

Open Source Conference 観光ガイド

オープンソースカンファレンス 大阪 NetBSD



日本 NetBSD ユーザーグループ

Japan NetBSD Users' Group

2026



\$4,099 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 10.1 (Dec 16, 2024)

Quick links for the impatient:

Download 10.1 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 10.1, the first point release of the NetBSD 10 stable branch.

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 `gputw` set, which may need to be installed separately with `sysinst(8)`.

Changes since NetBSD 10.0

Kernel

- `compat_netbsd32`: add support for `SIOCGIFDATA` and `SIOCZIFDATA` ioctls. fixes for signal handling.
- `dtrace`: added support for Supervisor Mode Access Prevention on x86.
- `zvol`: implement `DIOCCACHESYNC`, improves performance with ZFS on a Xen domU.
- `socket(2)`: fixed performance regressions.
- `bridge(4)`: implemented interface protection, a feature similar to "protected-port" or "isolation" in some router products. When a frame arrives on a protected interface and is being forwarded to another protected interface, the frame will be discarded.
- `raid(4)`: implemented hot removal of spares and components.
- `raidctl(8)`: implemented single command-line configuration of simple RAID sets.
- `shmif(4)`: support link state changes.
- `wg(4)`: documentation improvements and various fixes.
- NFS: fixes for servers with more than 32GB RAM and leftover minor bugs from the 64 bit `time_t` transition.
- DRM: various fixes.
- NPF: bpf code generation fixes.

Device drivers

- `acpiout(4)`: fix brightness controls on certain machines.
- `re(4)`: add support for Realtek/Killer E2600 Ethernet.
- `uftdi(4)`: add support for a range of Brainboxes USB serial adapters.
- `ure(4)`: add support for the TP-Link UE300 USB Ethernet device.
- `urtwn(4)`: add support for the Mercusys MW150USV2 Wi-Fi adapter.
- `viac7temp(4)`: add the driver to amd64 GENERIC.
- `virtio(4)`: various fixes
- `apei(4)`: new driver for ACPI Platform Error Interfaces.

Userspace

- `shmif_pcapin(1)`: new utility program for `shmif(4)` tests.
- `pax(1)`: fixes for various edge cases, particularly when creating files.
- `xsetwallpaper(1)`: install the manual page.
- `envstat(8)`: `powerd(8)`, `traceroute(8)`: add support for CRUNCHOPS to enable building rumpified programs as crunched binaries.
- `htpdd(8)`: create mobile-friendly directory listings.
- `ifconfig(8)`: document parameters for `lagg(4)`: interfaces.
- `sshd(8)`: fixed unsafe use of functions in signal handler (CVE-2024-6387).
- `getentropy(3)`: expose the now standardized interface to POSIX.1-2024 applications.
- `ftp(1)`: update to version 20241129.

Ports

- `libsa` [various bootloaders]: add support for NFSv3 (fallback to NFSv2 if it fails).
- `aarch64`: fixes for Ampere Altra/Altra Max.
- `aarch64`: add some simple PCI audio devices to GENERIC64 (for use in QEMU).
- `evbppc`: automatically discover GPT `dk(4)` wedges with the WII kernel configuration.
- `i386`: reduce size of ISO image to fit on a CD-ROM again.
- `hp300`: create bootable CD-ROM images.
- `mac68k`, `macppc`: add a tool `mkhybrid(8)` to create bootable install CD-ROM images.
- `x86`: various fixes for VIA CPUs.
- `x86`: mitigation for AMD CPU erratas 778, 1474.
- `x86`: added support for Zen 5 in `amdzentemp(4)`.

System

- `getentropy(3)` and `arc4random(3)`: automatically reseed when a VM is cloned.
- Mozilla root certs updated to 2024-08-23.

Libraries

- `stat(2)`: - documentation improvements.
- `err(3)`: - documentation improvements.
- `strncpy(3)`: - documentation improvements.
- `usleep(3)`: - allow calls with `useconds` ≥ 1000000 .
- `libarchive` updated to 3.7.7 for security fixes.
- `Xserver` updated to 21.1.14.

Build system

- Fixed reproducibility of `ntpd(8)`.



NetBSD-Announce archive

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

pkgsrc-2025Q4 released

- To: **netbsd-announce%netbsd.org@localhost**
- Subject: **pkgsrc-2025Q4 released**
- From: **maya%NetBSD.org@localhost**
- Date: Sat, 20 Dec 2025 23:04:33 +0000

The pkgsrc developers are proud to announce pkgsrc-2025Q4, the 89th quarterly release of pkgsrc, the cross-platform packaging system. pkgsrc contains over 29,000 packages. More information on pkgsrc is available at <https://www.pkgsrc.org/>.

Since the last release (2025Q3), 112 packages were added, 2326 packages were updated (1472 distinct ones), 2 packages were downgraded, and 20 packages were removed.

Notable package additions were:

- firefox140, which is now the new firefox stable release
- sndio, the audio framework commonly used in OpenBSD
- fpc, a Pascal compiler
- nodejs24, for users who want to keep using the 24.x release series
- msedit, an editor inspired by MS-DOS Editor
- warsow, a free first-person shooter game
- amoebax, an action-puzzle game

Notable package updates were:

- LXQt 2.3.0
- Xfce - various minor updates to core components
- CDE 2.5.3
- MuseScore 4.6.5
- QEMU 10.1.3
- Qt 6.10.1
- ffmpeg 8.0.1
- nodejs v25.2.1
- Go 1.25.5 as the default Go version
- Rust 1.90
- Chromium 143.0.7499.109
- Firefox 145.0.2
- PostgreSQL 13.23, 14.20, 15.15, 16.11, 17.7, 18.1
- PHP 8.3.28, 8.4.15
- Ruby 3.3.10, 3.4.7
- qgis 3.44.5
- Python 3.14, 3.13.11, 3.12.12, 3.11.14

Notable package removals were:

- Python 3.9

Instructions on using the binary package manager can be found at <https://pkgin.net>. pkgsrc itself can be retrieved via CVS, tar file, and other mirrors. See <https://www.netbsd.org/docs/pkgsrc/getting.html> for instructions. The branch name for the 2025Q4 branch is "pkgsrc-2025Q4".

- Prev by Date: **pkgsrc-2025Q3 released**
- Previous by Thread: **pkgsrc-2025Q3 released**
- 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]

2026-01-13-netbsd-raspi-earmv6hf.img (Re: Raspberry Pi update please.)

- To: **port-arm%netbsd.org@localhost**
- Subject: **2026-01-13-netbsd-raspi-earmv6hf.img (Re: Raspberry Pi update please.)**
- From: **Jun Ebihara <jun%soum.co.jp@localhost>**
- Date: Tue, 13 Jan 2026 20:46:35 +0900

I've updated 2026-01-13-netbsd-raspi-earmv6hf.img.gz for RPI.

<https://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/2026-01-13-earmv6hf/2026-01-13-netbsd-raspi-earmv6hf.img.gz>
<https://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/2026-01-13-earmv6hf/MD5>

Update:

```
- NetBSD-11.99.4
- pkgsrc/www/dillo failed.
- fstab
  To resize_root,disable log from /etc/fstab.

- bash should use --without-bash-malloc option
  libgtop: failed.
  checking for X...
  malloc: make_cmd.c:658: assertion botched
  realloc: underflow detected; mh_nbytes out of range
  Aborting...[1]  Abort trap (core dumped) /usr/bin/env
INSTALL=/usr/bin/install -c -o ro...
*** Error code 134
```

```
and add --tag=CC on Makefile
pkgsrc/sysutils/libgtop/work.earmv7hf/libgtop-2.28.4/src/daemon/Makefile
pkgsrc/sysutils/libgtop/work.earmv7hf/libgtop-2.28.4/examples/Makefile
LINK = $(LIBTOOL) --tag=CC --mode=link $(CC) $(CFLAGS) $(LDFLAGS) ..
```

```
- add net/nanotodon
  Nanotodon is a light-weight CUI/C99 mastodon client.
```

```
arm64$ nanotodon
Hello! Welcome to nanotodon!
First, Please tell me the server where you live.
(https://\[please enter this part\]/)
>social.mikutter.hachune.net
```

```
Next, I will do application authentication.
Please access to following URL, then after authorization, please input
displayed authorization code.
https://social.mikutter.hachune.net/oauth/authorize?client\_id=XXX...
> [input authorization code]
:
```

```
- NetBSD 11.99.4 evbarm-earmv6hf 20260112172513Z rpi.img from nyftp.
- add pkgsrc/net/sayaka : SNS called Misskey client support
  to show misskey.io timeline with sayaka:
  # mlterm-wscons
  # sayaka --local --server misskey.io
- pkgsrc/devel/SDL2
  failed with "sort: unknown option -- V"
  mv /usr/bin/sort /usr/bin/sort.org
  cp /usr/pkg/bin/gsort /usr/bin/sort
- 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/port-arm/2024/09/01/msg008901.html
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 24b0217f98d5e3331a249c63e5b91a8125886641 (HEAD -> master,
origin/master, origin/HEAD)
Author: Dom Cobley <popcornmix@gmail.com@localhost>
Date: Fri Jan 9 17:40:45 2026 +0000
```

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

Port-arm archive

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

2026-01-20-netbsd-raspi-aarch64.img

- To: **port-arm%netbsd.org@localhost**
- Subject: **2026-01-20-netbsd-raspi-aarch64.img**
- From: **Jun Ebihara <jun%soum.co.jp@localhost>**
- Date: Tue, 20 Jan 2026 21:01:07 +0900

I've updated 2026-01-20-netbsd-raspi-aarch64.img.gz for RPI4.

<https://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/2026-01-20-aarch64/2026-01-20-netbsd-raspi-aarch64.img.gz>
<https://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/2026-01-20-aarch64/MD5>

Topics:

- icu-78.2
- dtb update
- gcc-14.3.0
CFLAGS+=-Wno-error=incompatible-pointer-types
- Wno-error=declaration-after-statement
- Wno-error=deprecated-declarations
- Wno-error=implicit-function-declaration -Wno-error=sign-compare
- Wno-error=undef
and more if need.
- libc-12.224
if pkgsrc/develop/cargo-c failed, use 2025-09-18-aarch64.
<https://gnats.netbsd.org/cgi-bin/query-pr-single.pl?number=59754>
-> fixed.
- firefox build failed
<https://gnats.netbsd.org/cgi-bin/query-pr-single.pl?number=59775>
nit https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/pkgsrc/firefox/patch-js_src_jit_arm64_vixl_Registers-vixl.h
-> fixed.
- dillo build failed:
checking whether the C compiler works... no
configure: error: in '/mnt/aarch64/pkgsrc/www/dillo/work.aarch64/dillo-3.2.0':
configure: error: C compiler cannot create executables
See 'config.log' for more details
*** Error code 77
- libreoffice build failed:
Fixed.libreoffice-25.8.2.2.
- for RPI5:
1. Download RPI5-D0v1
<https://github.com/NumberOneGit/rpi5-uefi/releases/tag/v0.1>
Download RPI5_D0.zip
- 2. Extract RPI5_D0.zip with msdos format MicroSD
mount_msdos -l /dev/sd0e /mnt
cd /mnt
7z e RPI5_D0.zip
- 3. copy this RPI4 image to USB disk
- 4. Connect RPI5:
MicroSD: (RPI5_D0)
USB disk (RPI4 image)
USB Keyboard/Mouse
HDMI
- 5. Connect Power Supply and boot comes as you are, as you were.

dmesg:
<https://dmesgd.nycbug.org/dmesgd?do=view&id=8519>

- [Test] Firmware update /boot/fixup4*.dat, start4*.elf
commit ef7f1aa2b5a2d4b9bf19353f9875b48308389abb (HEAD -> master,
origin/master, origin/HEAD)
Author: Dom Cobley <popcornmix@gmail.com@localhost>
Date: Mon Jan 19 11:45:47 2026 +0000
- 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
```

Port-arm archive

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

2026-01-10-netbsd-armv7-earmv7hf.img

- To: **port-arm%netbsd.org@localhost**
- Subject: **2026-01-10-netbsd-armv7-earmv7hf.img**
- From: **Jun Ebihara <jun%soum.co.jp@localhost>**
- Date: Sat, 10 Jan 2026 23:33:57 +0900

I've updated 2026-01-10-netbsd-armv7-earmv7hf.img.gz for RPI Zero2W/2/3.

<http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/armv7/2026-01-10-earmv7hf/2026-01-10-netbsd-armv7-earmv7hf.img.gz>
<http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/armv7/2026-01-10-earmv7hf/MD5>

Update:

```
- pkgsrc/devel/cargo-c failed with /usr/pkg/lib/librustc_driver-43ce19429944873a
.so: Undefined PLT symbol "_ZNSt18condition_variable4waitERSt11unique_lockIS5mu
texE" (symnum = 9211)
https://gnats.netbsd.org/cgi-bin/query-pr-single.pl?number=59754
-> Fixed.
CFLAGS+=-Wno-error=incompatible-pointer-types
-Wno-error=declaration-after-statement
-Wno-error=deprecated-declarations
cargo-c-0.10.19
# $NetBSD: Makefile,v 1.31 2025/12/15 12:19:22 adam Exp $
```

```
- firefox
pkgsrc/www/firefox/work.earmv7hf/firefox-138.0.4/third_party/aom/aom_ports/aarch32_cpudetect.c:75:2:
error: #error "Runtime CPU detection selected, but no CPU detection
method " "available for your platform. Rerun cmake with -
DCONFIG_RUNTIME_CPU_DETECT=0."
```

```
- add net/nanotodon
Nanotodon is a light-weight CUI/C99 mastodon client.
```

```
$ nanotodon
Hello! Welcome to nanotodon!
First, Please tell me the server where you live.
(https://[please enter this part]/)
>social.mikutter.hachune.net
```

```
Next, I will do application authentication.
Please access to following URL, then after authorization, please input
displayed authorization code.
https://social.mikutter.hachune.net/oauth/authorize?client_id=XXX...
> [input authorization code]
:
```

```
- NetBSD 11.99.4 evbarm-armv7hf 20260109123941Z armv7.img from nyftp.
- Raspberry PI zero 2 W support
need internal Wi-Fi support
```

```
- Firmware:
commit 24b0217f98d5e3331a249c63e5b91a8125886641 (HEAD -> master,
origin/master, origin/HEAD)
Author: Dom Cogley <popcornmix@gmail.com@localhost>
Date: Fri Jan 9 17:40:45 2026 +0000
```

```
sysinfo:
gzip-20260107 libutil-7.25 sh-20220122-20260109123941Z tzdata-2025cgtz
```

```
pkgsrc:
bash-5.3.9 git-base-2.52.0 gnutls-3.8.11nb1 libcups-2.4.16 libjpeg-turbo-3.1.3
libpaper-2.2.7 libproxy-0.5.12 libxkbcommon-1.13.1 perl-5.42.0nb1 png-1.6.53
python313-3.13.11 qt6-qtbase-6.10.1 qt6-qtdeclarative-6.10.1
qt6-qtimageformats-6.10.1 qt6-qtlanguageserver-6.10.1 qt6-qtshadertools-6.10.1
qt6-qtsvg-6.10.1 sqlite3-3.51.1 wayland-protocols-1.46
```

```
- packages:
http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/earmv7hf/2026/
```

```
- 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://cvswb.netbsd.org/bsdweb.cgi/src/distrib/sets/lists/base/shl.mi>

Port-arm archive

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

pinebook status update (20251203)

- To: **port-arm%netbsd.org@localhost**
- Subject: **pinebook status update (20251203)**
- From: **Jun Ebihara <jun%soum.co.jp@localhost>**
- Date: Wed, 3 Dec 2025 19:43:22 +0900

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

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
- gnuash 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.
- 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/rnd0a -B -o wav -l -a default,cue
-> wav,cue.jpg file created.
2. pkg_add wavpack
wavpack -h .wav --write-binary-tag "Cover Art (Front)=@.jpg" -w
"cuesheet=@.cue"
-> wv file created.

Play:

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

- audio0 input issue

<http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2021/02/22/msg007185.html>
 "Is audio input from the inbuilt microphone(s) working? I get "read failed:
 Resource temporarily unavailable" from audiorecord"
 audio0(ausoc1): trigger_input failed: errno=5
 audio0(audoc1): device timeout

pkgsrc:

- works : inkscape, scribus, seamonkey, minitube, mikutter, xournalpp, libreoffice
- firefox 90.0 and libreoffice 7.1.4.2 on NetBSD 9.99.85/aarch64 on pinebook.

zoom meeting with firefox on NetBSD/aarch64 on pinebook pro

with UserAgent switcher addon as Linux.

Send: Share Screen, camera/USB Camera

Problem: Can't show others screen/in-camera.

- pkgin support

make pkg_summary. and pkgin works.
 cd /usr/pkgsrc/packages/All
 find . -name '*.tgz' -exec pkg_info -X {} \; > pkg_summary
 gzip -f pkg_summary

apple m1 status update (20251202)

- To: port-arm%netbsd.org@localhost
- Subject: apple m1 status update (20251202)
- From: Jun Ebihara <jun%soum.co.jp@localhost>
- Date: Tue, 2 Dec 2025 19:15:23 +0900

Install:
https://wiki.netbsd.org/ports/evbarm/apple/

Update:
gcc-14.3.0
libc-12.224
NetBSD-11.99.4
openssl-10.2
openssl-3.5.1
boost-libs-1.89.0nb1
cmake-4.1.2
firefox-145.0
gimp-3.0.6nb1
inkscape-1.4.2nb7
libreoffice-25.8.3.2
mate-1.26.1nb19
mlterm-3.9.4nb4
nanotodon-0.5.0nb3
poppler-25.08.0nb4
python313-3.13.9
ruby32-base-3.2.9
rust-1.90.0
samba-4.21.9nb1
scribus-1.6.4nb7
texlive-collection-langcjk-2025
uim-1.8.9nb21
webkit-gtk-2.36.8nb27
wpa_gui-2.6nb41
wxGTK32-3.2.8.1nb3

Topics:
- stable-diffusion.cpp works well.
git clone --recursive https://github.com/leejet/stable-diffusion.cpp
cd stable-diffusion.cpp
mkdir build
cd build
cmake ..
cmake --build . --config Release

- USB2 audio

works ok
uaudio0 at uhub5 port 1 configuration 1 interface 0
uaudio0: LUXMAN LXU-OT2 (0x08bb) LUXMAN LXU-OT2 (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)
[0xf7d48807ele8]
[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
```

"Updating to a more recent release of libunwind helped,"
<https://mail-index.netbsd.org/port-arm/2024/11/21/msg009036.html>

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
  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	955474	124513	783187	13%	/
/dev/dk5	43	28	15	65%	/boot
ptyfs	0	0	0	100%	/dev/pts
procfs	0	0	0	100%	/proc
tmpfs	1912	0	1912	0%	/var/shm
/dev/sd1a	1938192	518939	1322343	28%	/media

ToDo:
- audio
- Wireless LAN

pkgsrc:
- pkgsrc packages:
[http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/aarch64/aarch64/2025/](http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/aarch64/aarch64/2025/pkgin support)
pkgin support

System Updates:

sysinfo:
bind-9.20.11 g++-14.3.0 gcc-14.3.0 libc-12.224 libssh-50.0 libstdc++-9.2
NetBSD-11.99.4 openssl-10.2 openssh-10.2 openssl-3.5.1
sh-20220122-20251201093144Z tcsh-6.24.16 unbound-1.23.1
userland-NetBSD-11.99.4/evbarm

pkgsrc:
GConf-3.2.5nb2 ORBit2-2.14.19nb7 OpenJPH-0.23.1 SDL-1.2.15nb47 SDL2-2.32.10nb2
SDL2_mixer-2.8.1nb1 abseil-20250814.1 ap24-php82-8.2.29nb13 apache-2.4.65nb2
appstream-1.1.1nb1 apr-1.7.6 argp-1.3nb3 at-spi2-core-2.58.1 atkmm-2.28.4nb3
atril-1.26.2nb20 automake-1.18 avahi-0.8nb8 babl-0.1.114nb2 bash-5.3.3nb1
boost-headers-1.89.0nb1 boost-jam-1.89.0 boost-libs-1.89.0nb1 cairo-1.18.4nb2
cairomm-1.14.5nb4 caja-1.26.4nb11 caja-dropbox-1.26.0nb14
caja-extensions-1.26.1nb23 cmake-4.1.2 cmocka-1.1.8 consolekit-1.2.6nb1
curl-8.17.0 dbus-1.16.2nb2 dbus-glib-0.114nb1 dbus-python-common-1.3.2nb2
dconf-0.40.0nb7 desktop-file-utils-0.27nb1 dialog-1.3.20240619
djvulibre-lib-3.5.29nb1 dvipdfmx-20250205nb1 dvipsk-2025.1 emacs29-29.4nb20
enchant2-2.8.12nb1 eom-1.26.1nb19 exempi-2.5.2nb10 exiv2-0.28.7
fastfetch-2.54.0 ffmpeg4-4.4.6nb1 ffmpeg7-7.1.2nb2 firefox-145.0
firefox-l10n-145.0 fluidsynth-2.5.1 fmtlib-12.1.0 fontconfig-2.17.1nb1
fossil-2.27 freetype2-2.14.1 game-music-emu-0.6.4 gawk-5.3.2 gcc12-12.5.0
gcc14-libjit-14.3.0 gcr-3.40.0nb7 gd-2.3.3nb17 gdbm-1.26 gdk-pixbuf2-2.42.12nb5
gdk-pixbuf2-xlib-2.40.2nb7 gegl-0.4.62nb5 gettext-tools-0.22.5nb1
gexiv2-0.14.3nb2 ghostscript-9.05nb45 ghostscript-agpl-10.06.0nb1 gimp-3.0.6nb1
git-base-2.52.0 glib-networking-2.80.0nb7 glib2-2.84.4nb1 glibmm-2.66.7nb1
glm-1.0.2 gnome-keyring-3.36.0nb16 gnutls-3.8.10
gobject-introspection-1.84.0nb1 gsettings-desktop-schemas-40.0nb4
gspell-1.8.4nb12 gssdp-1.6.2nb10 gst-plugins1-bad-1.26.7
gst-plugins1-base-1.26.7 gst-plugins1-good-1.26.7 gstreamer1-1.26.7
gtk2+-2.24.33nb34 gtk2-engines-2.20.2nb42 gtk2-engines-murrine-0.98.2nb25
gtk3+-3.24.51 gtkmm3-3.24.10nb1 gtksourceview3-3.24.11nb31
gtksourceview4-4.8.4nb18 gumbo-parser-0.13.2 gupnp-1.6.9nb2 gvfs-1.6.7nb76
harfbuzz-12.2.0 harfbuzz-icu-12.2.0 icewm-3.9.0 imath-3.2.2 imlib2-1.12.5
inih-62 inkscape-1.4.2nb7 jasper-2.4.2 json-glib-1.10.6nb2 latexmk-486
lcms2-2.16nb2 lerc-4.0.0 libIDL-0.8.14nb7 libabw-0.1.3nb27 libaom-3.12.1
libappindicator-12.10.0nb30 libass-0.17.4nb1 libatomic_ops-7.8.4

1. NetBSDの概要

NetBSDは、国際的なコミュニティによって開発されている、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。単なる「ディストリビューション」や派生版ではなく、BSDファミリーの完全でユニークなOSとして数十年にわたり進化してきました。

NetBSDは1993年に最初にリリースされ、その品質、クリーンさ、安定性という長い歴史に基づき、多くの意外な環境でそのコードが利用されてきました。コードの起源は、カリフォルニア大学バークレー校の**4.4BSD Lite2**にあります。

1.1. なぜNetBSDを使うのか？

NetBSDのユーザーは、シンプルで文書化が行き届き、完全に統合されたUNIXライクなシステムを享受できます。多くの点で伝統的でありながら、多くの近代的で興味深い機能や最新のハードウェアサポートが含まれています。

主な特徴は以下の通りです。

- **セキュリティとメモリの強化機能:** PaX MPROTECT (W^X)がデフォルトで全体に適用されるなど、セキュリティ機能が充実しています。ファイル整合性保護には`veriexec`が提供され、従来のBSDの`securelevels`によってスーパーユーザーでさえも操作がさらに制限されます。独自のファイアウォール**NPF**も含まれています。
- **強力なパッケージ管理:** NetBSDの**pkgsrc**は、ベースシステムとは独立して四半期ごとの安定ブランチとローリングリリースブランチを持ち、柔軟に組み合わせることができます。`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います。
- **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**ディスク暗号化をサポートしています。
- **広範なARMハードウェアサポート:** 単一のカーネルイメージで、オープンで低コスト、ハイエンドな幅広いデバイスをサポートしています。
- **仮想化サポート:** Xenや、ハードウェアアクセラレーションを提供するネイティブなカーネルモジュールおよびライブラリ**NVMM**ハイパーバイザーが含まれています。
- **移植性 (Portability) :** 非常に幅広い「レガシー」ハードウェアとABIに対して安定したサポートを継続しており、機能性を損なうことなく、初期のNetBSDリリースとの長期的な後方互換性があります。

1.2. NetBSDプロジェクトの目標

NetBSDプロジェクトは以下の目標を掲げています。

- よく設計され、**安定**し、**高速**なBSDシステムを提供すること。
- ライセンスによる制限を避けること。
- 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**なシステムを提供すること。
- 他のシステムとの相互運用性が高いこと。
- 可能な限りオープンシステム標準に準拠すること。

要約: NetBSDプロジェクトは、プロフェッショナル、趣味人、研究者が望むどのような方法でも使用できる、**自由に入手可能で再配布可能なシステム**を提供しています。

1.3. 名前の由来

NetBSDは、オペレーティングシステムを開発するためにネットワークに接続されたバージョン管理システムを使用し、1993年から電子メールでプロジェクトを組織するなど、インターネットを介して完全に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。

- 「**Net**」 : インターネットへの貢献として選ばれました。
- 「**BSD**」 : 4.4BSDおよび386BSDからの派生という、その遺産を認識したものです。

出典: [About NetBSD](<https://www.netbsd.org/about/>)

2. NetBSDがサポートするプラットフォーム (Ports)

NetBSDでは、サポート対象のアーキテクチャを「,ポート (Port),」と呼んでいます。ほとんどのポートは汎用ハードウェアやエミュレータ上で動作しますが、一部の商用ハードウェアも含まれます。

ポートは、その重要性やコミュニティの活動レベルに基づき、以下の3つの「,ティア (Tier),」に分類されます。このティア

は、core@NetBSD.org の決定により、時間の経過とともに変更されることがあります。

2.1. ティア分類の概要

ティア	名称	サポートの焦点	状態
I	Focus (重点)	NetBSD の戦略の一部としてサポート	現代のサーバー、組み込み、デスクトップアーキテクチャが対象。MI (Machine Independent) な変更は、これらのポートでテストされ、MD (Machine Dependent) なサポートも確実に行われる必要があります。
II	Organic (有機的)	コミュニティのペースで進化	一般的に、ハードウェアは産業的な関連性を失っているか、コミュニティ活動が Tier II ほど活発でないポートが対象。通常は動作していますが、維持管理はユーザーコミュニティの責任です。リリース時に動作しない場合は、Tier III に降格します。
III	Life Support (生命維持)	動作しない、または深刻な問題を抱えている	コミュニティの関心の欠如やハードウェアの希少性などにより、機能しなくなったポートが対象。合理的な期間内に修正が示されない場合、Attic (非サポート) に移動します。

2.2. ティア I: Focus (重点ポート)

現在、9つのポートがTier Iステータスです。

Port	CPU	対応マシン	最新リリース
aarch64	aarch64	64-bit ARM CPUs	10.1
amd64	x86_64	64-bit x86-family machines (AMD/Intel)	10.1
evbarm	arm	ARM評価ボード	10.1
evbmips	mips	MIPSベース評価ボード	10.1
evbppc	powerpc	PowerPCベース評価ボード	10.1
hpcarm	arm	StrongARMベース Windows CE PDA	10.1
i386	i386	32-bit x86-family汎用マシン ("PC clones")	10.1
sparc64	sparc	Sun UltraSPARC (64-bit)	10.1
xen	i386 x86_64	Xen Virtual Machine Monitor	10.1

2.3. ティア II: Organic (有機的ポート)

現在、49のポートがTier IIステータスです。

(例: alpha amiga atari macppc pmax sparc vax zaurus など)

2.4. ティア III: Life Support (生命維持ポート)

現在、Tier IIIステータスのポートは、ありません。

2.5. CPUアーキテクチャ別ポート一覧

同じ `MACHINE_ARCH` (`uname -p`) を持つマシンは、通常同じユーザーランドバイナリを共有します。

CPUティア該当ポート

aarch64	I	aarch64
amd64	I	amd64 xen
arm	I II	acorn32 cats epoc32 evbarm hpcarm iyonix netwinder shark zaurus
i386	I	i386 xen
m68k	II	amiga atari cesfic hp300 luna68k mac68k mvme68k news68k next68k sun3 x68k
mipseb	I II	emips evbmips ews4800mips mipsco newsmips sbmips sgimips
mipsel	I II	algor arc cobalt evbmips hpcmips pmax sbmips
powerpc	I II	amigappc bebox evbppc ibmnws macppc mvmeppc ofppc prep rs6000 sandpoint
sparc64	I	sparc64
vax	II	vax
alpha	II	alpha

hppa		hppa
sh3eb/el		dreamcast evbsh3 hpcsh landisk mmeye
m68010		sun2
riscv		riscv (最新リリースなし)
itanium		ia64 (最新リリースなし)

2.6. 用語の対照表

コンセプト	<code>/usr/share/mk</code>	変数 <code>`uname`</code>	コマンド <code>`build.sh`</code>	コマンド
ポート	<code>MACHINE</code>	<code>uname -m</code>	<code>build.sh -m</code>	
CPU	<code>MACHINE_ARCH</code>	<code>uname -p</code>	<code>build.sh -a</code>	

出典:[Platforms supported by NetBSD](<https://wiki.netbsd.org/ports/>)

3. pkgsrcの紹介

****pkgsrc****は、UNIXライクなシステムでサードパーティ製ソフトウェアを管理するためのフレームワークであり、現在26,000を超えるパッケージを収録しています。

3.1. 概要と特徴

- **クロスプラットフォーム:** NetBSDとSmartOSのデフォルトのパッケージマネージャーですが、他の多くのUNIXライクなプラットフォームでも利用でき、自由に利用可能なソフトウェアを簡単にビルドできるようにします。
- **パッケージ数:** 26,000以上のパッケージを含んでいます。
- **バイナリパッケージ:** ソースからコンパイルすることなく、生成されたバイナリパッケージを使用できます。既存のシステム上のソフトウェアを補完するために簡単に利用できます。
- **柔軟性と設定:**
 - 任意のインストールプレフィックス（インストール先ディレクトリ）へのパッケージのビルドをサポートし、非常に汎用性があり、設定可能です。
 - 1台のマシン上で複数のブランチを共存させることができます。
 - ビルドオプションフレームワークや、コンパイラ変換フレームワークなどの高度な機能を備えています。
 - 非特権ユーザーでの利用とインストールもサポートされています。
- **リリース:** 四半期ごとの安定ブランチ（例: `pkgsrc-2025Q4`）と、最新の開発版であるHEADブランチがあります。

3.2. 利用方法

3.2.1. 動作プラットフォーム（主要な対象）

``pkgsrc``は移植性を重視しており、特に以下のプラットフォームで活発に利用され、多数のアクティブユーザーとビルドが存在します。

- NetBSD
- Solaris / SmartOS / illumos
- Linux
- macOS (Darwin)

3.2.2. バイナリパッケージのインストール (NetBSD)

``pkgin``という高レベルのツールが、他のパッケージマネージャー（``apt``など）のユーザーにも馴染みやすいように設計されています。

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

3.3. ソースパッケージのインストール

1. **pkgsrcの取得:** 安定版ブランチまたはHEADブランチをCVSでチェックアウトするか、HTTPからtarballをダウンロードします。
2. **ブートストラップ:** NetBSD以外のOSや、デフォルト設定以外のNetBSDでは、まずパッケージ管理ツールをインストールするためにブートストラップ（ビルドとインストール）が必要です。

```
$ cd pkgsrc/bootstrap
$ ./bootstrap --prefix /opt/pkg-2025Q3 --prefer-pkgsrc yes --make-jobs 4
```

3. **パッケージのビルド:** 依存関係は自動的にダウンロード、ビルド、インストールされます。

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

ビルドされたパッケージは、バイナリパッケージと同様に`pkgin`や`pkg\_info`などのツールで管理できます。

出典: [pkgsrc - The NetBSD Packages Collection](<https://www.pkgsrc.org/>)

4. NetBSDコミットガイドライン

以下は、**NetBSD Commit Guidelines**に基づき、ソースツリーへのコミットを行う際のプロジェクトの基準をまとめたものです。

1. コミット対象の制限

• 慣れているコードのみをコミットする:

- コミットする予定のコードが適切であるか確信が持てない場合（例：問題報告で提出されたコードを採用する場合）、そのシステム部分に詳しい開発者にレビューを依頼してください。
- プロジェクトに参加したばかりの場合は、スポンサーに確認してください。

• 汚染されたコード（Tainted Code）をコミットしない:

- 自分で書いたものではないコードをコミットする場合、そのライセンスがNetBSDソースリポジトリへのインポートと自由な再配布を許可していることを二重に確認してください。
- **大規模言語モデル（LLM）やCopilot、**ChatGPT**などの技術によって生成されたコードは、汚染されたコードと推定され、**core**からの事前の書面による承認なしにコミットしてはなりません。**

• 外部ツリーからのコードをコミットしない:

- `cvs.NetBSD.org`からチェックアウトしたもの以外のツリーからチェックアウトされたコードをリポジトリにコミットしないでください。

2. 事前の承認レベル

変更が侵襲的（影響範囲が広い）であるほど、より高いレベルの事前の承認が必要です。

変更の性質	必要とされる承認レベル
明白な修正 (Obvious Fixes)	事前の議論やレビューは不要。（「明白」の定義は「誰にも反対されない可能性が高い修正」）
その他の修正 (Non-obvious Fixes)	レビューが必要です。
（重要な）新機能の実装	適切な技術メーリングリストでの事前の議論が必要です。
全く新しいパッケージの追加	メーリングリストでの事前の議論と`core`からの承認が必要です。

3. テストの義務

• テストしたコードのみをコミットする:

- 変更によって影響を受けるコードが、システムのツールでコンパイルおよび実行され、期待通りに動作することを確認してください。
- マニュアルページを変更した場合は、`groff`/`nroff`が期待する形式のマニュアルページを作成することを確認してください。

• ブランチへのプルアップ:

- ブランチへのプルアップを要求する前に、それぞれのリリースブランチで変更をテストしてください。

- ``usr/tests`` 内のすべての関連テスト、または理想的にはテストスイート全体を実行してください。

- **リグレッションの防止:**

- 長期的なリグレッション（ビルドの破損やテストの失敗）は容認されません。原因となった変更は、問題が対処されない場合、バックアウトされます。

4. コミットの構造

- **同じ修正の一部であるコミットをまとめる:**

- 50個の ``Makefile`` に影響する ``make`` 変数の修正は、すべてをまとめて1つのコミットにするべきです。

- **各コミットを個別のパッチ/修正/追加などに分ける:**

- 1つのコミットで3つのバグを修正し、「いくつかのバグを修正」としてまとめるのは避けてください。1つを修正し、テストし、コミットし、次に進んでください。

- **機能やバグ修正のパッチと、空白/レイアウトの更新を混ぜない:**

- これらは別々に行ってください。機能修正と空白変更を混ぜると、トランクからブランチへのプルアップで問題が発生することがあります。

5. コミットログの記述

- **変更の理由をコミットログに明確に文書化する:**

- 何が変更されたか、****なぜ****変更されたかある程度詳細に記述してください。
- 「なぜ」に焦点を当てるべきです。6か月後にログを読み、差分を見る人にとって有益であることが目標です。
- 悪い例: 「いくつかのものを修正した」または「cvs-1.10.0」
- 良い例: 「``for`` ディレクティブの実行中のエラーで役立つ行番号を出力するようにした。」

- **PR（問題報告）を修正した場合は文書化する:**

- コミットメッセージで「*PR category/bug-id*」というテンプレートを使用すると、バグデータベースの該当する問題報告にも追記されます（例: *Closes PR bin/6666*）。

- **レビューを受けた場合は文書化する:**

- 「*Reviewed by <mrg>*」のように記述してください。

- **適切なクレジットを与える:**

- PRで提出されたコードをコミットする場合、「*Code submitted in PR lib/393939 by Joe Doe*」のように適切なクレジットを付与してください。
- コミットメッセージがメーリングリストで公開されるため、PR提出者のメールアドレスの明記は避けるべきです。
- 他のオープンソースプロジェクトからコードを採用した場合は、「*From FreeBSD*」のようにクレジットを付与してください。

6. 他の開発者のコミットを元に戻さない

- 他の開発者のコミットに同意できない場合でも、****自分で元に戻さない****でください。
- その開発者に連絡し、問題点を説明し、****その開発者自身****に変更をバックアウトしてもらうよう依頼してください。
- 合意に至らない場合は、調停機関として****Core Team****（[<core@NetBSD.org>](mailto:core@NetBSD.org)）に連絡してください。

出典: [NetBSD Commit Guidelines](<https://www.netbsd.org/developers/commit-guidelines.html>)

5. NetBSDのセキュリティサポート

NetBSDのセキュリティ問題は、**Security Team**、**Security Alert Team**、および****Security Officer****の3つのグループによって対応されています。これらのグループは、報告されたセキュリティ問題を調査し、文書化し、コードを更新します。

5.1. コードの品質とセキュリティ機能

NetBSDの開発チームは、何百万行にも及ぶコードの品質とセキュリティを維持・向上させるため、最新のツールと手法を活用しています。

- **コードスキャン:** 商用のコードスキャナ「**Coverity**」と、開発者が開発したプライベートなコードスキャナ「**Brainy**」による定期的なソースツリーの分析が行われています。
- **セキュリティ機能:**

- ****IPsec**** (ネットワーク層でのセキュリティプロトコル)
- ****NPF**** (独自のファイアウォール)
- ****Veriexec**** (ファイル整合性システム)
- ****kauth(9)**** (カーネル認証フレームワーク)
- ****CGD**** (ディスク暗号化)

5.2. エクスプロイト緩和策

最新のエクスプロイト緩和策が多数サポートされており、ハードウェアの能力に応じて適用されます。

- ****W^X**** (ユーザランドおよびカーネルでの「書き込みと実行の排他」)
- ****Userland ASLR**** (ユーザランドのアドレス空間配置のランダム化)
- ****Kernel ASLR**** (カーネルのアドレス空間配置のランダム化)
- **SMEP**、****SMAP**** (CPUのセキュリティ機能)
- その他、カーネル内部のバグ検出機能

また、SSH (OpenSSH) やKerberos 5 (Heimdal) といったクラシックなセキュアなネットワークサービスも利用可能で、すべてのサービスは最もセキュアな設定をデフォルトとし、新規インストールではどのサービスもデフォルトで有効になっていません。

5.3. セキュリティ問題の報告

NetBSDに関するセキュリティ問題を報告するには、****Security Alert Team**** (<security-alert@NetBSD.org>) に連絡してください。機密情報については、Security OfficerのPGPキーを使用して暗号化することが推奨されています。

5.4. セキュリティアドバイザリ

NetBSDで深刻なセキュリティ問題が発見・修正された場合、問題の内容と修正方法を記した****セキュリティアドバイザリ****が発行されます。

- **通知:** *netbsd-announce* および *security-announce* メーリングリストなどで公開されます。
- **アーカイブ:** NetBSDのリリースバージョンごとのアドバイザリがアーカイブされています (例: NetBSD 10.1、10.0、9.4など)。
- **遅延の可能性:** 複数の脆弱性をまとめて対応する場合や、他のベンダーとの調整のため、アドバイザリの公開が遅れることがあります。

5.5. pkgsrc (パッケージコレクション) のセキュリティ

NetBSD Packages Collection (pkgsrc) に含まれるサードパーティ製ソフトウェアの脆弱性に対処するため、NetBSDは以下の機能を提供しています。

- **脆弱性リスト:** pkgsrc Security Teamによって、既知の脆弱性リストが****NetBSD FTPサイト****で公開・署名されています。
- **セキュリティ監査:** *pkg_admin* ツールを使用して、インストールされているパッケージに既知の脆弱性がないかを確認できます。

```
# 脆弱性リストをダウンロード
pkg_admin fetch-pkg-vulnerabilities

# インストール済みパッケージを監査
pkg_admin audit
```

pkg_admin を使用して、この監査を日次のセキュリティスクリプトに含めることも推奨されています。

- **pkgsrcのセキュリティ問題報告:** ``pkg_admin audit`` で検出されないpkgsrcのセキュリティ問題を発見した場合は、****pkgsrc Security Team**** に連絡し、GPGキーを使用してレポートを暗号化することが推奨されます。

出典: [Security and NetBSD](<https://www.netbsd.org/support/security/>)

6. NetBSD Foundation メンバーシップ申請プロセス

NetBSD Foundationのメンバーシップ申請は、以下のステップで進行します。

1. スポンサーの決定**

- 既存のFoundationメンバーが、潜在的なメンバーをスポンサーすることに合意します。
 - これはメンバー間の議論の結果、または潜在的なメンバーからの依頼によって発生します。
- スポンサーは潜在的なメンバーにその旨を伝え、メンバーシップ申請フォーム（ディレクトリ内の *membership-app* ファイル）を送付します。

2. フォームの記入と提出**

- 潜在的なメンバーはフォームに記入し、電子メールでメンバーシップ委員会 (`membership-exec@NetBSD.org`) に返送します。
- フォームは主に申請者本人が記入することを意図していますが、一人以上の開発者と相談しながら記入しても構いません。
- この時点で、潜在的なメンバーのエントリーが *completed-forms* サブディレクトリに作成されます。以降の段階では、この情報が最新に保たれます。

3. メンバーシップ委員会による意見募集**

- メンバーシップ委員会は、Foundationの既存メンバーに対し、潜在的なメンバーについての情報と、申請に関するコメントを募集します。
 - 意見募集に使用するフォームは、ディレクトリ内の *rfc-template* ファイルにあります。フォームを自動で記入・送信するためのスクリプト (`send-rfc-form`) もあります。
- **コメント期間は暦日14日間**とします。
- メンバーシップ委員会は、申請者に対して申請書を受け取ったこと、および次に委員会から連絡がある時期を通知します。

4. メンバーシップ委員会の決定**

- メンバーシップ委員会は、申請書と寄せられたコメントを考慮し、申請者へのメンバーシップ提供の可否を決定します。
- **メンバーシップが拒否された場合**：その理由とともに申請者に伝えられ、このプロセスは終了します。

5. 招待と契約書の送付**

- メンバーシップ委員会は、申請者にメンバーシップへの招待状とメンバーシップ契約書を送付します。
- 申請者のエントリーが *status* ファイルに作成され、*completed-forms* ディレクトリの対応するエントリーから関連情報がすべて記入されます。

6. 契約書の返送とアカウント作成**

- 申請者は、条件を受け入れる場合、署名したメンバーシップ契約書をNetBSDプロジェクトの秘書（招待状に記載された住所）に返送します。
- メンバーシップ委員会は、 `admins@NetBSD.org` に新しいメンバーのアカウント作成を依頼します。
- 管理者は新しいメンバーのアカウントを作成し、*status* ファイルおよび *completed-forms* ディレクトリの対応するエントリーを更新します。
- 管理者は、この完了を申請者、スポンサー、およびメンバーシップECに通知します。

7. 最終的な手続き**

- スポンサーはNetBSD開発者メーリングリストで申請者を歓迎します。
- ウェブサイト (`www.NetBSD.org`) は、プログラムに基づいて（例：月に一度など、該当者がいる場合）申請者を公表し、メンバーシップECに通知します。
- メンバーシップECは、新規メンバーシップのアナウンス（ウェブサイトからのテキスト）を `netbsd-announce` に投稿します。
- メンバーシップECは、新規メンバーの申請を確認し、すべてのファイルが更新されていることを確認して、このケースをクローズします。

出典 : [New NetBSD developer application procedure](<https://www.netbsd.org/foundation/policies/application-procedure.html>)

7. 大阪

Maps:

<https://www.google.co.jp/maps/ms?msa=0&msid=208676479199435389545.0004c3c2ec591f127d300>

このドキュメント：

<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/Guide/Place/osaka.rst>

7.1. 大阪まとめ

オープンソースカンファレンス2026大阪展示の記録	https://posfie.com/@ebijun/p/Vfaj1UC
関西オープンフォーラム2025 BSDなひとときの記録	https://posfie.com/@ebijun/p/poMBvld
オープンソースカンファレンス2025大阪展示の記録	https://togetter.com/li/2496475
2024/10-11 NetBSDブースの記録	https://togetter.com/li/2456931
オープンソースカンファレンス2024大阪展示の記録	https://togetter.com/li/2298407
KOF2023&OSC2023広島 of 記録	https://togetter.com/li/2254094
OSC2023 Online/Osaka NetBSDのご紹介 の記録	https://togetter.com/li/2060234
関西オープンソース2022 BSDなひとときの記録	https://togetter.com/li/1970580
OSC2022 Online/Osaka NetBSDのご紹介 の記録	https://togetter.com/li/1835534
関西オープンソース2021 BSDなひとときの記録	https://togetter.com/li/1800758
OSC2021 Online/Osaka NetBSDのご紹介 の記録	https://togetter.com/li/1658323
関西オープンソース2020 BSDなひとときの記録	https://togetter.com/li/1617531
オープンソースカンファレンス2020大阪展示の記録	https://togetter.com/li/1459510
関西オープンソース2019 NetBSDブース展示の記録	https://togetter.com/li/1427775
オープンソースカンファレンス2019大阪展示の記録	https://togetter.com/li/1312855
関西オープンソース2018 NetBSDブース展示の記録	https://togetter.com/li/1286691
オープンソースカンファレンス2018大阪展示の記録	https://togetter.com/li/1193730
関西オープンソース2017 NetBSDブース展示の記録	https://togetter.com/li/1170068
オープンソースカンファレンス2017大阪展示の記録	https://togetter.com/li/1075115
関西オープンソース2016 NetBSDブース展示の記録	https://togetter.com/li/1047263
関西オープンソース2015 NetBSDブース展示の記録	https://togetter.com/li/896456
関西オープンソース2014 NetBSDブース展示の記録	http://togetter.com/li/742243
関西オープンソース2013 NetBSDブース展示の記録	http://togetter.com/li/587422
関西オープンソース2012 NetBSDブース展示の記録	http://togetter.com/li/404573
関西オープンソース2011 NetBSDブース展示の記録	http://togetter.com/li/213724

7.2. よく行く店

719 craft beer	東天満 2	±14:00-21:00 ブロンドエール
コーポ	東三国	18:00-0:00 イングリッシュビター
Holly's cafe	堺筋本町/ATC	小倉モーニング&水出し珈琲
Ape Brewing	瓦町 2	17:00-0:30 じゅもん やんちゃ。
電子原人	谷町九丁目	17:00-22:00 そば
Goul Goul	谷六	17:00-23:00 オープン時にThis is PiL
marca	大正	クラフトビール。大正タグポート平日16:00 土日11:00 23時。
Craft Beer Base Mother Tree	梅田	As Time Gose By
クラフトマン UMAMI	梅田ESTの先	ぷーさんのダークハニーハント#2
ビールと羊	梅田	知らんけどとKUDAMON。
中之島美術館	中之島	塩田千春
旧ヤム邸	谷六	カレー。二階にねこがいる。11:30-14:00 18:00-21:00
テタルヴァレ	谷四	ビアバー。11:00-23:00
YELLOW APE CRAFT	北浜	20タップ。15:00-24:30
BAK BREWERY	高麗橋	火曜日～土曜日 18時～25時L.O 日曜日13時～19時L.O.
BEER BELLY	土佐堀	箕面ビール。17:00-24:00
ホビーランド	本町	ミニタリープラモデル専門店。エッチングパーツが熱い。月～土12-20 日祝11-19 火休
東京真空管商会	日本橋	関西真空管の聖地。五階百貨店に移転。11:00-19:00 火休。
デジット	日本橋	秋葉で小売してないパーツもある。シリコンハウス3F
スタンドうみねこ	心斎橋	京都にうみねこコト。
CRAFT BEER BASE BUD	第一ビルB2	MOTHER TREE大阪府大阪市北区大淀中1-13-13
モリムラ@ミュージアム	北加賀屋	開館5周年記念展TAKE5
一芳亭 本店	南海なんば	しゅうまいとしゅうまい

榮華亭梅田東通り店	東梅田	進捗を出そうと男の約束を交わす店
ドリーム	西宮北口	15000回ループしてからKOF会場にゴー!8:00-17:00。
ドルフィンズ	梅田	大阪さん業界館開催時に打ち上げをやった堺筋本町は閉店。梅田か天満橋に行くこと。
地底旅行	弁天町	大阪地底1200mから湧く地底ビールと温泉
アートコートギャラリー	天満宮	OAP彫刻の小径2022-2024: 市野雅彦・坪田昌之「Twist」
ファンダンゴ	堺	関西ロックパンク修行場 堺に移転4周年。
タイムボム	南堀江	中古レコード。タイムボムレコーズというのがあります。2019/12に四ツ橋に移転
豊中オーディオ	日本橋	東京真空管商会と合わせて寄りたい。
マルツ	日本橋	日本橋から撤退
イオシス	日本橋	イオシスがある街は以下同文。
Compufunk	北浜	テクノのレコードよく買った。
花森書林	元町	古本。洋食ゲンジ入る
む蔵	元町	トンカツとえびカツの二刀流。OSC島根の帰りにいつも寄る。
道頓堀クラフトビア醸造所	なんばCITY	道頓堀地ビール
environment 0g	桜川	イベントスペース。阿木譲さんその後 2023/11/25 三上寛
深化	谷町六丁目	到達不可能な潜水艦バー
ハーフェン	江坂	図書館近くのビアバー
dfloor	梅田	Hardfloorも来たテクノバー(商標)。
IN THA DOOR Brewing	二宮	六甲アイランド
神戸湊ビール	新開地	わんぱくサンドとは何か兵庫区水木通1-4-7
カレイヤー	生駒	移転。メタルなカレー屋
だまれトリ	梅田	あひる焼き方面御用達
初音	新梅田食道街	くしかつ おでん
kamikaze	西大橋	ビアバー 15:00-22:30LO
バナナクレープ	瓦屋町	絶版漫画平日14:00-20:00 日祝12:00-18:00
フォーエヴァーレコード	難波	難波中2-4-7 12:00-20:00
レコードあんぐらあ	心斎橋	土日14:00-1900
マルかバツ	心斎橋	12:00-21:00 水曜休

7.3. 主な発表

今年もNetBSD環境を使ってPC-6001のPSG演奏デモを作った話	KOF2025	https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2025
GitHub Actions を使ってNetBSDマイナー機種用のビルドテストCIを書いてみた話	OSC2025大阪	https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2025osaka
PC-6001のPSG演奏デモをなるべくNetBSD環境を使って作った話	KOF2024	https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2024
digital VAX NetBSD/vax の歴史とVAXstation 3100/m30展示	OSC2024大阪	https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2024osaka
SONY NEWS NetBSD移植作業とNWS-3260展示	KOF2023	https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2023
KOFの20年とBSDユーザーグループの20年／中野秀男氏	KOF2022	https://www.k-of.jp/2022/session/nakano-ebijun-talk/
37年前のSun 3/60のために最新のNetBSDと最新のXをメンテする話	KOF2022	https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2022
お歳暮でSun3が送られてきたので	OSC2020大阪	https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2020osaka
Fixing NetBSD/zaurus 8.1	KOF2019	https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2019-netbsd
dosbox tutorial	OSC2019大阪	@kapper1224 http://kapper1224.sblo.jp/
daemon.kbug.gr.jp	OSC2019大阪	taka@
NetBSD8.0 and keep posting dmesg	KOF2018	https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2018-netbsd
NetBSD/atari "Millan" board support	OSC2018大阪	https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2018osaka
NetBSD "Teokure" LiveImage Updates and NetBSD 8.0	KOF2017	https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2017
PC6001 emulator PC6001VX on NetBSD + pkgsrc	OSC大阪2017	https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2017-osaka-pc-6001-emulator-on-netbsd-and-pkgsrc
NetBSD/dreamcast IDE HDD	KOF2016	https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2016-netbsd-dreamcast-ide-hdd

emacs18.59&mule1.1	KOF2015	https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2015-emacs-18-dot-59-and-mule-1-dot-1-on-netbsd-7-dot-0
fdgw2	KOF2015	http://e-yuuki/events/fdgw2/assets/player/KeynoteDHTMLPlayer.html#0
KOFにおけるLUNA展示	KOF2014	https://speakerdeck.com/tsutsui/kof-and-luna-at-netbsd-booth
NetBSD ブートローダー解説と luna68k での実装	KOF2013	http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/kof2013/NetBSD_bootloader.html
なぜ謎マシン	KOF2011	http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/kof2011/Why-enigmatic-machines.html
曾田さん受賞記念	KOF2010	
EuroBSDCon2009	KOF2009	msaitohさんの参加報告
USBsnoopy	2004	NBUGみずのさん

7.4. 主な展示物

2025/11/8	南港ATC	LUNA PC6001 RPI5
2025/1/25	大阪産業創造館	UMAX Apus2000/200
2024/11/8-9	南港ATC	LUNA PC-6001mkII
2024/1/27	大阪産業創造館	VAXstation 3100/m30
2023/11/10-11	南港ATC	NEWS NWS-3260
2022/11/12	南港ATC	sun3/60
2020/1/25	大阪産業創造館	NetBSD9.0 RC1/sun3
2019/11/8-9	南港ATC	mplayer on ZAURUS/PC6001VX/X68030 with Neptune-X
2019/1/26	大阪産業創造館	X68030+nanotodon
2018/11/9-10	南港ATC	LUNA68K&YM2194
2018/1/17	大阪産業創造館	Milan
2017/11/10-11	南港ATC	LUNA68K&YM2194
2017/1/27-28	大阪産業創造館	PC6001+PC6001VX
2016/11/11-12	南港ATC	DreamCast with CF and SD RPI3+XM6i+NetBSD/x68k
2015/11/6-7	南港ATC	Sun Ultra-5 RPI2+Xfce4
2014/11/7-8	南港ATC	NetBSD/luna68k with mlterm-fb/libsixel/mikutter
2013/11/8-9	南港ATC	Luna ブートローダ RPI WZero3 Zaurus XM6i
2012/11/9-10	南港ATC	WZero3 Zaurus XM6i
2011/11/11-12	南港ATC	LunaII DreamCast+釣りコン HP9000/700 WZero3 hpcmips
2010/11/5-6	南港ATC	NEC Express5800(arc+amd64) NWS5000 ML115 SunUltra10
2009/11/6-7	南港ATC	IIJ SEIL/X1 SEIL/B1 NSLU2 tadpole Linkstation LC475 ドリキヤス+ISAバス+NE2000
2008/11/9-10	南港ATC	tadpole Sandpoint hpcmips/sh/arm Xen LC475 ネギサーボ
2007/11/9-10	南港ATC	LC475 iBook Zaurus ネギサーボ
2005/10/28-29	大阪産業創造館	EWS4800/360AD ドリキヤス+ISAバス USL-5P
2004/10-22-23	大阪産業創造館	XCAST ふきだしくん
2003/10/31-11/1	大阪産業創造館	XCAST トレバ

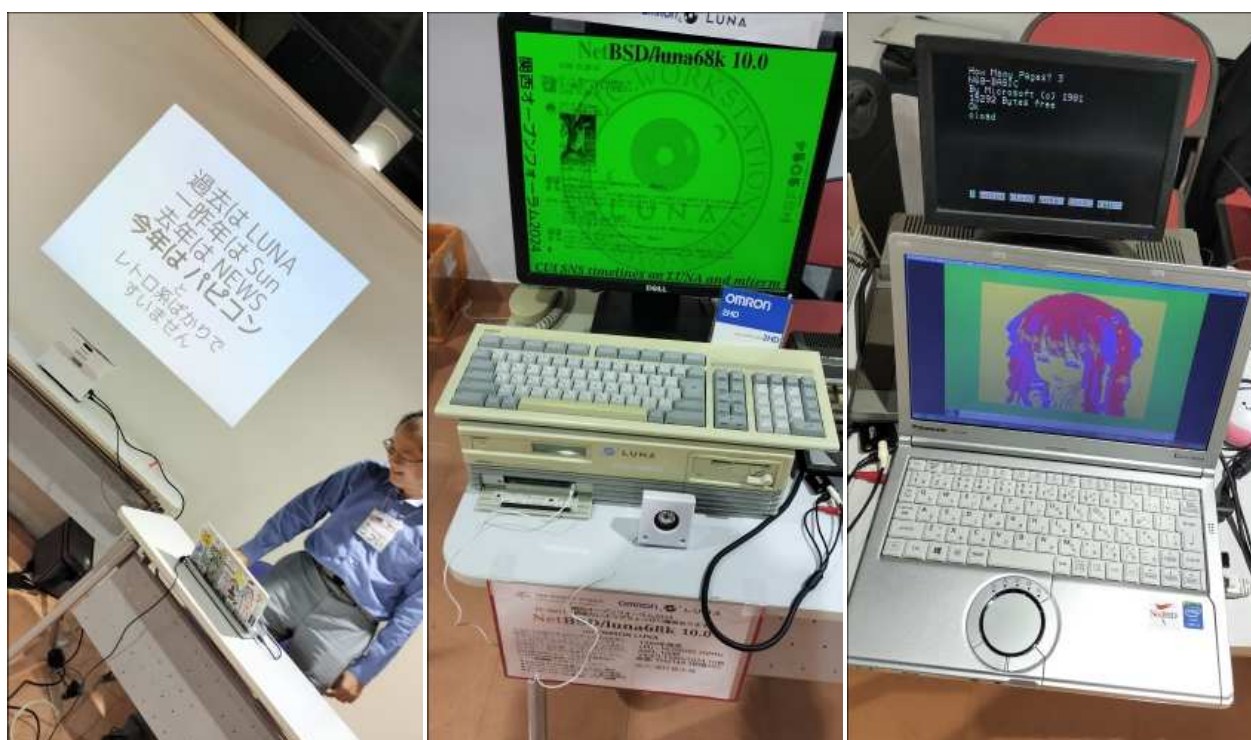
7.5. 2025



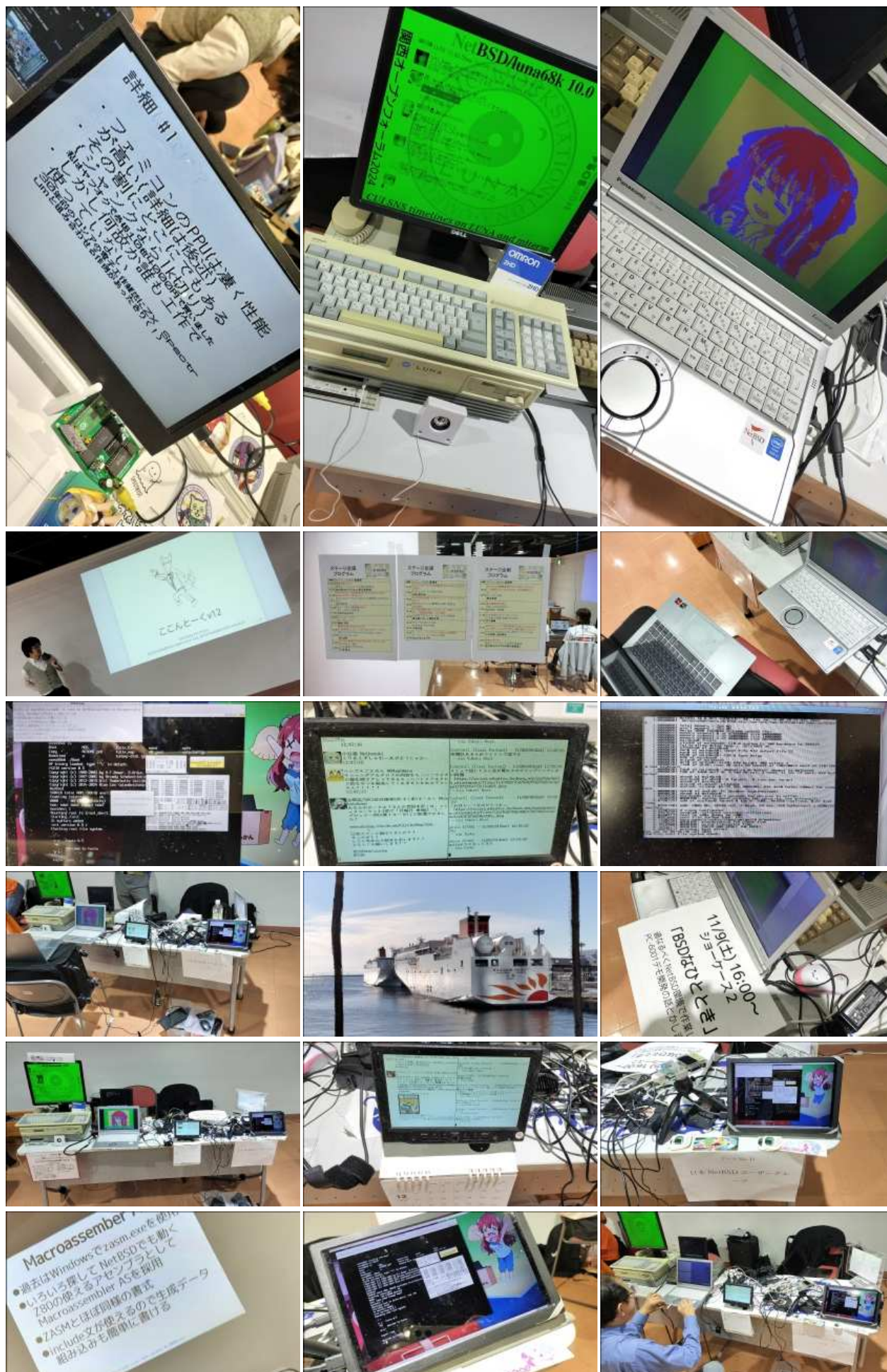


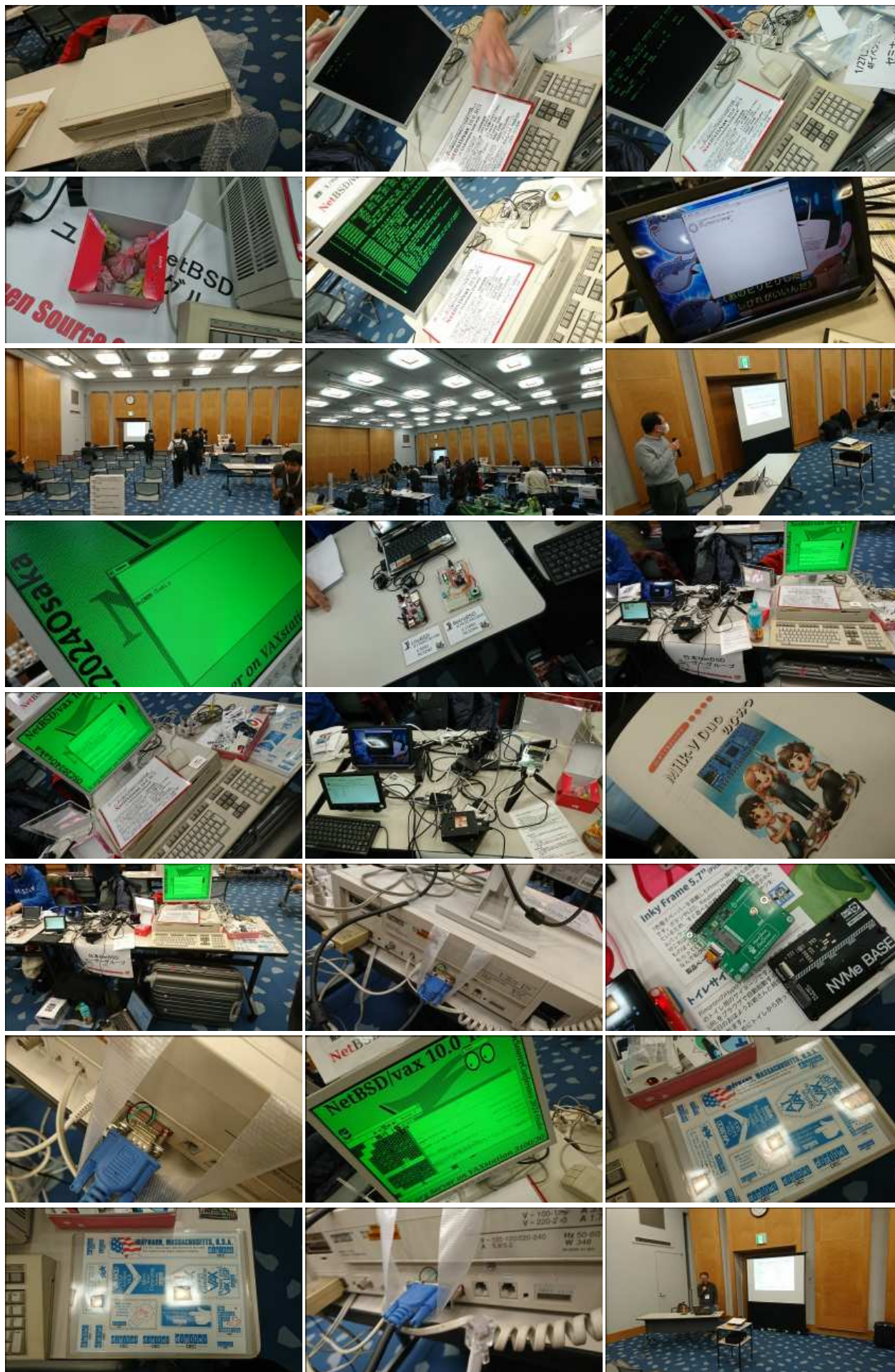


7.6. 2024

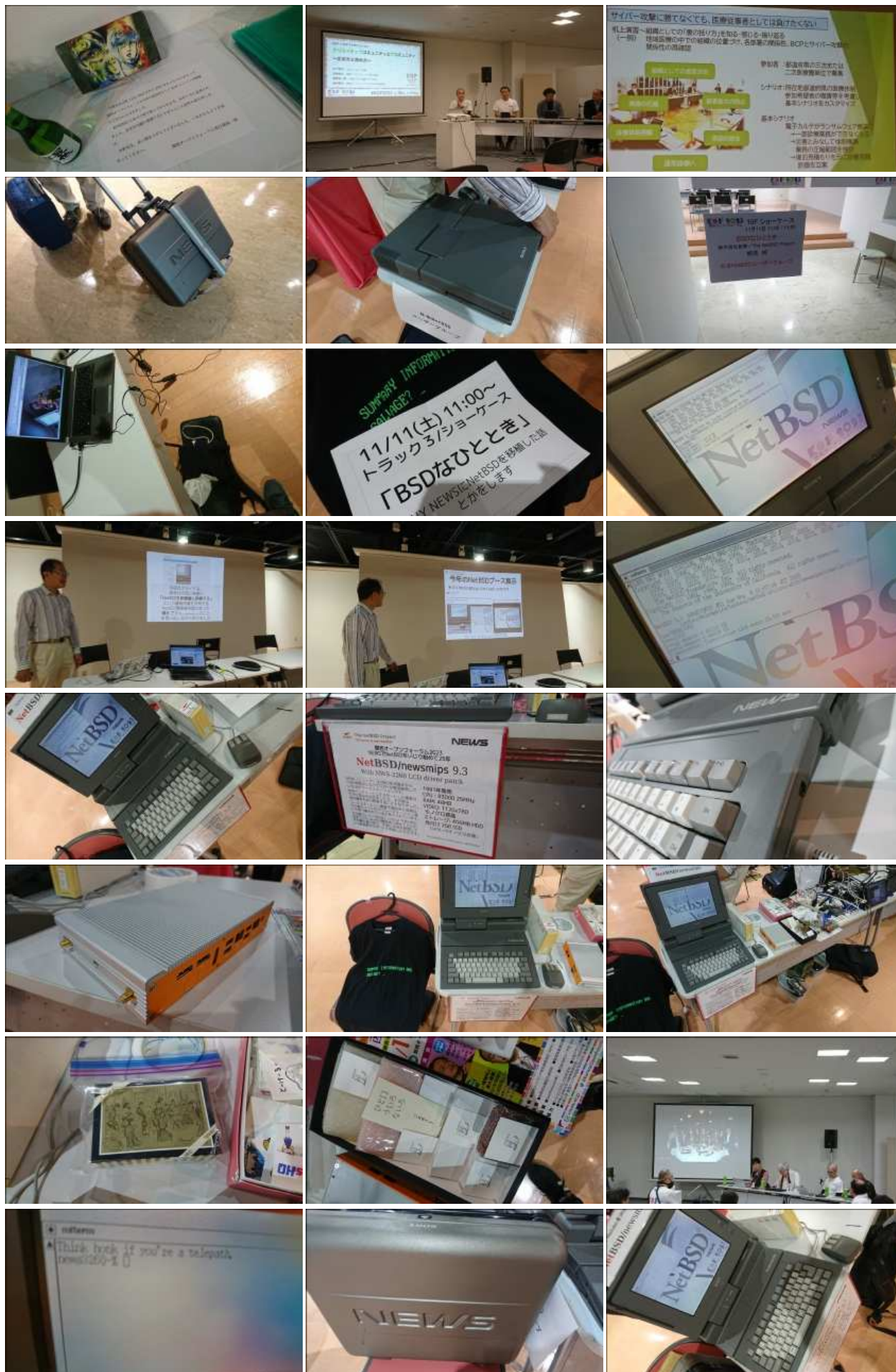








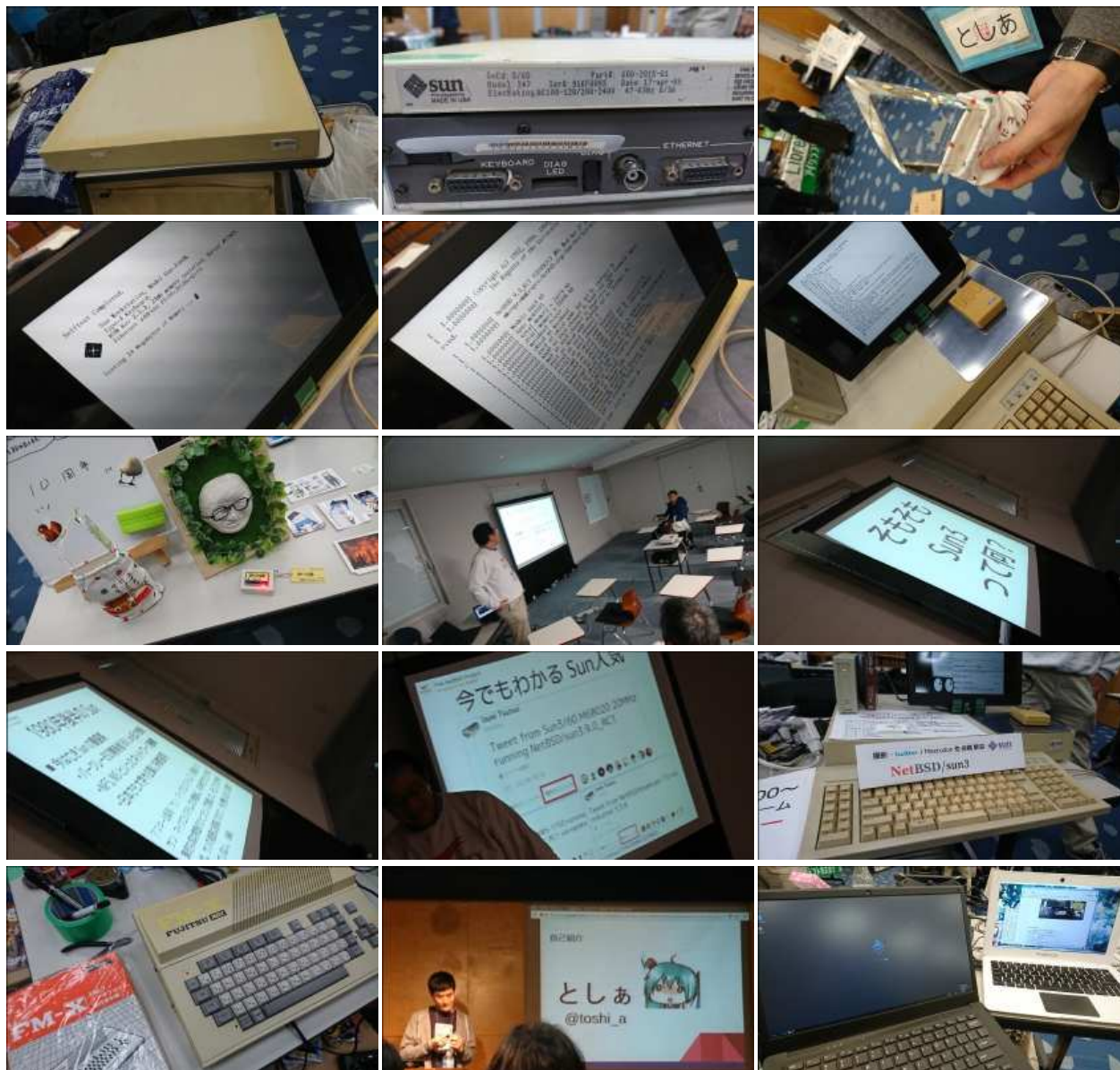
7.7. 2023



7.8. 2022

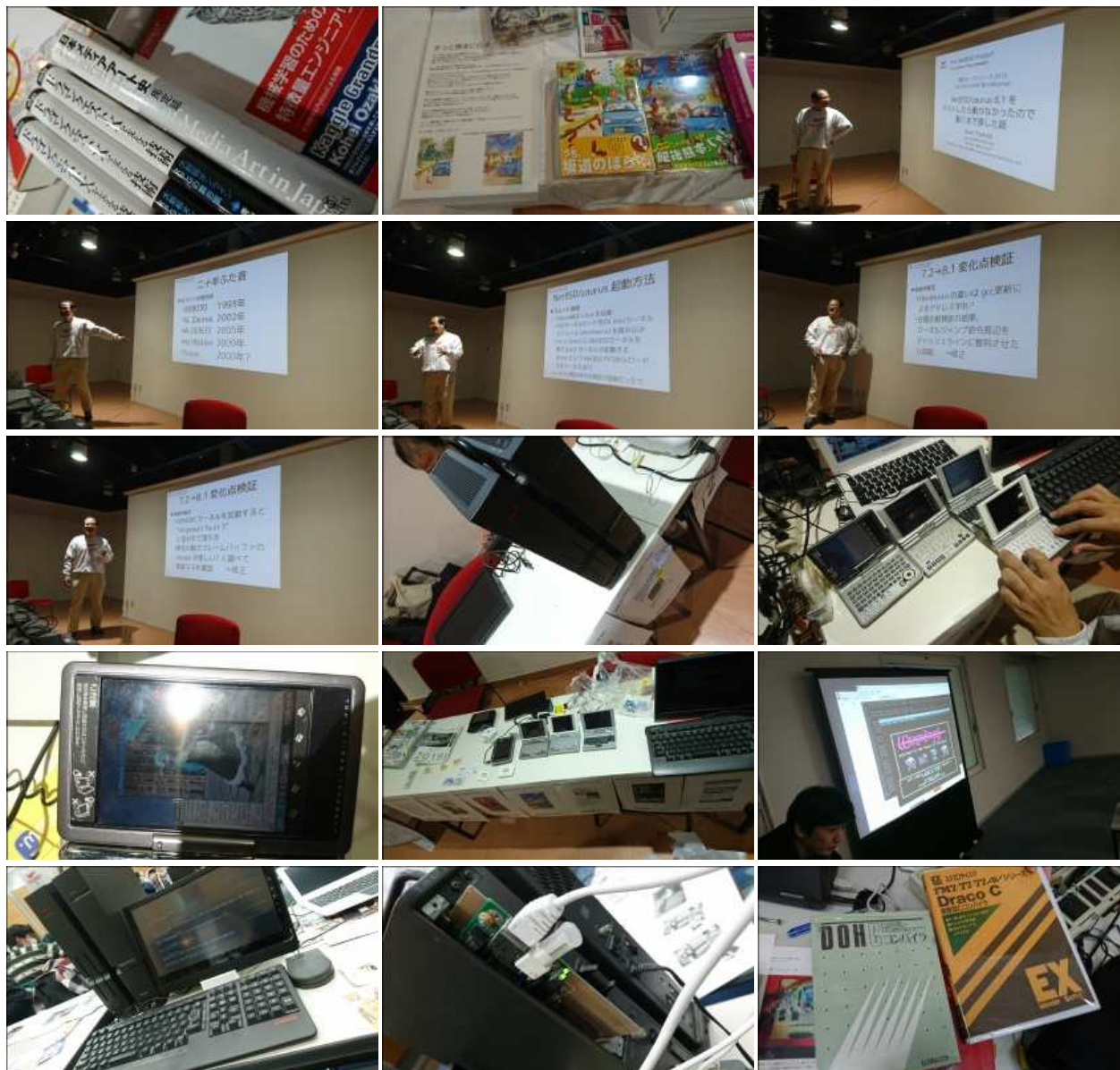


7.9. 2020



7.10. 2019





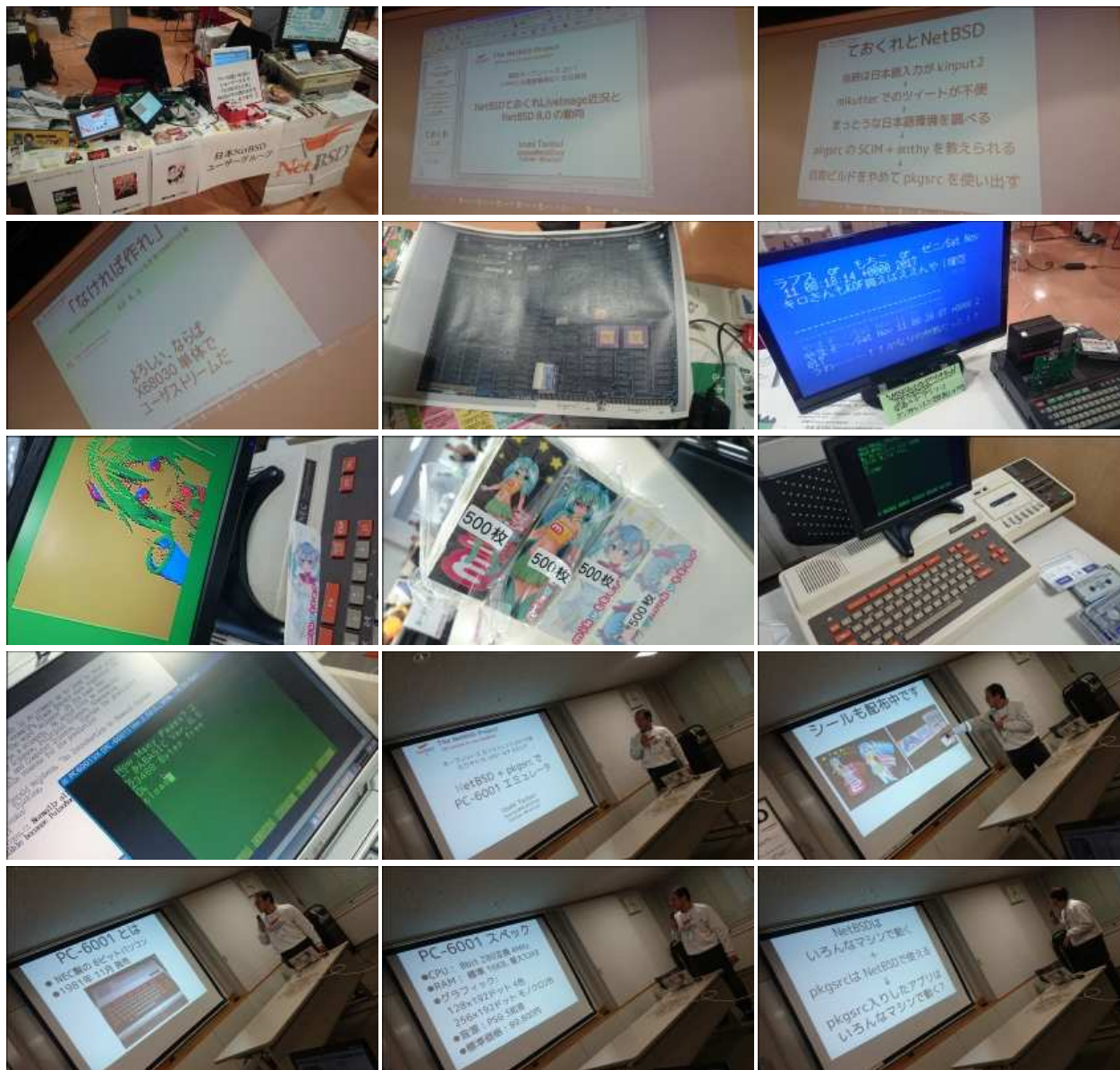
7.11. 2018





7.12. 2017



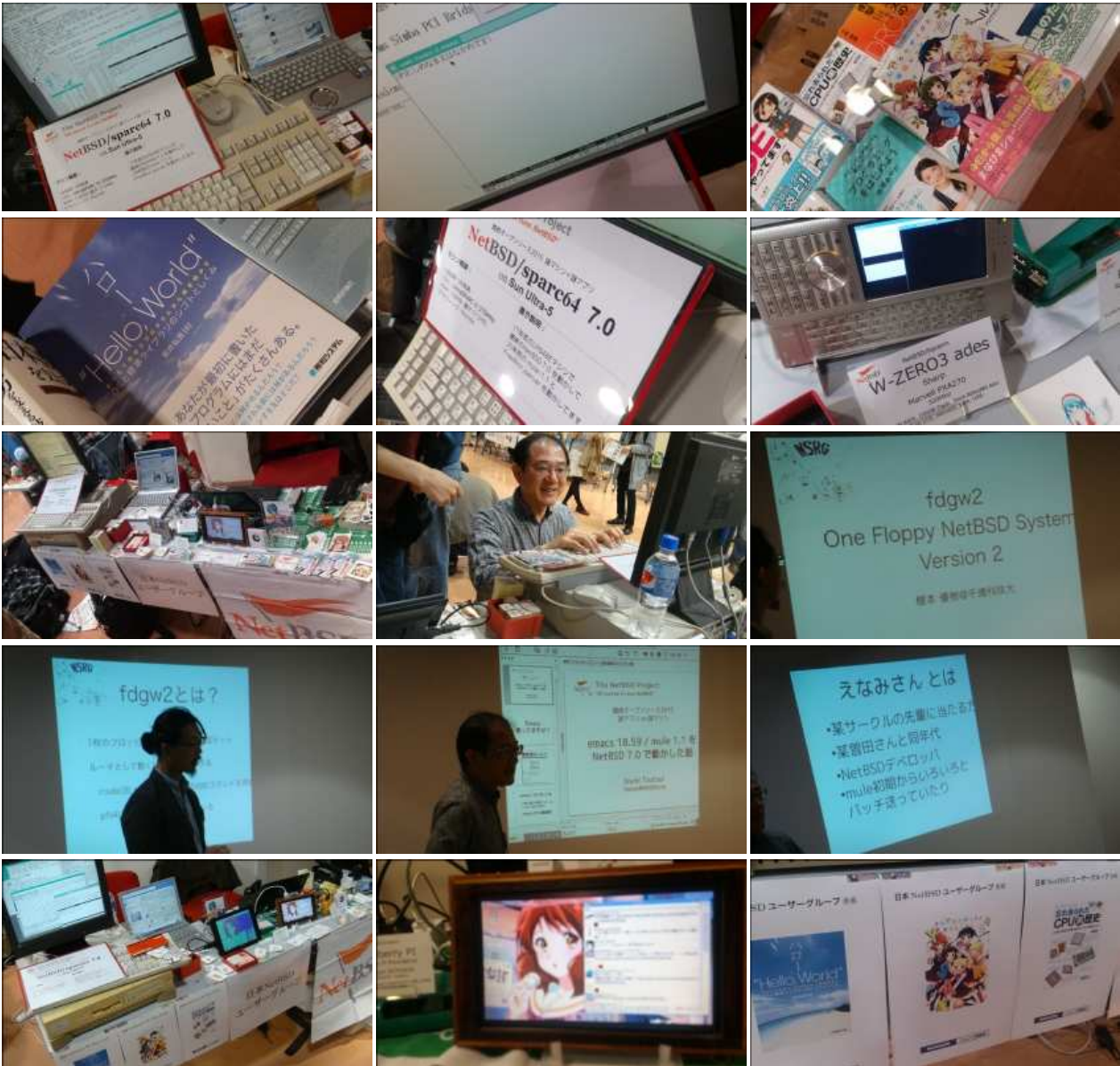


7.13. 2016





7.14. 2015



7.15. 2014



7.16. 2013



7.17. 2012



7.18. 2011



7.19. 2010





8. 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。

8.1. フリーズしているか確認

以下のURLを見て、pkgsrcがフリーズしているか確認します。フリーズしている時はバージョンアップしません。

<https://mail-index.netbsd.org/pkgsrc-changes/index.html> <https://www.pkgsrc.org/is-a-freeze-on/>

8.2. バージョン指定

Makefile 内のバージョンをあげます。

```
DISTNAME=      nono-1.6.5
```

8.3. チェックサム作成

```
% make makesum

drwxr-xr-x  2 jun  wheel   512 Jan 28 21:22 CVS
-rw-r--r--  1 jun  wheel    54 May 14 2024 DESCR
-rw-r--r--  1 jun  wheel  1202 Jan 28 21:22 Makefile
-rw-r--r--  1 jun  wheel   357 Nov  2 15:01 PLIST
-rw-r--r--  1 jun  wheel   350 Jan 28 21:22 distinfo
```

make package して動作を確認します。

8.4. pkglint

pkglint をして正しいか確認します。

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

8.5. 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 1.6.5.

1.6.5 (2026/01/28)

vm(Update): "Support serial console on the compatible PROM on LUNA-I and LUNA88K."
debugger(Update): "Fix a collision between debugger and log to stdout."
debugger(New): "Implement "pf" command."
```

8.6. 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 1.6.5

cvs diff -u CHANGES-2026

Updated emulators/nono to 1.6.5 [jun 2026-01-28]
```

9. PC6001VXを使ってみる

9.1. 特徴

- PC6001エミュレータ PC6001VXを使ってみます。

9.2. 準備するもの

- pkgsrc/emulators/PC6001VX

9.3. Tiny みずいろ

- PC6001VX 起動
- How Many Pages? 2
- 右クリック→拡張カートリッジ→PC-6006 拡張ROM/RAMカートリッジ→ROMなし
- <https://bn-x.tripod.com/02tinymizu/>
- <https://tsutsui.hatenablog.com/entry/ar1891638>

機種設定および起動時の MODE (機種選択) は PC-6001(32K)を選択
How Many Page? は 2 を入力
エミュレータのテープファイルとして tiny_mizuiro_prologue_PSG_01.P6 を選択 (※1)
"CLOAD" で BASIC プログラムロード
ロードが終わったら次のテープファイルとして tiny_mizuiro_prologue_PSG_02.P6 を選択
"RUN" で BASIC プログラムを実行 →機械語パートのロード開始
ロードが終わって "HIT ANY KEY" の表示が出たら適当なキーを押す
デモスタート! (※2)

9.4. 画像出力

- 画像変換 for PC-6001でVRAMをダウンロードして
- PC6001VXモニタモードで
- loadm ファイル名 0xe000 0xf9ff
- out 0xb0 0xf2
- 事前に screen 3,2,2 とか screen 4,2,2 とか実行しておいて BASICで何かしら初期化したあとにデバuggaで
- loadmem [ファイル名] 0xe000 0xf9ff
- でロードして、デバuggaから戻って PAGEキー（PAGE UPキー）を押すとグラフィック画面出ると思います

9.5. 投稿がしたいのに feat. PC-6001 プログラム

- <https://tsutsui.hatenablog.com/entry/toukoumiku-p6>

9.6. 1000光年

- <https://tsutsui.hatenablog.com/entry/1000kounen-p6>

[F8]キーでにじみ設定トグル。緑色を描くように設定します。

.pc6001vx4/pc6001v.ini

[DISPLAY] Mode4Color = 4 ;MODE4カラーモード 0:モノクロ 1:赤/青 2:青/赤 3:ピンク/緑 4:緑/ピンクを 4にする。

9.7. PC-6001 PSG音源ドライバ用 MMLコンパイラ (C言語コマンドライン版)

- <https://tsutsui.hatenablog.com/entry/p6psgmmlc>

9.8. NetBSD/earmv7hf

- 問題点 <https://mail-index.netbsd.org/pkgsrc-bugs/2025/09/07/msg074314.html> の差分での変更点
- つついさん作変更点をファイルに落とした： https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/pkgsrc/PC6001VX/qt6-qtbase/patch-src_corelib_plugin_qelfparser_p.cpp を pkgsrc/x11/qt6-qtbase/patchesに置きます。
- make makepatchsum
- make package でqt6パッケージを作る
- PC6001VXを一度起動する（キー入力がかかなか入らない）
- ~/.pc6001vx4/pc6001vx.ini のhwAccel=trueをfalseに変更する
- もういちどPC6001VXを起動する

10. mlterm-wscons を使ってみる

10.1. mlterm

リソースの限られたマシンでは、Xを起動させるだけでリソースを使いきってしまう場合があります。mlterm (pkgsrc/x11/mlterm) [mlterm] は、X上で動作する多言語ターミナルエミュレータですが、mlterm-fbを有効にしてコンパイルすると、フレームバッファ上で動作する多言語ターミナルエミュレータとして利用できます。



10.2. mlterm-wscons 向けオプション設定

/etc/mk.confに、mltermに与えるオプションを指定しておきます。pkgsrc/x11/mlterm以下を利用して、mltermをインストールします。

```
% grep mlterm /etc/mk.conf
PKG_OPTIONS.mlterm=xft2 mlterm-fb
# cd /usr/pkgsrc/x11/mlterm
# make package-install
# which mlterm-wscons
/usr/pkg/bin/mlterm-wscons
```

10.3. mlterm-wscons フォント設定

mlfc コマンドを実行すると、true typeフォントを検索して、~/.mlterm/aafont と ~/.mlterm/font-fb ファイルを更新します。

```
$ mlfc
Updating /home/jun/.mlterm/aafont
Updating /home/jun/.mlterm/font-fb
```

10.4. 起動

コンソール画面からmlterm-wsconsを起動します。

```
% mlterm-wscons
Shift-F1: 画面横分割
Shift-F2: 画面縦分割
Shift-F3: 画面移動
% mlterm-wscons -p RPI2.png --contrast 70
背景をRPI2.pngにします。コントラストを70%に設定します。
```

10.5. PCでのmlterm-fb起動

NetBSD/i386/amd64でmlterm-fbを利用する場合、起動時にVESAを指定します。[はよーん]

1. 起動オプションで5を選択
2. > プロンプトでvesa を指定
3. boot
4. 起動
5. ログイン

6. mlterm-wscons起動

10.6. テスト画像表示

mlterm-wsconsを起動した状態で、catを利用して、画像イメージを表示します。

```
% ftp http://mlterm.sourceforge.net/vimperator.six
% cat vimperator.six
```

10.7. 画像変換方法

netpbmをインストールして、以下のコマンドを実行するとsixel形式に変換できます。

```
# cd /usr/pkgsrc/graphics/netpbm;make package-install
% jpegtopnm aaa.jpg |pnmqquant 256 |ppmtosixel > aaa.sixel
% pngtopnm aaa.png |pnmqquant 256 |ppmtosixel > aaa.sixel
```

10.8. mltermソースからmlterm-wsconsをコンパイルする

```
# ./configure --with-gui=xlib,fb
# make install
```

10.9. 回転させて表示

NetBSD/zaurus C1000以降および、NetBSD/hpcarm WS011SHでは、そのまま起動すると、mltermが縦画面で起動してしまいます。この場合、mltermに--rotateオプションをつけて起動するか、起動後に\$ mlcc rotate_display trueすると回転します。。.. --rotateオプションの挙動を変更し、--rotate=rightで時計回りに、--rotate=leftで反時計回りに回転します。(WS011SHは反時計回り?) この機能は最新版(<http://t.co/l52DRJGwGf>) に追加されています。

10.10. mltermについて

<http://mlterm.sourceforge.net/>に、より詳しい情報があります。

10.11. mlterm-fb上でsayakaを動かしてみる

mlterm-wscons上で日本語が表示できたら、sayaka [sayaka] を利用してmisskey.ioのタイムラインを表示してみましょう。

10.12. sayakaのインストール

pkgsrcからsayakaをインストールします。

```
# cd /usr/pkgsrc/net/sayaka
# make package-install
```

10.13. nanotodonのインストール

pkgsrcからnanotodon をインストールします。

```
# cd /usr/pkgsrc/net/nanotodon
# make package-install
```

[mlterm] mlterm <http://mlterm.sourceforge.net/>

[tw] tw <http://shokai.github.io/tw/>

[はよーん] <http://jnug.net/msg012914ja.html>

[sayaka] <https://github.com/isaki68k/sayaka>

10.14. NetBSD/x68k での表示方法

```
% mlterm-x68kgrf
LANG=ja_JP.UTF-8ja
```

11. Playfield Engine を試してみる

11.1. Playfield Engine

Playfield Engine(<https://github.com/awemorris/PlayfieldEngine>)は、2Dゲームエンジンです。Playfield Scriptで書かれたスクリプトを使ってグラフィックをレンダリングし、サウンドを再生します。C/JavaScriptのようなスクリプト言語であるPlayfield Scriptと、ポータブルなゲームライブラリであるStratoHALによって駆動され、Windows、macOS、Linux、Chromebook、WebAssembly、iOS、Android、およびコンソールなど、幅広いプラットフォームで動作します。ランタイムはWindowsで約1.4MBと非常に小さく、古いマシンや低スペックのマシンでもスムーズに動作するように設計されており、誰もがゲーム開発にアクセスできるようにすることを目指しています。

以下の手順でNetBSDにインストールしてみます。

11.2. 必要なパッケージのインストール

pkginをインストールします。パッケージの置いてある場所をrepositories.confに追加します。

```
pkg_add pkgin
vi /usr/pkg/etc/pkgin/repositories.conf
http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/`uname -p`/2025

pkgin install git-base
pkgin install cmake
pkgin install ninja-build
```

11.3. プログラムのインストール

リポジトリをクローンして、cmake経由でプログラムを作成します。

```
git clone --recursive https://github.com/awemorris/PlayfieldEngine.git
cd PlayfieldEngine
git submodule update --init
mkdir build
cd build
cmake -DCMAKE_INSTALL_RPATH=/usr/X11R7/lib ..
make
check /usr/local
make install
check /usr/local
```

11.4. サンプルプログラムの実行

```
cd ../samples/shoot2/
./playfield
```

11.5. 実行ファイルをまとめる

/usr/local/以下に必要なファイルを集めて、配布用にまとめてみます。

```
cp -r samples /usr/local
cd /usr/local
tar czvf /root/playfield-`uname -p`-nightly-20251026-7cbe585.tgz /usr/local
```

12. RaspberryPIのNetBSDイメージ2026進捗どうですか

12.1. 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 京都	http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2019/07/31/msg005994.html
2025/1/25	10.99.12	5.0.8	3.9.3nb18			OSC 大阪	https://mail-index.netbsd.org/port-arm/2025/01/13/msg009100.html
2025/2/21	10.99.12	5.1.1nb1			dillo	OSC 東京 春	https://mail-index.netbsd.org/port-arm/2025/02/18/msg009133.html
2025/5/31	10.99.14		3.9.4nb2		libjpen-turbo	OSC 名古屋	https://mail-index.netbsd.org/port-arm/2025/05/07/msg009168.html
2025/6/21	10.99.14	5.1.1nb2		3.0.15		OSC 島根	https://mail-index.netbsd.org/port-arm/2025/06/14/msg009216.html
2025/8/3	10.99.15	5.1.1nb3		3.5.1	libcrypto/libssl.so.16	OSC 京都	https://mail-index.netbsd.org/port-arm/2025/07/30/msg009355.html
2025/8/4	11.99.1				11.0_BETA	OSC 京都 後	https://mail-index.netbsd.org/port-arm/2025/08/04/msg009368.html
2025/9/24	11.99.3	5.11nb4				OSC 新潟	https://mail-index.netbsd.org/port-arm/2025/09/24/msg009415.html
2025/10/10	11.99.3				gcc14	OSC 東京 秋	https://mail-index.netbsd.org/port-arm/2025/10/10/msg009448.html
2025/12/01	11.99.4	5.1.1nb5	3.9.4nb4		libc-12.224	OSC 広島	https://mail-index.netbsd.org/port-arm/2025/12/01/msg009479.html
2026/1/31	11.99.5	3.9.4nb4	3.5.1	icu 77.1			https://mail-index.netbsd.org/port-arm/2026/01/13/msg009516.html

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週間くらいごとなんと答えてくれて、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まわりと漢字入力とうまくいっています。

12.2. 新しいハードウェア対応

1. RPI5:2023/10末出荷開始 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 earmv7hf版で動きます。

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

12.3. 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/>

12.4. 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。

12.5. 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
```

12.6. 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>

12.7. 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>

12.8. 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>

12.9. RPI5

以下のファームウェアを展開したmicrosd+RPI4用イメージをUSB SSDにコピーすると起動します。* <https://github.com/NumberOneGit/rpi5-uefi/releases/tag/v0.1>

12.10. armv7のいろいろ

NetBSD ARM Bootable Imagesがあります。

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

12.11. ご注文はなんとかですか（弱点）

- RPI4のGPUとか

12.12. 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んでしょうか。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、ひとりでは対応できる作業量を越えてしまう気がするので、いまとこれでいいのかほんとうに。

13. 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。

13.1. 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。

13.2. 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。

13.3. どのくらい参加しているか

- 2025/12/27までにOSCは256回開催されています。
- JNUGは230回参加しています。89.5%→89.8% (前年比+0.3%)

13.4. OSCこの一年

13.4.1. 2025年まとめ

- 日本全国各地で13回+オンライン開催1回+ODC開催
- 参加者: 113,702人 年間参加者3356人 3115人(2021年)→2383人(2022年)→3304人(2023年)→3296人(2024年)→3356人(2025年)
- 参加団体:7192グループ 年間参加グループ 320グループ
- 133グループ(2021)→127グループ(2022)→299グループ(2022)→317グループ(2023)→357グループ(2024)→320グループ(2025年)

13.5. togetterアクセスで見たNetBSDブース

togetter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/togetter/togetterview/view.csv>

この一年のアクセス数集計は以下の通りです。

OSC2026 Osaka	https://posfie.com//@ebijun/p/Vfaj1UC	167
OSC2025 Hiroshima	https://posfie.com//@ebijun/p/WkwSt6x	233
OSC2025 Fukuoka-Yamaguchi-Okinawa	https://posfie.com//@ebijun/p/NgePtck	284
KOF2025	https://posfie.com//@ebijun/p/poMBvld	292
OSC2025 Tokyo/Fall	https://posfie.com//@ebijun/p/KsHuz6A	298
OSC2025 Niigata	https://posfie.com//@ebijun/p/9uZlwuH	336
ODC2025	https://posfie.com//@ebijun/p/tctRUi9	507
OSC2025 Kyoto	https://posfie.com//@ebijun/p/LpFGcl4	619
OSC2025 Hokkaido	https://posfie.com//@ebijun/p/jobKi6a	507
JNUG 22th	https://posfie.com//@ebijun/p/hseqd7j	379
OSC2025 Shimane	https://posfie.com//@ebijun/p/plRcVrG	452
OSC2025 Shirahama&Nagoya	https://posfie.com//@ebijun/p/mSFyoC4	625
AsiaBSDCon-Lite in Tokyo	https://posfie.com//@ebijun/p/BxNgldk	399
OSC2025 Tokyo/Spring	https://posfie.com//@ebijun/p/AeMxGBR	1016
OSC2025 Osaka	https://posfie.com//@ebijun/p/EUD3bz3	1150

13.6. 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。

<https://wiki.netbsd.org/users/jun/>

13.7. 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>

2020年以降のものは <https://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/OSC/> にあります。

223	OSC2026大阪	http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2026osaka.pdf
222	OSC2025広島	http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2025hiroshima.pdf
221	OSC2025沖縄	http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2025okinawa.pdf
220	OSC2025山口	http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2025yamaguchi.pdf
219	OSC2025福岡	http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2025fukuoka.pdf
218	KOF2025	http://www.re.soum.co.jp/~jun/KOF2025.pdf
217	OSC2025 東京 秋	http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2025tokyofall.pdf
216	OSC2025新潟	http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2025niigata.pdf
215	ODC2025	http://www.re.soum.co.jp/~jun/ODC2025.pdf
214	OSC2025京都	http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2025kyoto.pdf
213	OSC2025 北海道	http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2025hokkaido.pdf
212	OSC2025島根	http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2025shimane.pdf
211	OSC2025 名古屋	http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2025nagoya.pdf
210	OSC2025 東京 春	http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2025tokyospring.pdf
209	OSC2025大阪	http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2025osaka.pdf

13.8. 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
2024/9	ODC	1120	0
2024/9	OSC広島	36604	0
2024/10	OSC長岡	19796	
2024/10	OSC東京	1080	
2024/11	OSC島根	58184	
2024/11	KOF	29704	

2024/11	OSC愛媛	40454	1622
2024/12	OSC福岡	35789	1886
2025/1	OSC大阪	28464	0
2025/2	OSC東京春	500	0
2025/5	OSC白浜	2600	0
2025/5	OSC名古屋	21494	0
2025/6	OSC島根	50014	0
2025/7	OSC北海道	32781	0
2025/8	OSC京都	25110	0
2025/10	OSC新潟	21120	0
2025/11	KOF	28780	0
2025/11	OSC福岡	46000	0
2025/11	OSC山口	26700	0
2025/11	OSC沖縄	35655	0
2025/12	OSC広島	38460	0
2026/01	OSC大阪	28360	0
2026/4	OSC香川	25039	0

13.9. 2026年

OSCは2026/1/31のOSC 大阪(<https://event.ospn.jp/osc2026-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/差し入れ等を歓迎します。

14. RaspberryPIでNetBSDを使ってみる

14.1. 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サーバになるんじゃないかい。

14.2. 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。

14.3. 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カードが確認してください。
gunzip < 2016-11-12-netbsd-raspi-earmv6hf.img.gz | dd of=/dev/rsd0d bs=1m
```

14.4. 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。

14.5. 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を正しく読み込めていません。
- 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。

14.6. 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
```

14.7. 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。

14.8. 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バイナリひとつと、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。
```

14.9. 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
```

14.10. 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/earmv6hf/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
```

14.11. /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-jp-wordpress
# make package-install
```

```
# cd /usr/pkgsrc
# cvs update -PA
```

14.12. 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。
```

14.13. 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
```

14.14. 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
```

14.15. 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

```

14.16. HDMIでは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

```

14.17. 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
```

14.18. 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。

```

14.19. 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
```

14.20. クロスビルドの方法

- ソースファイル展開
- ./build.sh -U -m evbarm -a armv6hf 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

14.21. 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。

14.22. 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。

14.23. 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に書いてだけ。なんと単純。disal
```

14.24. 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
```

14.25. 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/>

14.26. 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/
```

--

14.27. 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/ のGrowing the root file-systemにあります。

14.27.1. 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。

14.28. 参考URL

- 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

15. stable-diffusion.cppを使ってみる

15.1. 特徴

- キーワードから画像を生成します。
- NetBSD/amd64, NetBSD/aarch64で動作しています。

15.2. 準備するもの

- NetBSD/amd64, NetBSD/aarch64
- 24GB程度の合計スワップ領域(8GB+16GBとか)
- pkgsrc/devel/cmake

15.3. スワップ領域の追加

```
swapctl -lg
dd if=/dev/zero of=swap1 count=20000000
chmod 600 swap101
swapadd swap101
swapctl -lg
```

15.4. cmakeのインストール

```
cd /usr/pkgsrc/devel/cmake
make package-install
```

15.5. stable-diffusion.cppのインストール

```
git clone --recursive https://github.com/leejet/stable-diffusion.cpp
cd stable-diffusion.cpp
mkdir build
cd build
cmake ..
cmake --build . --config Release
```

15.6. stable-diffusion-v3-2のダウンロード

```
https://huggingface.co/stabilityai/stable-diffusion-3-medium
Files and versionsタブをひらく
https://huggingface.co/stabilityai/stable-diffusion-3-medium/blob/main/sd3_medium_incl_clips_t5xxlfp16.safetensors
をダウンロードする。
```

15.7. 画像の生成例

```
./bin/sd -m ../../models/stable-diffusion-v3-2/sd3_medium_incl_clips_t5xxlfp16.safetensors
--cfg-scale 5
--steps 30
--sampling-method euler
--seed 42
```

```
-o test.png
-b 2
-p "A girl of about 17 years old, with blonde hair and blue eyes,
wearing a white dress, standing in a meadow, with the wind blowing.
She is raising her hair with one hand.
In the distance, mountains can be seen,
and in the foreground, a river is flowing.
The sunset is visible above the mountains,
and the girl is smiling in Kancolle style."
```

16. sphinxのドキュメントをlatex経由でpdfに変換する

16.1. 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
```

16.2. 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
# pkg_add tex-float
# pkg_add tex-wrapfig
# pkg_add tex-parskip
# pkg_add tex-upquote
# pkg_add tex-capt-of
# pkg_add tex-needspace
# pkg_add tex-kvsetkeys
# pkg_add tex-geometry
# pkg_add tex-hyppcap
# pkg_add tex-hyperref
# pkg_add py-sphinxcontrib-svg2pdfconverter
# pkg_add tex-tex-gyre
# pkg_add py-blockdiag
```

16.3. dvipdfmx設定変更

```
# cd /usr/pkg/etc/texmf/dvipdfm
diff -u -r1.1 dvipdfmx.cfg
--- dvipdfmx.cfg      2021/02/03 08:55:35      1.1
+++ dvipdfmx.cfg      2021/02/03 08:56:21
@@ -215,7 +215,7 @@
%f psfonts.map

%% Put additional fontmap files here (usually for Type0 fonts)
-%f cid-x.map
+f cid-x.map

% the following file is generated by updmap(-sys) from the
% KanjiMap entries in the updmap.cfg file.
```

16.4. sphinx でlatexpdf起動

```
% gmake latexpdf
```

16.5. uplatexを使う

「jarticle, jreport, jbook を使用していて ! LaTeX Error: Encoding scheme `JY1' unknown. と表示される場合は、それぞれ ujarticle, ujreport, ujbook という upLaTeX で使用するクラスファイルに変更します。」 [1]

```
--- perth.tex.org      2022-04-28 13:47:29.834982187 +0900
+++ perth.tex         2022-04-28 13:47:50.156470962 +0900
@@ -1,6 +1,6 @@
%% Generated by Sphinx.
\def\sphinxdocclass{jsbook}
-\documentclass[a4paper,10pt,dvipdfmx]{sphinxmanual}
+\documentclass[a4paper,10pt,dvipdfmx,uplatex]{sphinxmanual}
\ifdefined\pdfpxdimen
  \let\sphinxpxdimen\pdfpxdimen\else\newdimen\sphinxpxdimen
\fi \sphinxpxdimen=.75bp\relax
```

[1] <https://texwiki.texjp.org/?LaTeXのエラーメッセージ>

16.6. pip でのモジュール追加

pip は /usr/pkg/bin/pip3.10 にあります。pip+バージョンです。sphinxcontribに追加する場合の例です。

```
% pip3.10 install sphinxcontrib-blockdiag
% pip3.10 install sphinxcontrib-seqdiag
% pip3.10 install sphinxcontrib-actdiag
% pip3.10 install sphinxcontrib-nwdiag
```

17. 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

17.1. 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。

17.2. 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.

17.3. 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、この条件の列举、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、この条件の列举、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、作者は責任を負わないと述べます。

18. 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。

18.1. 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
```

18.2. 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
```

18.3. CD-ROMイメージを作る

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

19. 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ます。

19.1. 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
```

19.2. 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
```

19.2.1. 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 ... コメントはすず
```

19.2.2. 日本語Wordpress

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

19.3. 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
```

19.4. 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。
```

19.5. 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 use.

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/
```

19.6. 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
```

19.7. 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
```

19.8. 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
acoread9-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
```

19.9. 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
```

19.10. /usr/pkgsrc以下のメンテナンス

```
# cd /usr/pkgsrc/pkgtools/lintpkgsrc
# make package-install
# cd /usr/pkgsrc/cvs update -PA ... /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
```

19.11. 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
```

19.12. 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
```

19.13. バグレポート・追加差分

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

19.14. The 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。

20. 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。

20.1. 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。

20.2. 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。

20.3. 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
ららこシール作成の記録	http://togetter.com/li/554138

21. ルナ式練習帳、またはLunaの薄い本2026 [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]



21.1. 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]

21.2. 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、こっからどうしたもの;

「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

```

```

うーい、進んだー(° ヽ°)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

21.3. 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]

21.3.1. 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Idris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を使いました。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]

21.3.2. トラッカー台分

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]

21.3.3. 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]

21.3.4. 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たと思います。」[53]

21.3.5. 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]

21.4. LUNAシリーズ概要

21.4.1. 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]

21.4.2. LUNA [13]

1. 1989年発表 MC68030 20MHz
2. 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

21.4.3. 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/16階調同時表示
3. 増設メモリボード:最大4MBx2枚
4. LANボード:イーサネット,チーパネット(DT20/25)
5. PC-98インターフェースボード
6. GPXボード:X.25,GP-1B

21.4.4. 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]

21.4.5. LUNAII

1. 1991/6 MC68040 25MHz
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
3. 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]
4. 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]

21.4.6. 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

•

21.4.7. 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]

21.4.8. 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]

21.4.9. 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

21.5. 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

21.5.1. 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. Hurrah!!!

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.

21.5.2. 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のソースを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、誰も持ってい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]

21.5.3. 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。。。」

21.5.4. LunaII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

21.5.5. 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。」

21.5.6. 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。

21.5.7. FPU判別ルーチン

1. ローエンド、ベシックタイプは68881
2. サーバータイプは68882

21.5.8. 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サーバー

21.5.9. 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]

21.5.10. OSC2013Tokushima

1. NetBSDこの20年 [55]
2. NetBSD/luna68kブートローダー起動展示 [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/csrc/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?)
```

21.5.11. OSC2013Nagoya - Luna88K&Luna68K

- あおや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開発者あおやさんによるプレゼンテーション [\[10\]](#)

21.5.12. 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。 [\[100\]](#)

21.5.13. NBUG 2013/9

- OpenBSD/luna88k 近況報告

21.5.14. KOF2013

- 関西オープンソース2013NetBSDブースの記録 [\[117\]](#)

21.5.15. 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 [\[135\]](#)

21.5.16. 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

21.5.17. 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 [\[61\]](#)

@tsutsui LUNAの薄い本2013作れってことすね [\[7\]](#)

21.6. LUNAについて私が知っている二、三の事柄

21.6.1. 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 [\[72\]](#)

21.6.2. 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 [\[28\]](#)

21.6.3. 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

21.6.4. 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. LUNAIIは外部SCSI HDDから起動できるか

21.6.5. 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 [\[116\]](#)

21.6.6. LUNA88Kのブートローダー

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

21.6.7. 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。

21.6.8. 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。 [\[127\]](#)

21.6.9. LUNAI

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？ [\[85\]](#)

21.6.10. 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 [\[146\]](#)

21.6.11. 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。 [\[82\]](#) [\[84\]](#)

21.6.12. 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LUNAI）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 [\[5\]](#)

21.7. 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：モトロウラ

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		4.4BSD 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		榎田さん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搜索願い [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&LunaII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 http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201510
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]
2021/12	井	nono-0.2.5リリース
2022/2	井	nono-0.2.6リリース
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
2024/10	青	FUZIX 0.5 on OpenBSD/Luna88k [193]
2024/10	井	nono-1.0.0リリース
2024/12	青	OpenBSD/amd64 での FUZIX ビルド環境構築ガイド [194]
2024/12	井	nono-1.1.0リリース
2024/12	井	nono-1.1.1リリース
2025/1	井	nono-1.1.2リリース
2025/1	井	nono-1.2.0リリース
2025/2	井	nono-1.3.0リリース
2025/3	井	nono-1.4.0リリース
2025/4	井	nono-1.4.1リリース
2025/5	井	nono-1.4.2リリース

21.8. 最近のLUNA

21.8.1. 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…
[\[12\]](#) [\[34\]](#)

21.8.2. mlterm-fb & tw

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

21.8.3. mlterm-fb + mikutterd

LunaII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。

21.8.4. 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）

21.8.5. 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. [\[89\]](#)

21.8.6. LUNA88K謎ボード

- PWB7183 [\[99\]](#)
- 専用チップが載っている [\[102\]](#)

21.8.7. KOF2014におけるLUNA展示

LUNAフォントとSONYフォント [\[137\]](#)

21.8.8. yaft X LUNA

yet another frame buffer terminal [\[136\]](#)

21.8.9. LUNA88KのXでカラー背景

- 1280x1024の画像を作る
- ImageMajikのconvertでconvert 何とか.png -colors 32 32.xpm
- .xinitrc にxpmroot 32.xpm を追加する。

21.8.10. 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

21.8.11. 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]

21.9. 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
- [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
- [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
- [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] OpenBSD/luna88k on LUNA-88K2 <http://www.nk-home.net/~aoyama/osc2013nagoya/OpenBSD-luna88k.pdf>
- [11] トラッカー一台分? <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 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 ... 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 ... 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
- [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 実はLUNA88Kの設計のほうがLUNA-IIより先なんですよ
- [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 ... , 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/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
- [39] Twitter timeline on NetBSD/luna68k and mlterm-fb (final) 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 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=nzD0A279mcc> 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 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/elecen/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
- [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
- [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
- [65] LUNAのカatalog 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
- [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> 作者も忘れている説
- [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/a1kawa/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 ペンケースとバンダナ <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 Aviiion 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
- [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してやればい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 さんのOpenBSD/luna88k resource page <http://gentiane.org/~miod/software/openbsd/luna88k/>
- [91] <https://twitter.com/tsutsui/status/365121355001237505>
- [92] <http://nrx.netbsd.org/xref/src/doc/BRANCHES?r=1.330#623>
- [93] <https://twitter.com/tsutsui/status/365121528309891072>
- [94] <http://nrx.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
- [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
- [102](1,2) 専用のゲートアレイでしょうか。 https://twitter.com/ao_kenji/status/366056571609939968

- [103] PWB7102 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
 - [105] Luna88k マニュアル 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
 - [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
 - [110] OpenBSD/luna88k近況報告 NBUG 2013/12 http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201312
 - [111] test tweet from OpenBSD/luna88k 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-run/>
 - [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
 - [122] OpenBSD/luna88kのご紹介 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
 - [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
 - [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
 - [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
 - [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 framebuffers 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
 - [134](1,2) OSC2014京都NetBSDブース展示への道 <http://togetter.com/li/703494>
- OSC2014 Kansai@Kyoto NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/700617>

- [135] [136] yaft×Laan 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
- [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
- [140] yaft×LUNA 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
- [142] LUNA framebuffer mod for LCDs without Sync on Green support <http://mail-index.netbsd.org/port-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://togetter.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
- [146](1,2) C-bus拡張ボード on LUNA-88K2 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
- [153] FM音源の調べ on LUNA 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」と云うなーオムロン創業者 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
- [162] 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
- [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
- [175] <https://twitter.com/isaki68k/status/1322807313741148160>
- [176] https://twitter.com/ao_kenji/status/1324952816884985857
- [177] https://twitter.com/ao_kenji/status/1324990436390268928
- [178] https://twitter.com/ao_kenji/status/1330473862686003202
- [179] https://twitter.com/ao_kenji/status/1330504720516063235
- [180] <https://twitter.com/isaki68k/status/1330124516333412361>
- [180] 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
- [183] <http://mail-index.netbsd.org/source-changes/2022/06/10/msg139155.html>
- [184] <https://twitter.com/tsutsui/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
- [191] <http://www.pastel-flower.jp/~isaki/NetBSD/osc23hi/>
- [192] https://event.ospn.jp/slides/OSC2024_Nagoya/OSC2024Nagoya_BSD.pdf
- [193] <https://youtu.be/4OfjWRmDh2U>
- [194] <https://gist.github.com/ao-kenji/842605a8a25eb96a8d86a910d80da142>

21.9.1. 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。

22. NetBSD AGM2025: Annual General Meeting, May 17, 21:00 UTC

<https://mail-index.netbsd.org/netbsd-announce/2025/05/15/msg000384.html>

America/Los_Angeles	Sat May 17 14:00 PDT
America/Denver	Sat May 17 15:00 MDT
America/Winnipeg	Sat May 17 16:00 CDT
America/New_York	Sat May 17 17:00 EDT
Europe/London	Sat May 17 22:00 BST
Europe/Berlin	Sat May 17 23:00 CEST
Europe/Sofia	Sun May 18 00:00 EEST
Europe/Moscow	Sun May 18 00:00 MSK
Asia/Calcutta	Sun May 18 02:30 IST
Asia/Bangkok	Sun May 18 04:00 UTC+07

Asia/Manila	Sun May 18 05:00 PST
Asia/Tokyo	Sun May 18 06:00 JST
Australia/Adelaide	Sun May 18 06:30 ACST
Australia/Melbourne	Sun May 18 07:00 AEST
Pacific/Auckland	Sun May 18 09:00 NZST

22.1. Introduction

```
<@leot> Welcome to The NetBSD Foundation Annual General Meeting 2025!
<@leot> .
<@leot> I will be the voice bot^W^Wmoderator for this year.
<@leot> .
<@leot> In the agenda we will have reports from:
<@leot> - board (billc)
<@leot> - secteam (billc)
<@leot> - releng (martin)
<@leot> - core (riastradh)
<@leot> - finance-exec (riastradh)
<@leot> - membership-exec (martin, christos)
<@leot> - pkgsrc-pmc (wiz)
<@leot> - pkgsrc-security (tm, 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> .
<@Cryo> [leot is presenting for me because I'm remote on a potato connection]
<@leot> We will start with board+social presentations, prepared by Cryo!
```

22.2. Board of Directors

```
<@leot> - submitted by billc for board:
<@leot> -
<@leot> Hello, and welcome to the 23rd Annual General Meeting of The
<@leot> NetBSD Foundation.
<@leot> -
<@leot> First off, I'd like to thank <leot> for volunteering to
<@leot> handle moderating and admins for doing the behind the scenes
<@leot> magic to make this event (and all our communication) possible.
<@leot> -
<@leot> 2024 progress (more in releng report):
<@leot> o - NetBSD 10.1 was released December 16, 2024
<@leot> o - NetBSD 9.4 was released April 20, 2024
<@leot> o - NetBSD 9.3 was released May 4, 2024
<@leot> o - NetBSD 10.0 was release March 28,2024
<@leot> -
<@leot> We are still working towards NetBSD-11 after over a year of
<@leot> development with innovative new features, improvements, and more
<@leot> bug fixes. Your commits are very much appreciated, as is your
<@leot> continued support of the foundation.
<@leot> -
<@leot> Now on to the report from the Board of Directors:
<@leot> -
<@leot> The NetBSD Foundation Board of Directors presents a consolidated
<@leot> list of the relevant and major actions that occurred since last
<@leot> AGM. Quite a few discussions, actions, and follow-ups crossed
<@leot> multiple meetings. Very few meetings resulted in not reaching
<@leot> quorum. Check our weekly meeting minutes in:
<@leot> localsrc/tnf/board/minutes for the latest on our progress.
<@leot> During this period, new director(s) were elected by the members
<@leot> and officers were renewed or installed.
<@leot> We continued with our Bronze level sponsorship support of
<@leot> BSDcan, AsiaBSDcon, and EuroBSDcon to improve our representation
<@leot> at conferences and developer summits.
```

```
<@leot> -
<@leot> We participated in the Google Summer of Code for 2024 and
<@leot> attended the Google Summer of Code Mentor Summit in San Jose. We
<@leot> are currently participating in GSoC this year with 3 students!
<@leot> -
<@leot> For 2024: these are the projects that passed
<@leot> o - Test root device and root file system selection
<@leot> o - ALTQ refactoring and NPF integration
<@leot> o - Emulating Missing Linux Syscalls: Tackling The L2N Problem
<@leot> o - Making Network Drivers MPSAFE in NetBSD
<@leot> -
<@leot> For 2025: these projects have been chosen
<@leot> o - Enhancing Support for NAT64 Protocol Translation in NetBSD
<@leot> o - Using bubblewrap to add sandboxing to NetBSD
<@leot> o - Asynchronous I/O Framework
<@leot> -
<@leot> We have provided core with a pre-approved, reasonable budget,
<@leot> to spend as they see most fit (such a projects) without an
<@leot> additional confirmation step from us.
<@leot> -
<@leot> We continued to improve our interaction and relationships with
<@leot> vendors, as well as participating in industry PSIRT/CSIRT
<@leot> with commercial vendors and other open-source projects.
<@leot> -
<@leot> The funded contracts continued for:
<@leot> o - improvements in release engineering
<@leot> -
<@leot> We are 14% through a fundraising campaign. *Please* consider
<@leot> donating, as we are a US IRS 501(c)3 charitable organization.
<@leot> -
<@leot> It has been an honor and pleasure to continue working with
<@leot> abs, dh, leot, khorben, m1elstv, and riastradh to accomplish all
<@leot> that we have in this year.
<@leot> -
<@leot> .eof
```

22.3. Socialmedia

```
<@leot> [<billc>'s report, for socialmedia]
<@leot> -
<@leot> - submitted for socialmedia by billc:
<@leot> -
<@leot> A non-scientific representation of Social Media Presence:
<@leot> -
<@leot> X, formerly Twitter: (NetBSD has abandoned)
<@leot> @netbsd still has 9362 down from 10,000 followers
<@leot> @pkgsrc has 654 followers down from 694
<@leot> NOTE: Due to X/Twitter management, people continue to leave.
<@leot> -
<@leot> -
<@leot> We have an account on the distributed social network
<@leot> ActivityPub ('the fediverse' or better known as Mastodon), where we
<@leot> have a small but dedicated fan base:
<@leot> -
<@leot> @netbsd@mastodon.sdf.org has 2279 followers up from 1800 (very active)
<@leot> -
<@leot> We have no presence on BlueSky (and we should fix that).
<@leot> -
<@leot> Facebook: 2,521 up from 2,400 members (sort of active)
<@leot> -
<@leot> On IRC our numbers are stable. To help improve connectivity options,
<@leot> we have a Matrix bridge to our IRC channel.
<@leot> -
<@leot> irc.libera.chat users: (very very active)
<@leot> #NetBSD: 330 up from 284
<@leot> #NetBSD-code: 57 up from 53
<@leot> #pkgsrc: 124 up from 109
<@leot> -
<@leot> .eof
```

22.4. Security-team

```
<@leot> And now... another report from Cryo for secteam!
<@leot> -
<@leot> - submitted by billc for secteam:
<@leot> -
<@leot> This is a brief report for security-team.
<@leot> -
<@leot> Since last AGM, there has been 1 NetBSD Security Advisories:
<@leot> -----
<@leot> NetBSD-SA2024-002 NetBSD-SA2024-002 OpenSSH CVE-2024-6387
<@leot>   'regreSSHion'
<@leot> -
<@leot> NetBSD-SA2024-001 Inadequate validation of user-supplied hostname
<@leot>   in utmp_update(8)
<@leot> -
<@leot> There have been numerous bug fixes applied to the tree, pulled up to the
<@leot> current branch, and in the NetBSD-8, NetBSD-9 and NetBSD-10 releases.
<@leot> -
<@leot> NetBSD continues to be represented in a product security incident
<@leot> response working group with other operating system vendors, as well
<@leot> as a direct contact team with other BSD projects. This framework
<@leot> allows us to better work with vendors requiring an embargoed and/or
<@leot> coordinated release with other operating systems. We can begin
<@leot> working on issues that affect NetBSD much faster, instead of only
<@leot> notified after an embargo is lifted. We are expanding the number
<@leot> of vendors as time goes on, as well as participating in FIRST.
<@leot> -
<@leot> This is teaching us quite a bit of where we needed to improve our
<@leot> process, which is currently on-going.
<@leot> -
<@leot> Submitted respectfully on behalf of the security-officer(s),
<@leot> the security-team, and the sirt team.
<@leot> -
<@leot> .eof
```

22.5. Release Engineering

```
<@leot> Next we have releng presentation. It was prepared by Martin (<martin>) but unfortunately he could not at
<@leot> 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 10.1
<@leot> o - Processed hundreds of pullup requests.
<@leot> o - Prepared a new build cluster and made it
<@leot>   independent of cvs.
<@leot>
<@leot> Currently we are in the last round of cleanups before
<@leot> branching netbsd-11, a date has not been fixed but it
<@leot> is supposed to happen within the next (very) few
<@leot> weeks.
<@leot>
<@leot> Thanks to big help from admins, maya and especially
<@leot> taylor we have a new build cluster ready to take over
<@leot> the daily builds and it has successfully build most
<@leot> branches from an anonhg clone instead of cvs checkout
<@leot> already. There are very few minor adjustments to do
<@leot> and a few final tests before it goes live.
<@leot>
<@leot> The new build setup will reduce build times
<@leot> significantly (it can build a full HEAD release in
<@leot> less than 4 hours).
<@leot>
<@leot> We are still processing a huge amount of pullups.
<@leot> This is only possible because developers take 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
<@leot> improvements, as well as bug fixes to the various
<@leot> active branches. This is good for our users, thank you
<@leot> to everyone who cared and made it possible.
<@leot>
<@leot> The biggest current issue is the over-aged netbsd-9 branch.
<@leot> We need to get the NetBSD 11 release out ASAP to be
<@leot> able to move NetBSD 9.x out of support.
<@leot>
<@leot> Please all help with netbsd-11 once it is there to make
<@leot> the release cycle as smooth and short as possible!
<@leot> -
<@leot> Thanks Martin and releng@!
```

22.6. Core

```
<@leot> Next... it's core@ presentation by Riastradh!
-!- mode/#netbsd-agm [+v Riastradh] by leot
<@Riastradh> (presenting for martin who wasn't able to make it)
<@Riastradh> Core's job is to provide technical leadership for the
<@Riastradh> project, manage funded projects, create roadmaps for
<@Riastradh> the future of the project, and resolve disputes.
<@Riastradh>
<@Riastradh> Since agc retired, we have invited Rin Okuyama
<@Riastradh> <rin@NetBSD.org> to join core after his extensive
<@Riastradh> contributions to all levels of NetBSD, and we're excited to
<@Riastradh> have him working with us.
<@Riastradh>
<@Riastradh> Our group is:
<@Riastradh>   Christos Zoulas <christos@NetBSD.org>
<@Riastradh>   Chuck Silvers <chs@NetBSD.org>
<@Riastradh>   Robert Elz <kre@NetBSD.org>
<@Riastradh>   Martin Husemann <martin@NetBSD.org>
<@Riastradh>   Matthew Green <mrg@NetBSD.org>
<@Riastradh>   Taylor R Campbell <riastradh@NetBSD.org>
<@Riastradh>   Rin Okuyama <rin@NetBSD.org>
<@Riastradh>
<@Riastradh> The group can be reached at <core@NetBSD.org>.
<@Riastradh>
<@Riastradh> One of the tasks of the core team is to oversee,
<@Riastradh> initiate and approve funded projects. We had a few of
<@Riastradh> those in the last year and a few ongoing and planned
<@Riastradh> for the future:
<@Riastradh>
<@Riastradh> - martin and phil working on merging wifi from FreeBSD
<@Riastradh> - releng work (martin)
<@Riastradh>
<@Riastradh> Our funded projects are driven by proposals from developers.
<@Riastradh> We are always open to proposals from developers who would
<@Riastradh> like to work on specific topics that require larger work or
<@Riastradh> have been long neglected and need cleanup. We can make
<@Riastradh> suggestions of areas we would like, but we aren't an
<@Riastradh> employer who can order developers to work on projects -- we
<@Riastradh> can only fund the proposals we get.
<@Riastradh>
<@Riastradh> Another task of the core team is to resolve disputes
<@Riastradh> between developers and provide ruling for contested
<@Riastradh> issues. This year was quiet in this regard.
<@Riastradh>
<@Riastradh> A long standing open technical decision was the move
<@Riastradh> away from CVS to a modern revision control system.
<@Riastradh> After years of discussions and half baked (or missing
<@Riastradh> details) plans, Taylor moved things forward recently
<@Riastradh> and came up with a way to provide both git and hg
<@Riastradh> writable repositories, with a hg repository as the
<@Riastradh> internal backend. He also wrote most of the build
<@Riastradh> cluster adaptation, so it can now use hg clones from
<@Riastradh> anonhg instead of cvs checkouts. There are a few minor
```

```
<@Riastradh> open issues and we hope to complete the transition sometime
<@Riastradh> this year.
<@Riastradh>
<@Riastradh> The most painful task for core is to automatically be
<@Riastradh> part of the security team and acting as fallback to make
<@Riastradh> sure that security issues are handled in a timely fashion.
<@Riastradh> Please consider joining our security team to help.
<@Riastradh>
<@Riastradh> Another way you can help the core team is to take over
<@Riastradh> maintenance of some of our big 3rd party software.
<@Riastradh> Currently most of this is done by both christos@ and mrg@,
<@Riastradh> who could use more time for core and other business.
<@Riastradh> If you feel you could help, please contact the current
<@Riastradh> maintainer (see src/doc/3RDPARTY).
<@Riastradh> .eof
<@leot> Thanks Riastradh!
<@Riastradh> Oh, one addendum -- the '[not missing details] plan' mentioned above is here: https://mail-index.net
<@leot> Thanks
```

22.7. Finance-exec

```
<@leot> Next in the agenda... finance-exec@ presentation by Riastradh!
<@Riastradh> Finance-exec maintains The NetBSD Foundation's financial records and
<@Riastradh> assets at the board's direction. We balance the books, stand watch
<@Riastradh> over the hoard of treasure in our mountain lair (and the non-cash
<@Riastradh> financial instruments), pay our bills, send thank-you letters to
<@Riastradh> donors so they can get tax deductions (in the US), maintain
<@Riastradh> the list of donors and the amounts donated so far, handle taxes,
<@Riastradh> write financial reports.
<@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 2025 financial report is at:
<@Riastradh> https://www.NetBSD.org/foundation/reports/financial/2025.html
<@Riastradh> We produce this from an internal ledger maintained with
<@Riastradh> ledger(1) <https://www.ledger-cli.org/>.
<@Riastradh> .
<@Riastradh> Highlights:
<@Riastradh> - We have net assets of a little over 250k USD.
<@Riastradh> - We received about 51k USD -- hitting our usual donation
<@Riastradh> target.
<@Riastradh> - We spent 66k USD, mainly on:
<@Riastradh>   o a new build cluster to replace our >decade-old one
<@Riastradh>   o release engineering and wifi update project
<@Riastradh> .
<@Riastradh> Last year we had a project, started as a GSoC project, to
<@Riastradh> reduce the overhead in automatically processing donation
<@Riastradh> acknowledgment letters. It's code-complete, but deployment
<@Riastradh> has stalled and we need more work to finish it and reduce
<@Riastradh> our workload. (If you've donated and haven't heard back
<@Riastradh> yet, sorry -- that's because it takes a lot of clicks to
<@Riastradh> process each donation, so we usually do them in a batch once
<@Riastradh> a month!)
<@Riastradh> .
<@Riastradh> Happy to answer any questions about what finance-exec does,
<@Riastradh> or swap notes on using ledger(1)!
<@Riastradh> Thanks,
<@Riastradh> -Riastradh, on behalf of finance-exec
<@Riastradh> .eof
```

22.8. Membership-exec

```
<@leot> Next... we have membership-exec@ presentation prepared by <martin> and <christos>!
-!- mode/#netbsd-agm [-v Riastradh] by leot
<@leot> They could not present it so I'm going to present it
<@leot> -
```

```
<@leot> The current members of membership-exec are:
<@leot>   - Christos Zoulas <christos>
<@leot>   - Martin Husemann <martin>
<@leot>   - Lex Wennmacher <wennmach>
<@leot>   - Thomas Klausner <wiz>, and
<@leot>   - Ken Hornstein <kenh> who is on sabbatical.
<@leot>   -
<@leot> Membership-exec is responsible for all aspects of
<@leot> "membership", but in practice the main task is to handle
<@leot> membership applications. The number of active developers
<@leot> (as of 2025-05-17) is 145. Note that this number is a
<@leot> bit outdated, as the membership activity validation process
<@leot> required for the board election has not yet happened.
<@leot>   -
<@leot> Since the last AGM we gained only 3 new developers, which
<@leot> is (again) way too few. We need to invite more people,
<@leot> please help active users and encourage them to apply.
<@leot>   -
<@leot> The difference between developers and active developers
<@leot> is explained in the bylaws - an active developer has
<@leot> actually committed something in the last year, or contributed
<@leot> in an active way, like admins.
<@leot>   -
<@leot> We'd like to emphasize that we appreciate all your replies
<@leot> to our membership RFC e-mails, although we do not usually
<@leot> acknowledge them. Please keep on providing feedback to
<@leot> the RFC mails.
<@leot>   -
<@leot> Thanks Martin and Christos!
```

22.9. pkgsrc-pmc

```
<@leot> Next in the agenda... We have the pkgsrc-pmc presentation prepared by Thomas (<wiz>)!
<@leot> Unfortunately he could not attend so I will present it
<@leot>   -
<@leot> The pkgsrc team kept thousands of packages in pkgsrc up to date and in
<@leot> good working order, and delivered four -- the 83rd through 86th --
<@leot> stable branches. Great work!
<@leot>   -
<@leot> The pkgsrc team has welcomed two new developers, lloyd and dkazankov.
<@leot>   -
<@leot> gdt has stepped down from pkgsrc PMC - thank you very much for your
<@leot> calming and rational input to discussions, and your efforts on
<@leot> improving pkgsrc!
<@leot>   -
<@leot> dholland has joined us as the new board representative.
<@leot>   -
<@leot> The current roster is:
<@leot>   - agc (emeritus member)
<@leot>   - dholland
<@leot>   - schmonz
<@leot>   - wiz
<@leot>   -
<@leot> We have implemented a new pkgsrc policy for more stability: basically,
<@leot> for packages with a higher probability of fallout and for bootstrap
<@leot> packages, we ask for bulk builds or review before the commits. See
<@leot> https://netbsd.org/docs/pkgsrc/policies.html for details.
<@leot>   -
<@leot> We have also removed support for some operating systems (GNU/kFreeBSD,
<@leot> MirBSD, BSD/OS, and Interix).
<@leot>   -
<@leot> We had regular pkgsrc branches, the latest ones were done by jperkin
<@leot> and maya - thank you!
<@leot> pkgsrc-releng always welcomes more volunteers.
<@leot>   -
<@leot> The next big change that is planned is switching the pkgsrc repository
<@leot> to git.
<@leot>   -
<@leot> One request: please keep pkgsrc/doc/pkg-vulnerabilities up-to-date
<@leot> when committing pkgsrc updates that fix vulnerabilities.
```

```
<@leot>
<@leot> Thank you for your help!
<@leot> -- wiz, for pkgsrc-pmc
<@leot> -
<@leot> Thanks Thomas and pkgsrc-pmc!
```

22.10. pkgsrc-security

```
<@leot> Next in the agenda we have the pkgsrc-security presentation prepared by Thomas (<tm>) and me
<@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 2024, the vulnerability list had 515 lines added to it (202 less than last
<@leot> year) for a total of 40720 known vulnerabilities.
<@leot> In 2024, the ticket queue received 40720 new advisories (10319 more than last
<@leot> year). Of these 40720 new advisories:
<@leot> new:      1587 ( 3.9%) (not able to handle in 2024)
<@leot> stalled:    0 ( 0.0%)
<@leot> resolved:  157 ( 0.4%) (affecting pkgsrc packages)
<@leot> rejected: 38976 (95.7%) (no impact or duplicates)
<@leot> -
<@leot> The current count of vulnerable packages in pkgsrc-current is 649 (58 less
<@leot> than last year), in pkgsrc-stable is 665 (64 less than last year).
<@leot> See the periodic email to packages@NetBSD.org for the list.
<@leot> But we've 3227 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> 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
```

22.11. GNATS Updates

```
<@leot> Next in the agenda... We have gnats presentation by David (dholland)!
-!- mode/#netbsd-agm [+v dholland] by leot
<+dholland> Here's the bug database report since the last AGM (12 months):
<+dholland>
<+dholland> GNATS statistics for 2024 (as of May 17 2025)
```

```
<+dholland>
<+dholland> New PRs this year: 1165, of which 783 are still open.
<+dholland> Closed PRs this year: 651. Net change: +514.
<+dholland> Total PRs touched this year: 1286.
<+dholland> Oldest PR touched this year: 1722, which was closed.
<+dholland> Oldest open PR: 1677; PR ignored for the longest: 4691.
<+dholland>
<+dholland> Total number open: 6873
<+dholland>
<+dholland> (Recall that this isn't github: in NetBSD "PR" means "problem report",
<+dholland> not "pull request".)
<+dholland>
<+dholland> Unfortunately we are back to a more or less steadily increasing
<+dholland> backlog. The total volume this year is up 36% over last year; that in
<+dholland> turn was up 50% over the previous year. While more bug traffic isn't
<+dholland> entirely a good thing, it's also not really a bad thing: it tracks
<+dholland> community engagement. It definitely doesn't mean the codebase is 36%
<+dholland> worse than it was last year.
<+dholland>
<+dholland> This is the weekly plot:
<+dholland>
<+dholland>                                     * 6900
<+dholland>                               *****
<+dholland>                           *****
<+dholland>                       *****
<+dholland>                   *****
<+dholland>               *****
<+dholland>           ***** *****
<+dholland> ***** *****
<+dholland> ***** *****
<+dholland> ***** 6360
<+dholland>
<+dholland> Note that the variation shown in the graph is only around 9% of
<+dholland> the total. If it used zero as the origin the limits of ASCII
<+dholland> plots would leave the line entirely flat.
<+dholland>
<+dholland> Handling the backlog remains difficult. This is mostly a tooling
<+dholland> problem; alas, resources and energy to deal with it have been
<+dholland> and remain scarce.
<+dholland>
<+dholland> If anyone was wondering, the oldest open PR (PR 1677) is about a
<+dholland> panic in unionfs. This is unfortunately still current. The most
<+dholland> untouched PR (PR 4691) is about ECC memory handling on sun3.
<+dholland>
<+dholland> Anyhow, here are the people who've been fixing the most bugs, as
<+dholland> counted by commit messages found in PRs closed during the year.
<+dholland>
<+dholland> 18  gutteridge@netbsd.org
<+dholland> 26  kre@netbsd.org
<+dholland> 37  christos@netbsd.org
<+dholland> 53  wiz@netbsd.org
<+dholland> 353 riasradh@netbsd.org
<+dholland>
<+dholland> This list always has a very long tail, and the difference between
<+dholland> being on it and not is only one commit. This year there were 57 people
<+dholland> who fixed or helped fix at least one bug report, down a bit from last
<+dholland> year. Thanks to one and all.
<+dholland>
<+dholland> And here are those who've been processing pullups for bugs, according
<+dholland> to the same analysis:
<+dholland>
<+dholland> 1  msaitoh@netbsd.org (releng)
<+dholland> 2  maya@netbsd.org (releng)
<+dholland> 2  riz@netbsd.org (releng)
<+dholland> 3  snj@netbsd.org (releng)
<+dholland> 8  bsiegert@netbsd.org (releng)
<+dholland> 221 martin@netbsd.org (releng)
<+dholland>
<+dholland> Note that this reflects pullups specifically linked into gnats, not
<+dholland> all releng work. Nonetheless, it remains heavily skewed. Many, many,
<+dholland> many thanks, Martin.
<+dholland>
```

```
<+dholland> -
<@leot> Thanks David!
```

22.12. Q&A

```
<@leot> We have now the Q&A session. Please /msg me and I will collect the question and then voice you.
-!- mode/#netbsd-agm [-v dholland] by leot
-!- mode/#netbsd-agm [+v PGoyette] by leot
<+PGoyette> ok quick question time: what is status of next upddate for drmkms? will we see anything in 11.0?
<@Riastradh> maya and I are slowly working on it, have completed the merge (as in resolving all conflicts) but no
<+PGoyette> thanks
<@Riastradh> So it might happen in 11.
<@Riastradh> but no promises
00 <+PGoyette> second question: WRT pkgsrc, will there be a cvs "bridge" or will we all need to learn the g-word?
01 <@Riastradh> We may be able to have an ongoing one-way conversion to CVS, which is to say, a hook that just do
01 <@Riastradh> A two-way conversion with CVS, like we have set up between git<->hg, is not feasible.
02 <+PGoyette> i'd be more concerned with being able to check out a pkgsrc tree
02 <+PGoyette> using cvs
02 <@Riastradh> Right, so that's what a one-way conversion can do. (Someone has to do the work, of course -- not
03 <+PGoyette> oko thanks.
03 <+PGoyette> i'm done - silenceme!
03 <@leot> Thanks PGoyette and Riastradh!
04 -!- mode/#netbsd-agm [-v PGoyette] by leot
04 -!- mode/#netbsd-agm [+v zafer] by leot
04 <+zafer> what kind of hardware is used for the cluster and where is it hosted ? how big is the cluster?
04 <+zafer> the build cluster
05 <@Riastradh> crispytoast: Do you have this information handy? I forgot, gotta look it up.
05 -!- mode/#netbsd-agm [+v crispytoast] by leot
05 <@Riastradh> It's in New York in a private rack, and I forget whether it's two or four big honkin' machines.
06 <+zafer> Thank you
06 <@Riastradh> (not sure if christos is still here)
07 <@leot> Thanks zafer and Riastradh
08 -!- mode/#netbsd-agm [+v hardware] by leot
08 -!- mode/#netbsd-agm [-v zafer] by leot
08 -!- mode/#netbsd-agm [-v crispytoast] by leot
09 <@Riastradh> OK, looks like the builder is just one 128-core AMD Epyc system after all, not two or four.
10 <@Riastradh> (found the receipt somewhere in our treasure horde in the mountain lair over here, had to dig th
11 <+hardware> not really a question but we should def have a presence on bluesky and the abandoned twitter/x acc
12 <@Cryo> point noted
12 <@leot> Thanks hardware and Cryo
13 -!- mode/#netbsd-agm [-v hardware] by leot
13 -!- mode/#netbsd-agm [+v vevhlys] by leot
13 <@Riastradh> ex-twitter may be 'large' in self-reported metrics but we are happy to not participate in the pro
14 <+vevhlys> Hi, I believe we lost some people due to hg/git discussion (correct me if I am wrong) and some othe
15 <@leot> Anyone from membership-exec and/or other possible teams that would like to answer vevhlys question? (1
15 <@Riastradh> vevhlys: If you have anyone in particular in mind, we can discuss that offline. It's been a pair
19 <+vevhlys> I don't have particular people in mind, but I remember at some point seeing more people retiring, t
-!- mode/#netbsd-agm [-v hardware] by leot
-!- mode/#netbsd-agm [-v vevhlys] by leot
<@leot> Thanks for all the questions and answers!
<@leot> I think we got some errata to share for the previous presentations
-!- mode/#netbsd-agm [+v Riastradh] by leot
<@Riastradh> For finance-exec I mistakenly linked to a nonexistent '2025' financial report -- oops.
<@Riastradh> The latest financial report is for 2024: https://www.NetBSD.org/foundation/reports/financial/2024.ht
<@leot> Thanks Riastradh!
<@leot> Is there any other last minute questions?
<@leot> OK... if nothing else... Cryo, please go ahead!
```

22.13. Closing

```
<@Cryo> -
<@Cryo> - submitted by billc for board:
<@Cryo> -
<@Cryo> The NetBSD Foundation thankyou:
<@Cryo> -
<@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!
<@Cryo> -
<@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> 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 closes the curtains and gets the broom out for the popcorn on the floor... watch out for spilled drinks.
<@Cryo> EOF
<@Cryo> Copyright 2025, The NetBSD Foundation, Inc. All Rights Reserved. Objects may appear closer in mirrors.
```

nono 1.6.4 (2025/12/08)

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.)
- gettext
- libslirp (4.7.0 or later is confirmed, 4.8.0 is preferred.)

NetBSD(pkgsrc) なら必要なパッケージは x11/wxGTK32 と net/libslirp です。 wxGTK32 の代わりに wxGTK30 でも動くはずです。 [If you use NetBSD(pkgsrc), x11/wxGTK32 and net/libslirp are needed. wxGTK30 would also work.]

(NetBSD 以外でのビルドはサポートしていませんが) Ubuntu 24.04 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 24.04 (though we won't support non-NetBSD platform).]

bmake, build-essential, gettext, libasound2-dev, libbsd-dev, libkqueue-dev, libslirp-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。 -DRELEASE がないとハードモードになるので必ず指定してください。 [Extract the nono's source archive and build as following. If you don't specify -DRELEASE, it will be hard mode.]

```
% ./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.]
- --disable-neon ... aarch64 で NEON 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 NEON に対応していることを configure が検出できれば NEON 対応コードを生成します。 [Disable NEON support on aarch64. By the default, it will generate NEON supported binary only if configure detects that compiler supports NEON.]

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.]**

-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.]**

--fd0 *file*

--fd1 *file*

(X68030 Only) フロッピーイメージを指定します。 *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 **fd0-image**、**fd1-image** とは相対パスの起点の違いを除いて同一です。 **[Specifies the floppy image. If *file* is relative path, it is path from the current directory. This option is equivalent to fd0-image, fd1-image in configuration except for base directory of the relative path.]**

--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)**

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-dipswl 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, --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。
-bi inst[:mask][,skipcount]
    デバッガの命令ブレークポイントを指定します。
-bv vector[,skipcount]
    デバッガの例外ブレークポイントを指定します。
-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
    起動時にデバッグプロンプトで停止します。
-D
    コンソールをデバッグとして使用します。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。
-H
    Human68k モードです。→ human.html
-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.]
    luna ... LUNA-I
    luna88k ... LUNA-88K
    x68030 ... X68030
    news ... 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。

[Specifies how to synchronize the time in the virtual machine. If *real*, synchronize with the real time; if *virtual*, synchronize with the virtual time.]

- LUNA-I では 60Hz のシステムクロック割り込みと RTC(MK48T02) が対象で、デフォルトは *real* です。 [On LUNA-I, 60Hz system clock interrupt and RTC(MK48T02) are the target. The default is *real*.]
- LUNA-88K では 100Hz のシステムクロック割り込みと RTC(MK48T02) が対象で、デフォルトは *real* です。 [On LUNA-88K, 100Hz system clock interrupt and RTC(MK48T02) are the target. The default is *real*.]
- NWS-1750 ではシステムクロック割り込みと RTC(MK48T02) が対象で、デフォルトは *real* です。 [On NWS-1750, system clock interrupt and RTC(MK48T02) are the target. The default is *real*.]
- virt-m68k では Goldfish Timer の割り込みと Goldfish RTC が対象で、デフォルトは *real* です。 [On virt-m68k, Goldfish Timer interrupt and Goldfish RTC are the target. The default is *real*.]
- X68030 では MFP のタイマー割り込みと RTC(RP5C15) が対象で、デフォルトは *virtual* です。 MFP の TxDR レジスタの読み出しは、この指定に関わらず常に *virtual* 相当の動作しか出来ません。 [NetBSD/x68k で の時間同期](#) の項も参照してください。 [On X68030, MFP timer interrupts and RTC(RP5C15) are the target. The default is *virtual*. Note that reading from MFP TxDR register only works as *virtual*, regardless of this setting. See also [Time Synchronization on NetBSD/x68k](#).]

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-bootparam = *string*

(virt-m68k Only) カーネルに渡すブートパラメータを指定します。内容はたぶん OS ごとに異なりますが、

NetBSD/virt68k では "root=ld0" (クォートを除く) のようにしてカーネルにルートデバイスを指示します。
 [Specifies the boot parameter that is passed to the kernel. The syntax may differ depending on the OS, but in NetBSD/virt68k, you can specify the root device to the kernel, like as "root=ld0" (excluding quotes).]

`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 and virt-m68k Only) 68030 に FPU コプロセッサを装着するかどうか指定しています。この設定は mpu-type が 68030 の時のみ有効です。none なら FPU コプロセッサを装着しません。68881 なら FPU コプロセッサとして 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変更できません。 [Specifies whether to install FPU co-processor or not. This item is meaningful only if mpu-type is 68030. If none, FPU co-processor is not installed. If 68881, 68881 FPU co-processor 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.]

`hostcom-driver = string`
`hostcom-tcp-port = integer`
`hostcom-fallback = integer`
 それぞれ hostcom0-* の別名です。 [These are aliases for hostcom0-* respectively.]

`hostcomN-driver = string`
 起動時のシリアルポート N のホスト側ドライバを指定します。stdio なら標準入出力を使用します。tcp なら TCP ポートで TELNET プロトコルで待ち受けます。console (または cons) ならメイン画面で端末エミュレーションを行います。none ならホスト側とは一切通信を行いません。 [Specifies the host driver of serial port N on startup. stdio uses the standard input/output. tcp listens on TCP port using TELNET protocol. console (or cons) does a terminal emulation in main panel. none doesn't make any communication with the host.]

hostcomN と VM 内のデバイス(ポート)との対応は下表の通り VM 種別ごとに固定です。 [The correspondence between hostcomN and device (port) in the VM is fixed depending on the VM type as the following table.]

hostcom\VM	LUNA-I/LUNA-88K	X68030	NWS-1750	virt-m68k
hostcom0	SIO(uPD7201) Ch.A	SCC(Z8530) Ch.A	SCC(Z8530) Ch.A	Goldfish TTY
hostcom1	HD647180 ASCI Ch.0	N/A	N/A	N/A
hostcom2	HD647180 ASCI Ch.1	N/A	N/A	N/A

また、VM 種別によって有効なホスト側ドライバの種類とデフォルト値も異なります。 [The choices and default value vary depending on the VM type.]

VM	LUNA-I/LUNA-88K	X68030	NWS-1750	virt-m68k
有効なドライバ [Available drivers]	stdio tcp none	stdio tcp none	stdio tcp console none	stdio tcp console none

hostcom0-driver のデフォルト値 [Default value]	none	none	console	console
hostcom[12]-driver のデフォルト値 [Default value]	none	N/A	N/A	N/A

指定したドライバが使用出来なかった場合エラー終了します。起動後はメニューからドライバを変更できますが、パラメータは(まだ?)変更できません。実行中に変更に失敗した場合は **none** にフォールバックします。[**Terminate if the specified driver could not be used. You can change the driver by menu at runtime, but its parameters cannot be changed (yet?). If changing at runtime fails, it will fallback to none.**]

hostcomW-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.**]

hostcpu-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).**]

]

hostcpu-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.**]

]

hostcpu-fastcore = *string*

ホストの CPU がヘテロジニアス構成の場合の高性能コアを列挙します。コアの番号は 0,1,2 のようにカンマ区切りで指定します。ハイフンで範囲指定も出来ます。-2,3,4-7 は 0-7 と等価です。どのコアが高性能コアかは dmesg 等で調べてください。どのスレッドを割り当てるかはユーザは指定できません。コアが一つも指定されないかすべてのコアが指定された場合はホモジニアス構成とみなします。auto と書くとも自動判別ですが現状 Intel CPU のみ対応しています。対称構成の CPU なら指定不要です。デフォルトは auto です。

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-iframe = *iframe*

hostnet-bpf-iframe = *iframe*

hostnet-tap-devpath = *path*

hostnet-usermode-hostfwd = *string*

hostnet-usermode-net = *string*

hostnet-usermode-net6 = *string*

hostnet-fallback = *integer*

それぞれ hostnet0-* の別名です。[**These are aliases for hostnet0-* respectively.**]

hostnetN-driver = *string*

起動時の 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、usermode のうち configure で検出したものと auto、none が選択可能です。[**Specifies the host driver of N-th ethernet device on startup. afpacket, bpf, tap and usermode can be specified only if the configure detects them. auto and none can always be specified.**]

- afpacket は Linux の AF_PACKET ソケットを使用します。ホスト自身とは通信できません。[**afpacket uses Linux's AF_PACKET socket. It cannot communicate with the host itself.**]
- bpf は bpf(4) デバイスを使用します。ホスト自身とは通信できません。[**bpf uses bpf(4) device. It cannot communicate with the host itself.**]
- tap は tap(4) デバイスを使用します。[**tap uses tap(4) device.**]
- usermode は libslirp を使用したユーザモードです。nono 自身が NAT ルータ、DHCP サーバ、DNS サーバの機能を持ちます。[**usermode is an usermode network using libslirp. nono also acts as NAT router, DHCP server and DNS server.**]
- none ならホスト側とは一切通信を行いません。[**none doesn't make any communication with the host.**]

auto は usermode と同義ですが、configure で libslirp が無効になっている場合は none と同義になります。hostnet0-driver のデフォルトは auto、hostnet1-driver のデフォルトは none です。[**auto is a synonym for usermode, but when libslirp is disabled on configure, it is a synonym for none. The default of hostnet0-driver is auto, the default of hostnet1-driver is none.**]

hostnetN と VM 内のデバイスとの対応は下表の通り VM 種別ごとに固定です。[**The correspondence between**

`hostnetN` and device in the VM is fixed depending on the VM type as the following table.]

hostnet\VM	LUNA-I/LUNA-88K	X68030	NWS-1750	virt-m68k
hostnet0	Lance(AM7990)	Nereid#0 (RTL8019AS)	Lance(AM7990)	VirtIO Network
hostnet1	N/A	Nereid#1 (RTL8019AS)	N/A	N/A

指定したドライバが使用出来なかった場合エラー終了します。起動後はメニューからドライバを変更できますが、パラメータは(まだ?)変更できません。実行中に変更に失敗した場合は **none** にフォールバックします。 [Terminate if the specified driver could not be used. You can change the driver by menu at runtime, but its parameters cannot be changed (yet?). If changing at runtime fails, it will fallback to none.]

`hostnetN-afpacket-iframe = iframe`

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。 *iframe* 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 *iframe*, it selects an usable interface automatically. The default is auto. Note that this host driver cannot communicate with the localhost.]

`hostnetN-bpf-iframe = iframe`

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。 *iframe* 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 *iframe*, 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-usermode-net = network/netmask`

ホストドライバが **usermode** の時の、内部 IPv4 ネットワークのアドレスを指定します。ネットワークアドレスは `192.0.2.0/255.255.255.0` のようにネットマスクで指定するか `192.0.2.0/24` のようにネットマスク長で指定することも出来ます。デフォルトは `10.8.0.0/24` です。

`hostnetN-usermode-net6 = network/prefixlen`

ホストドライバが **usermode** の時の、内部 IPv6 ネットワークのアドレスを指定します。ネットワークアドレスは `2001:db8::/64` のようにアドレスとプレフィックス長で指定します。デフォルトは `fd08::/64` です。

`hostnetN-usermode-hostfwd = entry[:entry[:...]]`

ホストドライバが **usermode** の時の、外部から内部へのポートフォワーディングの設定を行います。1つの *entry* は `protocol,[hostaddr:]hostport,[guestaddr:]guestport` のように','(カンマ) 3つで区切って表します。 *protocol* は `tcp` か `udp` です。 *hostaddr* はホストのバインドアドレスで省略すると `0.0.0.0` です。 *guestaddr* はゲストのアドレスで、省略すると DHCP でクライアントに配布したアドレスになります (通常は省略します)。例えば、ホストの `10022/tcp` へのコネクションをゲストの `22/tcp` に転送したい場合は `tcp,10022,22` となります。複数指定する場合は ';' (セミコロン) で区切って1行に並べます。

IPv6 には対応していません。

`hostsound-driver = string`

サウンドデバイスのホスト側ドライバを指定します。 `alsa`, `netbsd`, `sndio` のうち **configure** で検出したものと `wav`, `none`, `auto` が選択可能です。 [Specifies the host sound driver. `alsa`, `netbsd`, and `sndio` are available only if detected by configure. `wav`, `none`, and `auto` are always selectable.]

- `alsa` は Linux の ALSA ライブラリを使用します。 [`alsa` uses Linux's ALSA library.]
- `netbsd` は NetBSD の `audio(4)` デバイスを使用します。 [`netbsd` uses NetBSD's `audio(4)` device.]
- `sndio` は OpenBSD の `sndio` ライブラリを使用します。 [`sndio` uses OpenBSD's `sndio` library.]
- `wav` は VM ディレクトリに WAV ファイルを出力します。この WAV ファイルには無音のブロックは出力されません。 [`wav` outputs WAV file in the VM directory. This WAV file doesn't contains any silent blocks.]
- `none` はホスト側には一切出力しません。 [`none` doesn't output anything.]
- `auto` なら、**configure** で検出された一つが選択されます。検出されなければ `none` です。 [`auto` selects the one detected by configure. Or act as `none` if no drivers are detected.]

デフォルトは **auto** です。 [The default is auto.]

hostsound-alsa-device = *string*

ホストドライバが **alsa** の時のデバイス名を指定します。デフォルトは **default** です。

hostsound-netbsd-device = *string*

ホストドライバが **netbsd** の時のデバイスパスを指定します。デフォルトは **/dev/sound** です。

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..0xffff** 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..0xffff 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](#)

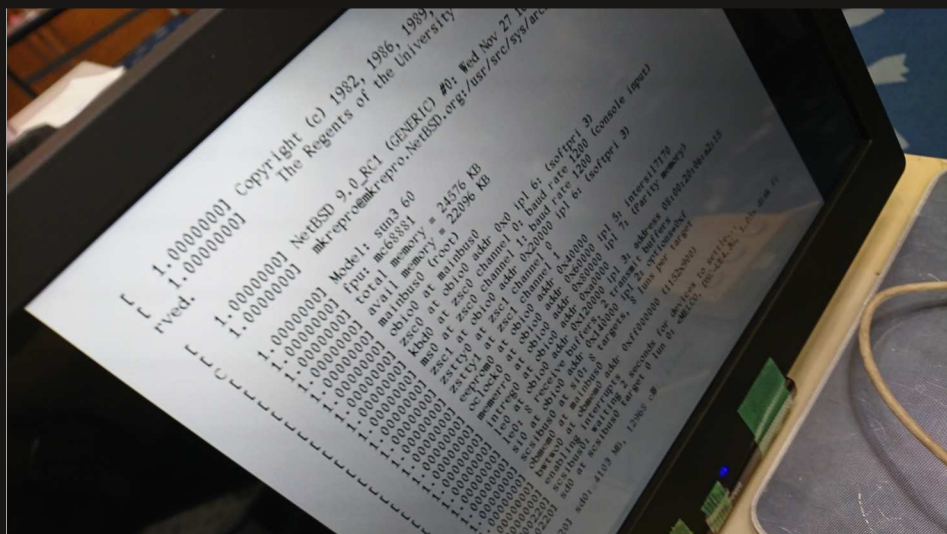
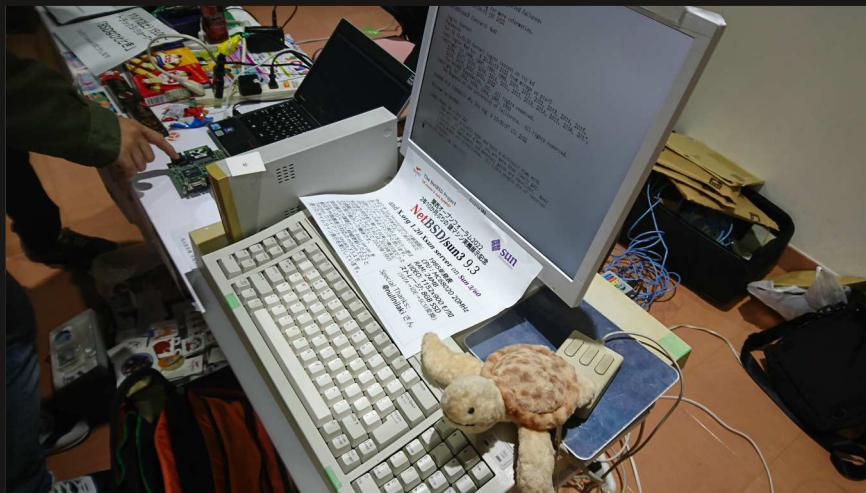
LUNA-88K でのデフォルトは 11111111 です。各スイッチの内容は以下のリンクを参照してください。 [On LUNA-88K, the default value is 11111111. See the following link about DIPSW.]

→ [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



Issue:223
2026/1/31

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