) 実行ファイル (おそらくブートローダのみサポート) [a.out (OMAGIC) executable (It probably supports bootloaders only)]
- ELF 実行ファイル (おそらくカーネルのみサポート。NetBSD の実行ファイルのようであれば、カーネルだと思ってシンボルテーブルも読み込みます) [ELF executable (It probably supports the kernel



only. If the file is assumed to be NetBSD executable, it will also load symbol tables as the bootloader does to the kernel.)]

- ELF object (Experimental)
- Human68k .x executable (Experimental)

LUNA では設定の `prom-image` (後述) によらず内蔵の互換 ROM で起動します。 `luna-dipsw1` の DIPSW 設定が `dipsw-autoboot=yes` 相当の状態ならそのまま直ちにホストファイルを実行し、そうでなければ互換 ROM のプロンプトで停止します。後者の場合でも LUNA-I なら "g" コマンド、LUNA-88K なら "b" コマンドによるロードはここで指定したホストファイルをロードします。X68030 では、IPLROM 起動の後の起動デバイスに細工がしてあり、そこからホストファイルを実行します。 `virt-m68k` (と NEWS) はこの方法でしか起動できませんので、実行ファイルの指定は必須になります。 [On LUNA, regardless of `prom-image` configuration (see below), it boots the internal emulated PROM. If `luna-dipsw1` configuration meets `dipsw-autoboot=yes`, it will immediately load and execute the host file. Otherwise, it will wait in prompt. Even in this case, "g" command (in LUNA-I) or "b" command (in LUNA-88K) will load the host file that is specified by this option. On X68030, nono hacks the boot device after normal boot from IPLROM, and loads and executes the host file. On `virt-m68k` (and NEWS), this is the only way to boot.]

以下開発用。 [For developers:]

- b `hexaddr[,skipcount]`  
デバッガのブレークポイントを 16進数で指定します。
- C  
ログをコンソールにも出力します。通常はログウィンドウにだけ出力されます。
- d  
起動時にデバッガプロンプトで停止します。
- D  
コンソールをデバッガとして使用します。過去との互換性のために存在していますが、 `-V debugger-driver=stdio` と等価です。
- L `name1=level1[,name2=level2,...]`  
ログレベルを指定します。カンマで区切って複数指定することも出来ます。 `-Lhelp` で `name` の一覧を表示します。
- M `name[,name2,...]`  
起動時に表示するモニタウィンドウを指定します。カンマで区切って複数指定することも出来ます。 `-Mhelp` で `name` の一覧を表示します。

### ▼ 3. 設定 [Configuration]

`nono` の設定はいずれも以下の順序で適用されます。 [nono's configurations are always applied in the following order.]

1. デフォルト値 [Default value]
2. `~/nono.cfg` があればその内容 [Contents of `~/nono.cfg` if exists]
3. VM ディレクトリ内の `nono.cfg` (または `-c` で指定したファイル) があればその内容 [Contents of `nono.cfg` in the VM directory (or the file specified by `-c` option) if exists]
4. コマンドラインオプション [Command line option]

ファイルの書式はどちらも `key = value` 形式で1行1項目ずつです。 `key` と `value` の前後の空白は取り除かれます。また空行と "#" で始まる行は無視します。知らないキーは警告を出した上で無視します。同じキーが複数回現れた場合、上に列挙した順に後から書いたほうで上書きし、同じファイル内でも同様に後に書いたほうで上書きします。コマンドラインオプション `-v` 等はこれをさらに上書きします。コマンドラインオプションで同じキーが複数回現れた場合も後に書いたほうが上書きします。 [ The syntax of both files is `key = value` format, one per line. White spaces before and after `key` and `value` are ignored. Blank lines, lines beginning with "#" are also ignored. The lines with unrecognized key are ignored with a warning. If the same key appears more than once, the latter overwrites the former in the above order. If the same key appears in a file, the latter overwrites the former in the same manner. Then, command line option `-v` etc. overwrites them. If the same key appears more than once in the command line option, do in the same manner.]

`vmtype` を除くすべての設定項目はそれぞれデフォルト値を持っています。つまり少なくとも `vmtype` だけは設定ファイルかコマンドラインオプションで指定する必要があります。 [All configuration items except `vmtype` have default value. It means, you need to specify at least only `vmtype` by configuration file or commandline option.]

設定項目は次の通りです。 [The configuration items are:]

- ```
vmtype = string
```
- VM 種別を以下のいずれかから指定します。省略不可です。 [Specifies the VM type from the following. This field is mandatory.]
- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| <code>luna</code>    | ... LUNA-I                 |
| <code>luna88k</code> | ... LUNA-88K               |
| <code>x68030</code>  | ... X68030                 |
| <code>news</code>    | ... NWS-1750 (Just a joke) |

virt-m68k (or virt68k) ... virt-m68k

cgrom-image = *path*

(X68030 Only) X68030 の外部 CGROM イメージファイルのパスを指定します。CGROM は 768KB です。 *path* がファイル名のみなら VM ディレクトリとその親ディレクトリからこのファイル名を検索します。 *path* が相対パスなら VM ディレクトリからの相対パスになります (現在のディレクトリからではありません)。空にすると nono 内蔵の互換 CGROM を使用します。デフォルトは空です。 [Specifies the X68030's external CGROM image file path. This CGROM is 768KB. If the *path* does not have any path delimiters, the VM directory and then its parent directory will be searched. If the *path* is a relative path, it will be path from the VM directory, not from the current directory. If the *path* is empty, nono's builtin compatible CGROM will be used. The default value is empty.]

clock-sync = *value*

仮想マシン内の時刻の同期方法を指定します。 *real* なら実時間に同期、 *virtual* なら仮想時間に同期します。デフォルトは *real* です。この機能は実験中のため将来予告なく仕様が変更になる可能性があります。 [Specifies how to synchronize the time in virtual machine. If *real*, synchronize with the real time; if *virtual*, synchronize with the virtual time. The default is *real*. This feature is under experimentation and may be changed in the future without notice.]

debugger-driver = *string*

デバッガのコンソールドライバを指定します。 *stdio*、*tcp*、*none* が選択可能です。 *stdio* は標準入出力を使用します。 *tcp* は TCP ポートで TELNET プロトコルで待ち受けます。 *none* ならホスト側とは一切通信を行いません。デフォルトは *none* です。 [Specifies console driver of the debugger. *stdio*, *tcp*, and *none* can be specified. *stdio* uses the standard input/output. *tcp* listens on TCP port using TELNET protocol. *none* doesn't make any communication with the host. The default is *none*.]

debugger-tcp-port = *integer*

デバッガのコンソールドライバが *tcp* の時の TCP 待ち受けポート番号を指定します。 [Specifies the TCP port number that debugger console driver listens.]

dipsw-autoboot = *yesno*

(LUNA and NEWS Only) 機種に依存せず DIPSW を自動起動に設定するかどうか指定します。 "yes" なら自動起動するように、 "no" なら自動起動しないように DIPSW 設定を上書きします。 "" (空) なら何もしません。デフォルトは "" です。このオプションは *luna-dipsw1* や *news-dipsw* の状態が設定ファイルやコマンドラインオプションによって確定した後に該当のスイッチだけを変更します。 [Specifies whether to configure DIPSW to boot automatically, regardless of the models. "yes" overwrites DIPSW, to boot automatically. "no" overwrites DIPSW, not to boot automatically. "" (Empty) does nothing. The default value is "". This option only changes the appropriate switch(es) after the *luna-dipsw1* OR *news-dipsw* configuration is determined by the configuration file or command line options.]

dipsw-serial = *yesno*

(LUNA and NEWS Only) 機種に依存せず DIPSW をシリアルコンソールを使うかどうか指定します。 "yes" ならシリアルコンソールを使うように、 "no" ならシリアルコンソールを使わないように DIPSW 設定を上書きします。 "" (空) なら何もしません。デフォルトは "" です。 *luna-dipsw1* もしくは *news-dipsw* (機種による) の状態が設定ファイルやコマンドラインオプションによって確定した後にこのオプションによって該当のスイッチだけを変更します。NEWS でシリアルコンソールを使わないを選択した場合、SW1,2,3 は OFF, OFF, ON にセットされ、NWB-512 モノクロコンソール(未実装) が選択されます。 [Specifies whether to configure DIPSW to use serial console, regardless of the models. "yes" overwrites DIPSW, to use serial console. "no" overwrites DIPSW, not to use serial console. "" (Empty) does nothing. The default value is "". This option only changes the appropriate switch(es) after the *luna-dipsw1* OR *news-dipsw* configuration is determined by the configuration file or command line options. If you choose not to use serial console on NEWS, SW1,2,3 will be set OFF, OFF, ON respectively, and NWB-512 monochrome console (not implemented) will be chosen.]

ethernet-macaddr = *string*

ethernet*N*-macaddr = *string*

*N* 番目のイーサネットデバイスの仮想マシン側の MAC アドレスを指定します。 *xx:xx:xx:xx:xx:xx* 形式で指定します。 *auto* なら自動的に決定します。デフォルトは *auto* です。 *ethernet-macaddr* は *ethernet0-macaddr* の別名です。

exec-file = *path*

起動時にロードするホストの実行ファイルを指定します。 *-X* オプションとほぼ同等ですが、相対パスは VM ディレクトリを起点にします。 [Specifies the host file that will be loaded at startup. This is mostly the same as *-X* option. The only one difference is that relative path originates the VM directory.]

exec-initrd = *path*

(virt-m68k Only) カーネルに渡す初期 RAM ディスクイメージのパスを指定します。 *--initrd* オプションとほぼ同等ですが、相対パスは VM ディレクトリを起点にします。 [Specifies the initial ramdisk image passed to the kernel. This is mostly the same as *--initrd* option. The only one difference is that relative path originates the VM directory.]

`extram-size = integer`

(X68030 Only) 拡張メモリのサイズを MB 単位で指定します。今の所以下だけが指定できます。 [Specifies the extended RAM size in MB. For now, only the following can be specified.]

- 0 ... 拡張メモリを使用しません。デフォルトです。 [No extended memory. It's default.]
- 16 ... TS-6BE16 互換モードで、アドレス \$0100'0000 からの 16MB です。 [TS-6BE16 compatible mode. Its address is from \$0100'0000 and the size is 16MB.]
- 128/256/512 ... 060turbo 互換モードで、アドレス \$1000'0000 からです。 [060turbo compatible mode. Its address is from \$1000'0000.]

`fast-mode = integer`

起動時の動作モードを指定します。0 なら通常モード、1 なら高速モードです。デフォルトは 0 です。コマンドラインオプション `-f` でも高速モードへのみ指定可能です。

`fd-drive = integer`

(X68030 Only) フロッピードライブの数を 0 から 4 で指定します。デフォルトは 2 です。 [Specifies the number of floppy drives from 0 to 4. The default is 2.]

`fdN-image = path`

(X68030 Only) フロッピードライブ *N* に起動時に挿入するディスクイメージを指定します。イメージパスが相対パスなら VM ディレクトリからの相対パスになります。起動後はメニューから操作できます。デフォルトは空です。 [Specifies a diskimage to be inserted to floppy drive *N* at startup. If the *path* is relative path, it is from the VM directory. You can also operate them from menu after startup. The default is empty.]

`fpu-type = value`

(X68030 Only) FPU を装着するかどうか指定しています。none なら FPU を装着しません。68881 なら FPU として 68881 を装着します。現状 68882 はサポートしていません。また none の代わりに 0、68881 の代わりに 1 と書くこともできます。デフォルトは 68881 です。LUNA-I はたぶん 68881 搭載モデルのみのため設定できません。virt-m68k も現状 68881 固定としています。 [Specifies whether to install FPU or not. If none, FPU is not installed. If 68881, 68881 FPU is installed. 68882 is not supported yet. And, none can also be written as 0, 68881 can also be written as 1. The default is 68881. This item cannot be specified on LUNA-I because (probably) all LUNA-I has 68881. This item also cannot be specified on virt-m68k for now.]

`host-avx2 = string`

ホストが amd64(x86\_64) の場合にレンダリングに AVX2 アクセラレーションを使うかどうかを指定します。auto なら起動時にホスト CPU が AVX2 をサポートしているか確認し、サポートしていれば使用します。no なら AVX2 コードを実行しません。デフォルトは auto です。amd64(x86\_64) 以外のホストではこの設定は無視されます。 [Specifies whether to use AVX2 acceleration for rendering on amd64(x86\_64) host. If auto, nono checks whether the host CPU supports AVX2 on startup and use it if it does. If no, nono will not execute AVX2 instructions. The default is auto. Note that this item is ignored if the host is not amd64(x86\_64).]

`host-neon = string`

ホストが aarch64 の場合にレンダリングに NEON アクセラレーションを使うかどうかを指定します。auto なら使用し、no なら使用しません。デフォルトは auto です。aarch64 以外のホストではこの設定は無視されます。 [Specifies whether to use NEON acceleration for rendering on aarch64 host. If auto, nono uses NEON code. If no, nono don't use NEON code. The default is auto. Note that this item is ignored if the host is not aarch64.]

`hostcom-driver = string`

シリアルポートのホスト側ドライバを指定します。stdio、tcp、none が選択可能です。stdio は標準入出力を使用します。tcp は TCP ポートで TELNET プロトコルで待ち受けれます。none ならホスト側とは一切通信を行いません。デフォルトは none です。 [Specifies the host driver of serial port. stdio, tcp, and none can be specified. stdio uses the standard input/output. tcp listens on TCP port using TELNET protocol. none doesn't make any communication with the host. The default is none.]

`hostcom-tcp-port = integer`

ホストドライバが tcp の時の TCP 待ち受けポート番号を指定します。 [Specifies the TCP port number that host driver listens.]

`hostcom-fallback = integer`

hostcom-driver で指定したドライバが使用可能でなかった時、0 ならプロセスを終了します。1 なら none を選択して実行を継続します。デフォルトは 0 です。 [Specifies the behavior when the driver which is selected by hostcom-driver is unusable; terminate the process if 0, or continue to run using the none driver if 1. The default is 0.]

`hostkbd-input = string`

(LUNA and X68030 only) ホストキーボードの入力モードを指定します。char ならキャラクタ入力モード、

jp なら日本語キーボードモードです。デフォルトは char です。詳細は [VM について](#) の章を参照してください。  
[Specifies the input mode of the host keyboard. char means the character mode, jp means the Japanese keyboard mode. The default is char. See [About VM](#) for details.]

```
hostnet-driver = string
hostnet-afpacket-ifname = ifname
hostnet-bpf-ifname = ifname
hostnet-tap-devpath = path
hostnet-fallback = integer
```

それぞれ hostnet0-\* の別名です。

**hostnetN-driver = string**  
N 番目のイーサネットデバイスのホスト側ドライバを指定します。afpacket、bpf、tap のうちホスト OS がサポートしているものと auto、none が選択可能です。afpacket は Linux の AF\_PACKET ソケットを使用します。bpf は bpf(4) デバイスを使用します。tap は tap(4) インタフェースを使用します。none ならホスト側とは一切通信を行いません。auto ならホスト OS がサポートしているもののうち tap → afpacket → bpf を順に試します。hostnet0-driver のデフォルトは auto、hostnet1-driver のデフォルトは none です。[Specifies the host driver of N-th ethernet device. afpacket, bpf, and tap can be specified only if the host OS supports them. auto and none can always be specified. afpacket uses Linux's AF\_PACKET socket, bpf uses bpf(4) device, and tap uses tap(4) interface. none doesn't make any communication with the host. If auto is specified, it tries tap, afpacket, and bpf in that order (if the host OS supports them). The default of hostnet0-driver is auto, the default of hostnet1-driver is none.]

**hostnetN-afpacket-ifname = ifname**  
ホストドライバが afpacket の時にバインドするインタフェースを1つ指定します。ifname が auto なら使用可能なインタフェースを1つ自動的に選択します。デフォルトは auto です。なお、このホストドライバではローカルホストとの通信は出来ません。[Specifies an interface name to bind to, when the host driver is afpacket. If auto is specified as ifname, it selects an usable interface automatically. The default is auto. Note that this host driver cannot communicate with the localhost.]

**hostnetN-bpf-ifname = ifname**  
ホストドライバが bpf の時にバインドするインタフェースを1つ指定します。ifname が auto なら使用可能なインタフェースを1つ自動的に選択します。デフォルトは auto です。なお、このホストドライバではローカルホストとの通信は出来ません。[Specifies an interface name to bind to, when the host driver is bpf. If auto is specified as ifname, it selects an usable interface automatically. The default is auto. Note that this host driver cannot communicate with the localhost.]

**hostnetN-tap-devpath = path**  
ホストドライバが tap の時に使用するデバイスを1つフルパスで指定します。デフォルトは auto で、この場合は自動的にデバイスを選択します。この時の探し方はホスト OS によって異なります。Linux なら /dev/net/tun を指定したのと同じです。OpenBSD なら /dev/tap0 から /dev/tap9 まで順番にオープンできるまで試します。NetBSD (と FreeBSD) ならまず /dev/tap でクローニングを試み、それが失敗すれば /dev/tap0 から /dev/tap9 までを順番にオープンできるまで試します。いずれの場合も VM ディレクトリかその親ディレクトリに nono-ifup、nono-ifdown という名前のシェルスクリプトが必要です。何もすることがない場合でも正常終了する空のシェルスクリプトを用意してください。[ Specifies a device pathname, when the host driver is tap. The default is auto. The behavior in this case depends on the host OS. On Linux, it's the same as /dev/net/tun. On OpenBSD, it will try from /dev/tap0 to /dev/tap9 until successful. On NetBSD (and FreeBSD), it will try cloning by /dev/tap first. If that fails, then try from /dev/tap0 to /dev/tap9 until successful. In all cases, you need to prepare two shell script files which names are nono-ifup and nono-ifdown in the VM directory or its parent directory. Even if you don't have anything to do in these scripts, you need to prepare empty scripts that will terminate successfully.]

**hostnetN-fallback = integer**  
hostnetN-driver で指定したドライバが使用可能でなかった時、0 ならプロセスを終了します。1 なら none を選択して実行を継続します。デフォルトは 0 です。[Specifies the behavior when the driver which is selected by hostnetN-driver is unusable; terminate the process if 0, or continue to run using the none driver if 1. The default is 0.]

**iplrom1-image = path**  
(X68030 Only) X68030 の外部 IPLROM イメージファイルのパスを指定します。こちらは 0xfe0000..0xfffff の 128KB の部分で、IPLROM30 と呼ばれているほうです。path がファイル名のみなら VM ディレクトリとその親ディレクトリからこのファイル名を検索します。path が相対パスなら VM ディレクトリからの相対パスになります (現在のディレクトリからではありません)。空にすると無償配布されている IPLROM30 を使用します。デフォルトは空です。[Specifies the X68030's external IPLROM image file path. This one contains 128KB at 0xfe0000..0xfffff and is known as IPLROM30. If the path does not have any path delimiters, the VM directory and then its parent directory will be searched. If the path is a relative path, it will be path from the VM directory, not from the current directory. If the path is empty, the public released IPLROM30 will be used. The default value is empty.]

**iplrom2-image = path**



(X68030 Only) X68030 の外部 IPLROM イメージファイルのパスを指定します。こちらは 0xfc0000..0xfdffff の 128KB の部分で、ROM30 と呼ばれているほうです。 *path* がファイル名のみなら VM ディレクトリとその親ディレクトリからこのファイル名を検索します。 *path* が相対パスなら VM ディレクトリからの相対パスになります (現在のディレクトリからではありません)。空にすると内蔵 ROM を使用します。内蔵 ROM は NetBSD/x68k が起動する程度の SCSI IOCS のみサポートしています。デフォルトは空です。 [Specifies the X68030's external IPLROM image file path. This one contains 128KB at 0xfc0000..0xfdffff and is known as ROM30. If the *path* does not have any path delimiters, the VM directory and then its parent directory will be searched. If the *path* is a relative path, it will be path from the VM directory, not from the current directory. If the *path* is empty, internal emulated ROM will be used. The ROM supports only enough SCSI IOCS to boot NetBSD/x68k. The default value is empty.]

keyboard-connect = *integer*

(LUNA and X68030 Only) 起動時にキーボードを本体に接続するかどうかを指定します。1 なら接続し、0 なら接続しません。デフォルトは 1 です。起動後はメニューから変更可能です。 [Specifies whether to connect keyboard on boot. If 1, it is connected; if 0, it isn't connected. The default is 1. You can change it on GUI menu after boot.]

luna-adjust-misused-epoch = *integer*

(LUNA Only) LUNA で誤った RTC epoch を採用している OS 向けに RTC エミュレーションを補正するかどうかを指定します。0 なら補正をしません(実機と同じ動作)、1 なら補正します(現実世界と同じ動作)。デフォルトは 1 で、通常 1 のままで使用して問題ありません。 [ Specifies whether nono corrects RTC emulation for OSes that adopts wrong RTC epoch on LUNA. 0 means making no correction (this is the same behavior as the actual machine). 1 means making correction (this is the same behavior as the real world). The default is 1. Normally, leave it 1.]

LUNA で採用している RTC (MK48T02) は2桁で保持している年の値が 4 で割り切れる年をうるう年とする仕様です。ところが NetBSD/luna68k、OpenBSD/luna88k などはこの RTC の年の値を 1970年からの経過年として使用しています。例えば1970年はうるう年ではないため 2月28日の翌日は 3月1日ですが、MK48T02 的には 00年であるためうるう年と認識し 2月28日の翌日が2月29日になります。このように、これらの OS を使っている場合実機の RTC は4年のうち約2年間、1日ずれた日付を指しているようです。しかしながら、RTC の時刻は OS 起動時に一度読んだ後は基本的に参照しない上、今時必要なら NTP で時間を合わせるため、実機でも問題が顕在化することはまずないと思います。nono の場合は実機と異なり、アプリケーション実行中しか RTC が進まないため、補正がない場合の動作が問題になるのは nono を起動したまま偶数年の2月末日から日付をまたいで、かつ nono を起動したまま OS を再起動して NTP などで時刻修正を行わなかった時だけだと思います。このオプションはほぼ開発者向けの動作確認用です。

luna-dipsw1 = *string*

(LUNA Only) 本体前面 DIPSW#1-1..#1-8 の内容を指定します。"0" を DOWN、"1" を UP として、これを 8つ並べた形式で、前から順に #1..#8 に対応します。 [Specifies status of the front panel DIPSW#1-1..#1-8 using 8 digits. "0" means DOWN and "1" means UP. The first character corresponds to #1 and the eighth character corresponds to #8.]

LUNA-I でのデフォルトは 11110111 です。各スイッチの内容は以下のリンクを参照してください。 [On LUNA-I, the default value is 11110111. See the following link about DIPSW.]

→ [NetBSD/luna68k: Information](#)

LUNA-88K でのデフォルトは 11111111 です。各スイッチの内容は以下のリンクを参照してください。 [On LUNA-88K, the default value is 11111111. See the following link about DIPSW.]

→ [OpenBSD manual pages: boot\\_luna88k\(8\)](#)

自動起動するかどうかとシリアルコンソールを使うかどうかを指定したい場合はこちらではなく [dipsw-autoboot](#)、[dipsw-serial](#) 設定を使うほうが便利です。 [If you only want to specify whether to autoboot and/or to use serial console, [dipsw-autoboot](#), [dipsw-serial](#) configurations are useful.]

luna-dipsw2 = *string*

(LUNA Only) 本体前面 DIPSW#2-1..#2-8 の内容を指定します。書式は luna-dipsw1 と同じです。デフォルトは 11111111 です。 [Specifies status of the front panel DIPSW#2-1..#2-8. The same syntax as luna-dipsw1 is used. The default value is 11111111.]

NetBSD/luna68k のブートローダは、DIPSW#2 が "11111111" なら自動的にカーネルをロードして実行し、どれかでも "0" にするとプロンプトで停止するようです。(本当は #8 だけで制御するつもりだったんじゃないかという気がします) [NetBSD/luna68k bootloader will automatically load and execute the kernel, if the DIPSW#2 is "11111111". Otherwise, the bootloader will enter interactive mode. (I doubt that they actually wanted to switch with only #8) ]

luna-video-plane = *integer*

(LUNA Only) LUNA のビデオボードのプレーン数を 1、4、8 から指定します。1 ならモノクロビデオボード、4 なら16色 (4bpp) ビデオボード、8 なら 256色 (8bpp) ビデオボードです。デフォルトは 4 です。 [Specifies number of planes on LUNA video board. The valid values are 1, 4 or 8. 1 means a

monochrome video board, 4 means 16-color (4bpp) video board, 8 means 256-color (8bpp) video board. The default value is 4.]

m88100-version = *integer*

m88200-version = *integer*

(LUNA-88K Only) MPU と CMMU のマスクバージョンを設定します。今の所これによるエミュレータの動作の違いはありません。どちらかというところを参照しているゲスト OS の動作確認用です。デフォルトは m88100-version が 11、m88200-version が 9 です。 [Specifies MPU and CMMU mask version. This item doesn't affect any MPU/CMMU emulations for now. But it may be useful for verifying the guest OS behaviors. The default value is 11 for m88100-version, 9 for m88200-version.]

mainview-scale = *double*

メインウィンドウの起動時のスケールを実数で指定します。コマンドラインオプション `-s` で上書き可能です。起動後はメニューから、プリセットされた倍率とここで指定した倍率には変更可能です。デフォルトは 1.0 です。

monitor-fontsize = *integer*

テキスト系モニタとステータスパネルのフォントサイズを 12, 16, 24 から指定します。コマンドラインオプション `--fontsize` で上書き可能です。起動後はメニューから変更することができます。デフォルトは 12 です。

monitor-rate = *integer*

テキスト系モニタウィンドウの更新頻度を Hz 単位で指定します。1 から 60 までの間で指定でき、デフォルトは 20Hz です。起動後にメニューから、プリセットされた頻度とここで指定した頻度には変更可能です。 [Specifies refresh rate of all text monitor windows in Hz. It ranges from 1 to 60. The default is 20Hz. You can choose this value on GUI menu after boot, from preset rate or rate specified here.]

mpu-clock = *value*

MPU のクロック数を MHz 単位で指定します。デフォルトは LUNA-I なら 20MHz、LUNA-88K と X68030 なら 25MHz です。virt-m68k ではあまり意味はありませんが 25MHz です。 [Specifies the MPU clock in MHz. The default value is 20MHz on LUNA-I, or 25MHz on LUNA-88K and X68030. On virt-m68k, it's less meaningful but 25MHz.]

mpu-pseudo-stop = *integer*

(LUNA-88K Only) m88100 にて疑似 STOP 状態を有効にするかどうかを指定します。0 なら無効(実機と同じ動作)、1 なら有効で、デフォルトは 1 です。m88100 には、m68k の STOP 命令(割り込みが上がるまで何もせず待つ)に相当する命令がなく、大抵ビジーウェイトループで割り込みが上がるのを待つこととなります。これは実機では(消費電力を減らす手段がないという些細な問題以外には)何のデメリットもないのですが、エミュレータで特に高速動作させている時には割り込みが上がるまで(例えば人間がキーを入力するまで)ホスト CPU パワーを使い潰してビジーウェイトループを実行し続けることになり、ホスト CPU があつつあつとなります。それを防ぐための機能です。特徴的な命令列を検出して実現しているので、すべての状況で動作するわけではありません。

nereid0-enable = *integer*

nereid1-enable = *integer*

(X68030 Only) Nereid 拡張ボードを装着するかどうかを指定します。Nereid は同時に2枚まで使用することができます。値は 0 なら装着せず、1 なら装着します。デフォルトは 0 (装着しない) です。詳細は [4.6 Nereid の章](#) を参照してください。 [Specifies whether install Nereid expansion board or not. Up to two board can be operated at the same time. If 0, the board is not installed. If 1, the board is installed. The default value is 0. See also [Section 4.6 Nereid](#) below for details.]

nereid0-net = *integer*

nereid1-net = *integer*

(X68030 Only) Nereid ボードの NIC (RTL8019AS) のみを無効にすることが出来ます(実機では通常そのようなことは出来ません)。0 なら無効、1 なら有効です。デフォルトは 1 です。通常は 1 のまま使用してください。この設定は対応する `nereidN-enable` が 0 (ボードを装着しない) の場合は意味を持ちません。 [This can disable only NIC (RTL8019AS) of Nereid expansion board (although it's not possible normally in the real world). It's disabled if 0, or enabled if 1. The default is 1. Normally, leave it 1. This item will be ignored if the corresponding `nereidN-enable` is 0.]

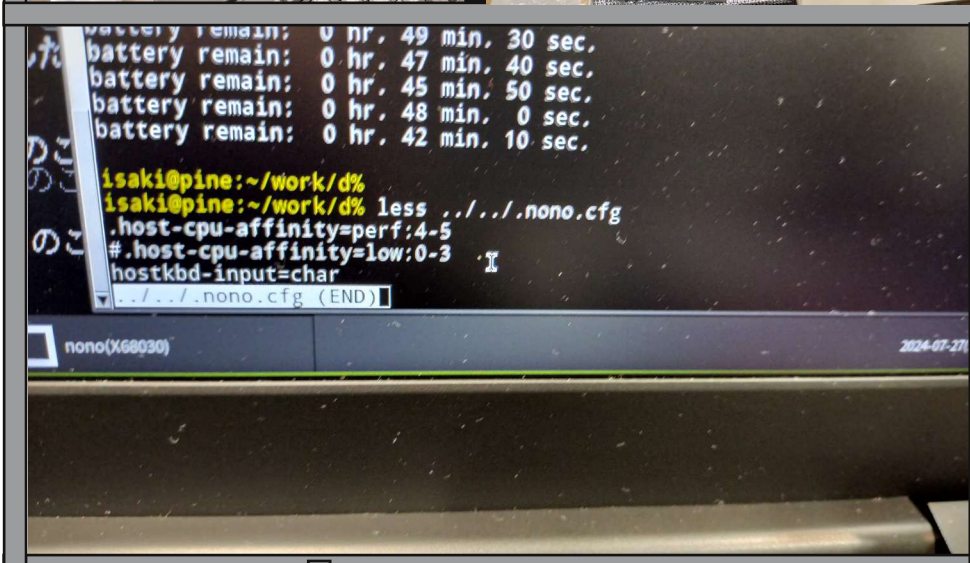
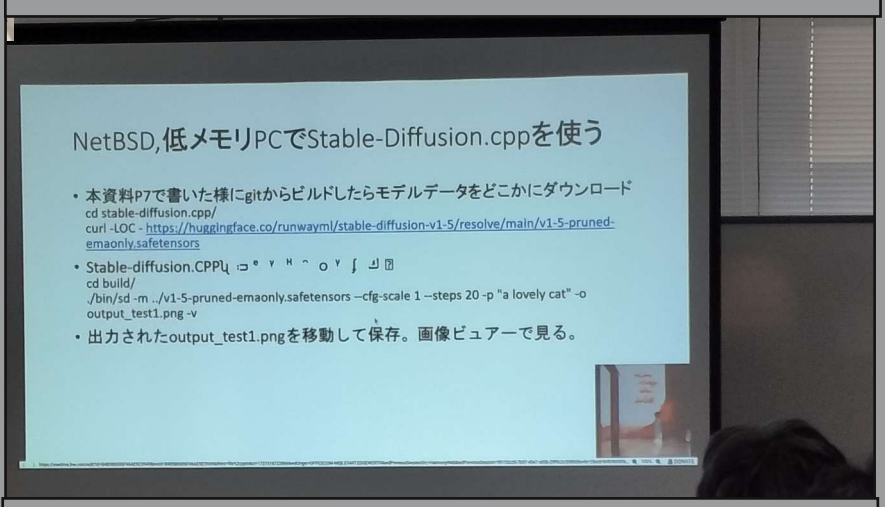
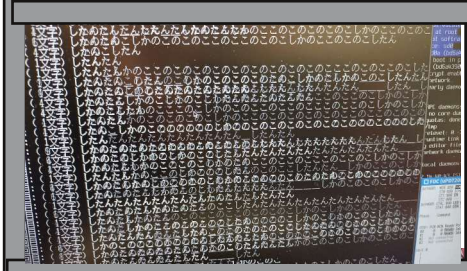
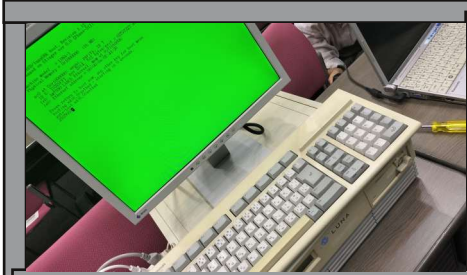
nereid0-ram-size = *integer*

nereid1-ram-size = *integer*

(X68030 Only) Nereid ボードのバンクメモリのサイズを MB 単位で指定します。指定できるのは 0, 4, 16 です。0 を指定するとバンクメモリを無効にします。デフォルトは 16 です。この設定は対応する `nereidN-enable` が 0 (ボードを装着しない) の場合は意味を持ちません。 [Specifies bank memory size in MB of Nereid expansion board. The valid values are 0, 4 or 16. If 0, disable the bank memory. The default is 16. This item will be ignored if the corresponding `nereidN-enable` is 0.]

また通常は必要ありませんが -4 または -16 を指定すると、バンクメモリは無効にした上で Nereid 制御ポートのビット6の読み出し値(バンクメモリの容量)を再現することが出来ます。-4 ならビット6は 0 (4MB)、0 か -16 なら 1(16MB) が読み出せます。





issue: 201  
2024/9/7

contact: jun@soum.co.jp twitter: @ebijun  
backnumber: github.com/ebijun/osc-demo/  
facebook.com/NetBSD.jp

