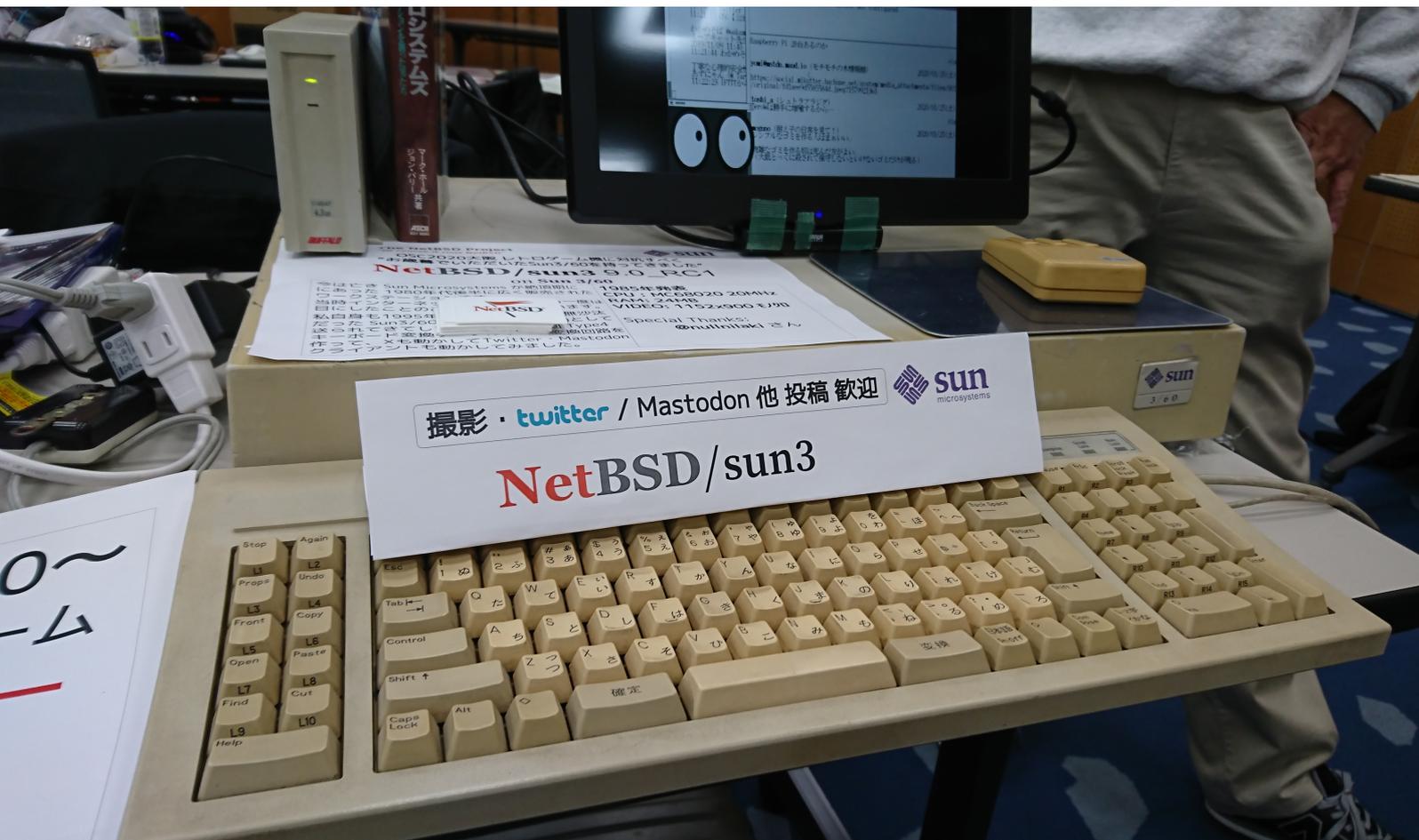


Open Source Conference 観光ガイド

# 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

# 2021



\$11,824 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 9.1 (Oct 18, 2020)

## Introduction

The NetBSD Project is pleased to announce NetBSD 9.1, the first update of the NetBSD 9 release branch. It represents a selected subset of fixes deemed important for security or stability reasons, as well as new features and enhancements.

Here are some highlights of this new release.

## Highlights

- **Parallelized disk encryption** with `cgd(4)`.
- Added the **C.UTF-8 locale**.
- Added support for **Xen 4.13**.
- Various reliability fixes and improvements for **ZFS**. Added support for ZFS on `dk(4)` wedges on `ld(4)`.
- **NVMM hypervisor updated**, bringing improved emulation, performance, and stability.
- Additional settings for the **NPF** firewall, updated documentation, and various `npfctl(8)` usability improvements.
- **X11 improvements**, default window manager switched to `ctwm(1)`, enabled sixel support in `xterm(1)`, fixes for older Intel chipsets
- Stability improvements for **LFS**, the BSD log-structured filesystem.
- Added support for using **USB security keys** in raw mode, usable in Firefox and other applications.
- Added support for more **hardware RNGs** in the entropy subsystem, including those in Allwinner and Rockchip SoCs.
- Various **audio system fixes**, resolving NetBSD 7 and OSSv4 compatibility edge-cases, among other issues.
- Added `aq(4)`, a driver for **Aquantia 10 gigabit ethernet adapters**.
- Added `uxrcom(4)`, a driver for **Exar single and multi-port USB serial adapters**.
- Improved default input behaviour for **Lenovo ThinkPads** with clickpads and trackpoints.
- Built-in **MIDI sequencer** and **CGD** support in `evbarm` GENERIC kernels - the modules now don't need to be loaded.
- Fixes for **sigaltstack(2)** on **AArch64**, resolving issues seen with Go and Erlang.
- Fixes for `evbarm` **AM335x** (e.g. BeagleBone Black) CPU frequency scaling, and reduced idle CPU usage.
- **Improved output** in `lastlogin(8)`, `w(1)`, `cal(1)`, and added a 'show' subcommand to `hdaudioctl(8)`.
- Improved **framebuffer console performance** on amd64 early in the boot process, making amd64 boot faster.
- **More built-in keyboard layouts** for `wscons(4)`: Brazilian Portugese, Estonian, Icelandic, and Latin American Spanish.
- Integrated third-party components were updated with fixes, including **GCC, dhcpcd, OpenSSL, and tzdata**.
- Various instances of kernel memory corruption and information leakage were fixed.
- Many other miscellaneous bug fixes, and additions to existing device drivers.

## Installation changes

- The amd64 "uefi-installimage" for USB drives, SD cards, etc was renamed to simply "installimage" for this release, since it's misleadingly always supported both UEFI and non-UEFI systems.
- The `evbarm` `INSTALL` instructions were updated to reflect the reality of modern NetBSD support for AArch64/ARMv7 devices.
- The `afterboot(8)` man page was updated with new information.
- Many `sysinst(8)` bugs were fixed.

As usual, this release is fully compatible with packages and other binaries for NetBSD 9.0.

The complete list of changes can be found in the `CHANGES-9.1` files in the top level directory of the NetBSD 9.1 release tree.

## Getting NetBSD 9.1

NetBSD 9.1 can be obtained from our [CDN](#). For your convenience, here are some direct links to binaries for several popular architectures:

- [amd64 \(USB\)](#)
- [aarch64](#)

Port-arm archive

[Date Prev][Date Next][Thread Prev][Thread Next][Date Index][Thread Index][Old Index]

## 2021-01-20-netbsd-raspi-earmv6hf.img (Re: Raspberry Pi update please.)

- To: [port-arm%NetBSD.org@localhost](mailto:port-arm%NetBSD.org@localhost)
- Subject: 2021-01-20-netbsd-raspi-earmv6hf.img (Re: Raspberry Pi update please.)
- From: Jun Ebihara <[jun%soum.co.jp@localhost](mailto:jun%soum.co.jp@localhost)>
- Date: Wed, 20 Jan 2021 19:46:38 +0900 (JST)

I've updated 2021-01-20-netbsd-raspi-earmv6hf.img.gz for RPI.

<http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/2021-01-20-earmv6hf/2021-01-20-netbsd-raspi-earmv6hf.img.gz>  
<http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/2021-01-20-earmv6hf/MD5>

Update:

- NetBSD 9.99.78 evbarm-earmv6hf 202101182220Z rpi.img from nyftp.
  - Python 3.8
  - Raspberry Pi [0-3] have been supported in big-endian mode (Rin Okuyama)
- XXX: should test big-endian image and pkgsrc

PR

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

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

Changes from 2020-12-10 version

<https://github.com/ebijun/NetBSD/commit/9f2a0d7e1c0cec1657f8542d5e95b800c7ff166c>

sysinfo:

```
dhcpcd-9.4.0 NetBSD-9.99.78 openssl-1.1.1i pkg_install-20201218
sh-20181212-20210118200234Z tzdata-2020f userland-NetBSD-9.99.78/evbarm
```

pkgsrc:

```
bash-5.1.4 curl-7.74.0 git-base-2.30.0 glib2-2.66.4
gobject-introspection-1.66.1nbl gtk2+-2.24.33 gtk3+-3.24.24
harfbuzz-2.7.4 icu-68.2 libcups-2.3.3op1 libgpg-error-1.41
libxkbcommon-1.0.3 lintpkgsrc-4.96 medit-1.2.0nb16
mozilla-rootcerts-1.0.20201204 nhttp2-1.42.0nb1
p11-kit-0.23.22nb1 pango-1.48.0 pcre2-10.36
py38-cElementTree-3.8.7 py38-expat-3.8.7 python38-3.8.7
qt5-qtbase-5.15.2nb1 qt5-qt5l1extras-5.15.2nb1
qt5-qt5xmlpatterns-5.15.2nb1 ruby26-mikutter-4.1.4
ruby26-moneta-1.4.1 ruby26-nokogiri-1.11.1
ruby26-pkg-config-1.4.4 ruby26-racc-1.5.2nb1
ruby26-unf_ext-0.0.7.7 tiff-4.2.0 uim-1.8.8nb7
wget-1.21 zsh-5.8nb2 zstd-1.4.8
```

Need Checking:

- bluetooth keyboard/mouse setting
- RPI camera module

Got Reports:

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

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

```
rpi# cat myfile.txt > /dev/ulpt0
```

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

pre-installed packages:

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

Keyboard layout checkpoint:

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

```
/etc/wscons.conf
#encoding sv
```

# 1. 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>

## 1.1. 大阪まとめ

OSC2021 OnLine/Osaka NetBSDのご紹介 の記録	<a href="https://togetter.com/li/1658323">https://togetter.com/li/1658323</a>
関西オープンソース2020 BSDなひととき の記録	<a href="https://togetter.com/li/1617531">https://togetter.com/li/1617531</a>
オープンソースカンファレンス2020大阪展示の記録	<a href="https://togetter.com/li/1459510">https://togetter.com/li/1459510</a>
関西オープンソース2019 NetBSDブース展示の記録	<a href="https://togetter.com/li/1427775">https://togetter.com/li/1427775</a>
オープンソースカンファレンス2019大阪展示の記録	<a href="https://togetter.com/li/1312855">https://togetter.com/li/1312855</a>
関西オープンソース2018 NetBSDブース展示の記録	<a href="https://togetter.com/li/1286691">https://togetter.com/li/1286691</a>
オープンソースカンファレンス2018大阪展示の記録	<a href="https://togetter.com/li/1193730">https://togetter.com/li/1193730</a>
関西オープンソース2017 NetBSDブース展示の記録	<a href="https://togetter.com/li/1170068">https://togetter.com/li/1170068</a>
オープンソースカンファレンス2017大阪展示の記録	<a href="https://togetter.com/li/1075115">https://togetter.com/li/1075115</a>
関西オープンソース2016 NetBSDブース展示の記録	<a href="https://togetter.com/li/1047263">https://togetter.com/li/1047263</a>
関西オープンソース2015 NetBSDブース展示の記録	<a href="https://togetter.com/li/896456">https://togetter.com/li/896456</a>
関西オープンソース2014 NetBSDブース展示の記録	<a href="http://togetter.com/li/742243">http://togetter.com/li/742243</a>
関西オープンソース2013 NetBSDブース展示の記録	<a href="http://togetter.com/li/587422">http://togetter.com/li/587422</a>
関西オープンソース2012 NetBSDブース展示の記録	<a href="http://togetter.com/li/404573">http://togetter.com/li/404573</a>
関西オープンソース2011 NetBSDブース展示の記録	<a href="http://togetter.com/li/213724">http://togetter.com/li/213724</a>

## 1.2. よく行く店

marca	西長堀/大正	クラフトビール。堀江は時短営業で15-19時。大正は時短営業で12-19時。
旧ヤム邸	谷六	カレー。二階にねこがいる。11:00-19:00。テイクアウトは17:30-19:30
テタルヴァレ	谷四	ビアバー。「天6アタック」のクラウドファンディングをスタート。
YELLOW APE CRAFT	北浜	20タップ。2021/2/7まで臨時休業。淀屋橋odona店のみ営業。
BAK BREWERY	高麗橋	火曜日～金曜日 15時～19時L.O.土曜日&日曜日13時～19時L.O.
BEER BELLY	土佐堀	箕面ビール。2021/2/7までWAREHOUSE 11:00-19:00 天満15:00-20:00 土佐堀休業
ホビークラウド	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12-21 日祝11-20 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。2021/1/29から移転前閉店セール
スタンドうみねこ	心斎橋	うみねこはなれも近くにある。京都にうみねこコト。
CRAFT BEER BASE	大淀南	2021/2/7まで月-水金11:30-19:00L.O 木16:00-19:00L.O 土日12:00-19:00L.O
モリムラ@ミュージアム	北加賀屋	北加賀屋の美術館によって マスクをつけられたモナリザ、さえも 次回2021/4
順記	梅田	終わった後の打ち上げはたいていここ。餃子と餃子と餃子。閉店?
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
電気蕎麦	天満橋	ピーという発音の後に日本蕎麦。看板に注目
グリルオリエント	尼崎	1934年創業の洋食店。2020/5/25で閉店
アートコートギャラリー	天満宮	常設展 2021/1/8-2月 11:00-18:00
ファンダンゴ	堺	関西ロックパンク修行場 堺に移転。PROUD GROOVE OSAKA
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
テクニカルサンヨー	日本橋	店舗営業終了して通販に移行。2021年1月28日「U-page+」サービスの提供を終了
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	マルツのある街は安心できる。
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 SAVAGE RAVE 5
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	自家醸造 ポートタワー1階にTAP TOWER
神戸湊ビール	新開地	わんぱくサンドとは何か
カレイヤー	心斎橋	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

### 1.3. 主な発表

お歳暮でSun3が送られてきたので	OSC2020大阪	<a href="https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2020osaka">https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2020osaka</a>
Fixing NetBSD/zaurus 8.1	KOF2019	<a href="https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2019-netbsd">https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2019-netbsd</a>
dosbox tutorial	OSC2019大阪	@kapper1224 <a href="http://kapper1224.sblo.jp/">http://kapper1224.sblo.jp/</a>
daemon.kbug.gr.jp	OSC2019大阪	taka@
NetBSD8.0 and keep posting dmesg	KOF2018	<a href="https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2018-netbsd">https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2018-netbsd</a>
NetBSD/atari 「Millan」 board support	OSC2018大阪	<a href="https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2018osaka">https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2018osaka</a>
NetBSD 『Teokure』 LiveImage Updates and NetBSD 8.0	KOF2017	<a href="https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2017">https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2017</a>
PC6001 emulator PC6001VX on NetBSD + pkgsrc	OSC大阪2017	<a href="https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2017-osaka-pc-6001-emulator-on-netbsd-and-pkgsrc">https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2017-osaka-pc-6001-emulator-on-netbsd-and-pkgsrc</a>
NetBSD/dreamcast IDE HDD	KOF2016	<a href="https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2016-netbsd-dreamcast-ide-hdd">https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2016-netbsd-dreamcast-ide-hdd</a>
emacs18.59&mule1.1	KOF2015	<a href="https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2015-emacs-18-dot-59-and-mule-1-dot-1-on-netbsd-7-dot-0">https://speakerdeck.com/tsutsui/kof2015-emacs-18-dot-59-and-mule-1-dot-1-on-netbsd-7-dot-0</a>
fdgw2	KOF2015	<a href="http://e-yuuki.org/events/fdgw2/assets/player/KeynoteDHTMLPlayer.html#0">http://e-yuuki.org/events/fdgw2/assets/player/KeynoteDHTMLPlayer.html#0</a>
KOFにおけるLUNA展示	KOF2014	<a href="https://speakerdeck.com/tsutsui/kof-and-luna-at-netbsd-booth">https://speakerdeck.com/tsutsui/kof-and-luna-at-netbsd-booth</a>
NetBSDブートローダー解説とluna68kでの実装	KOF2013	<a href="http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/kof2013/NetBSD_bootloader.html">http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/kof2013/NetBSD_bootloader.html</a>
なぜ謎マシン	KOF2011	<a href="http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/kof2011/Why-enigmatic-machines.html">http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/kof2011/Why-enigmatic-machines.html</a>
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

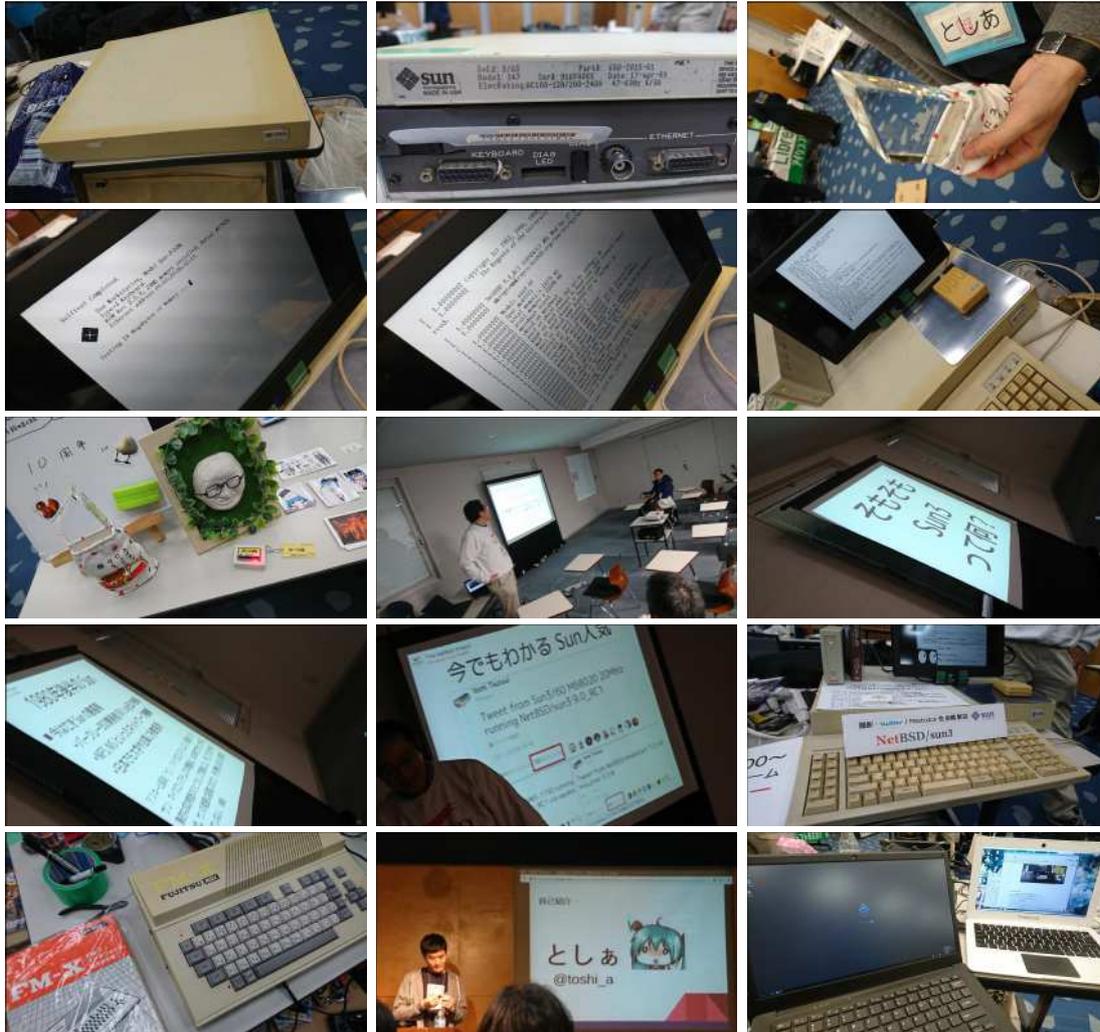
### 1.4. 主な展示物

2020/1/25	大阪産業創造館	NetBSD9.0 RC1/sun3
2019/11/8-9	南港ATC	mpPlayer 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

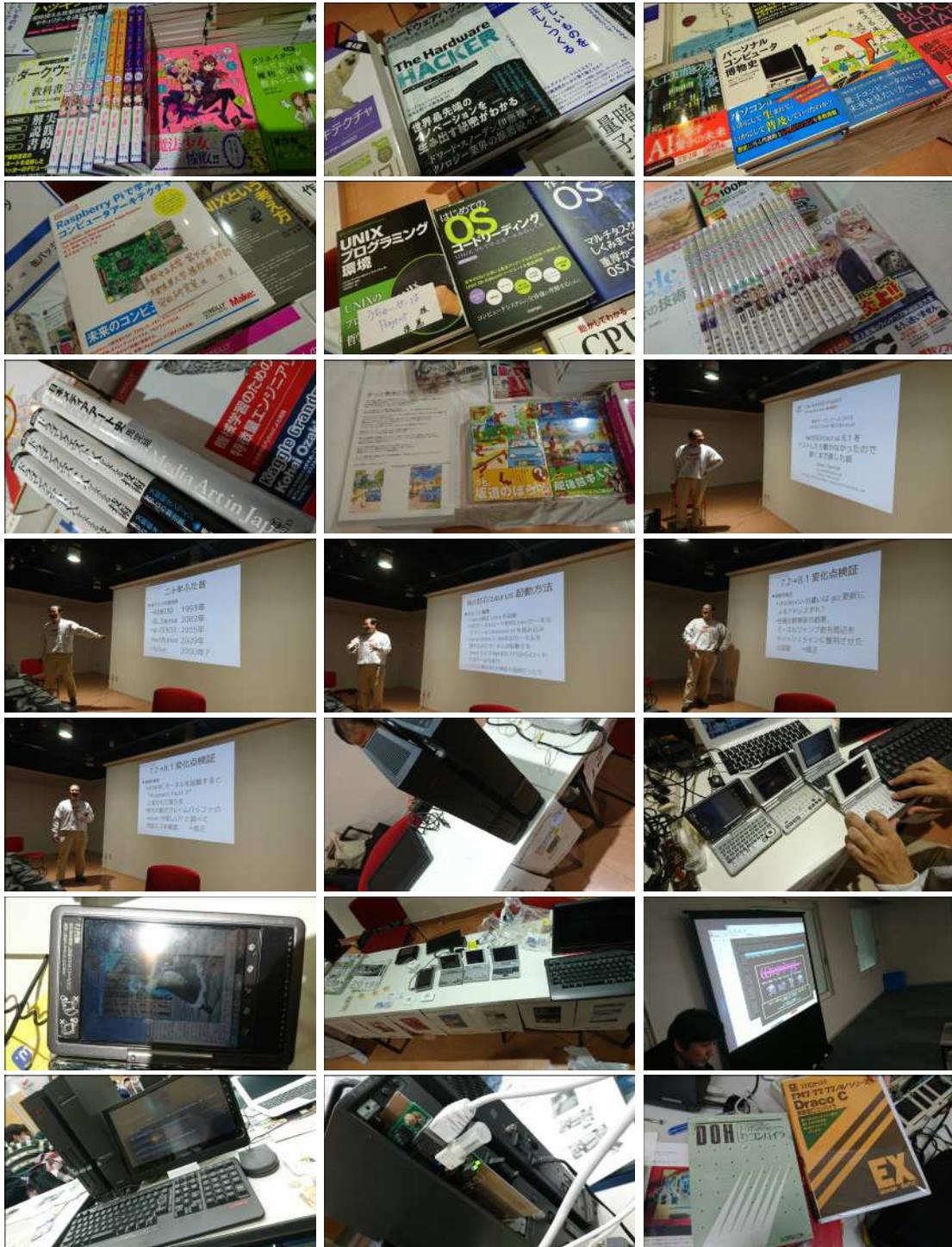
### 1.5. 2020

### 1.6. 2020



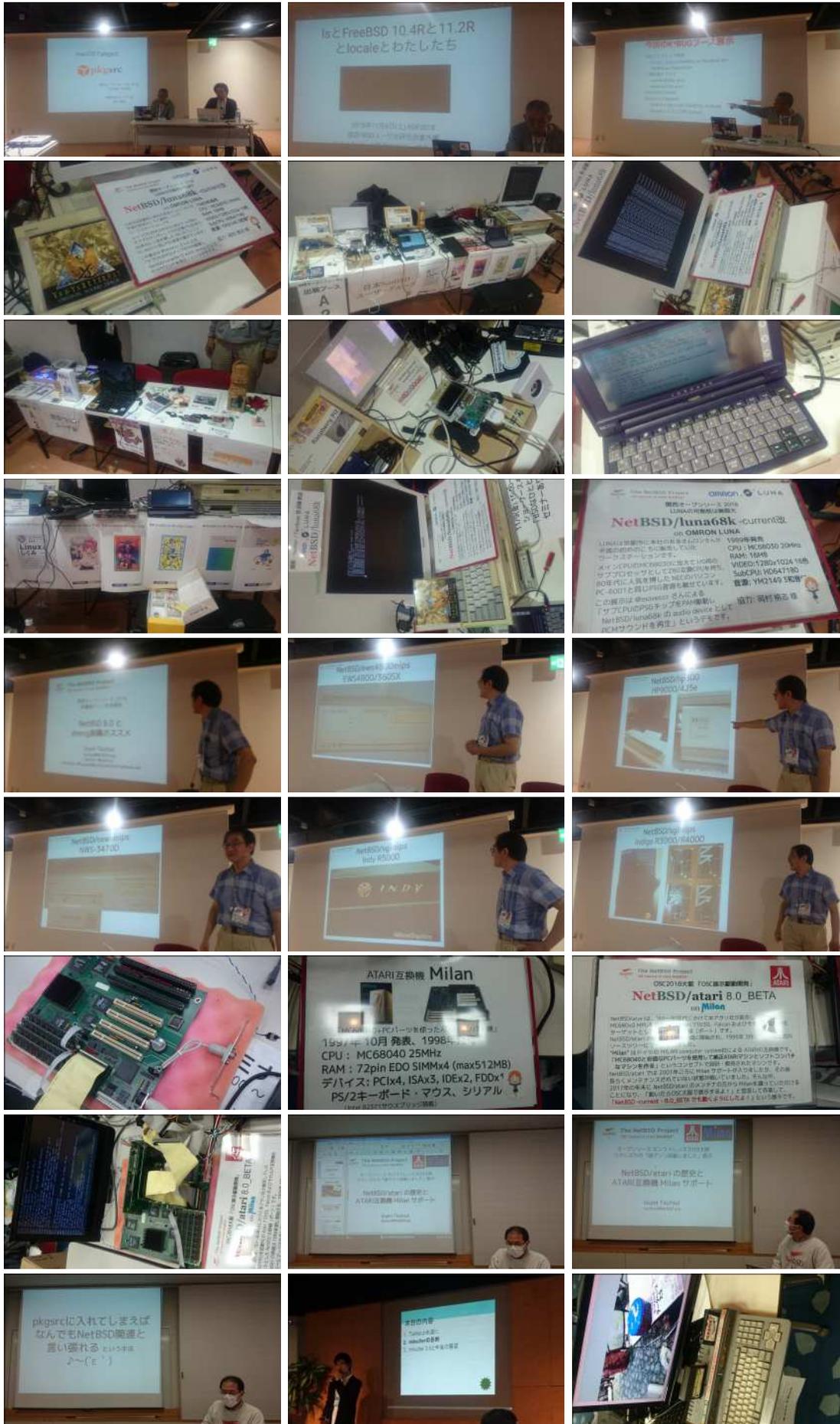
### 1.7. 2019



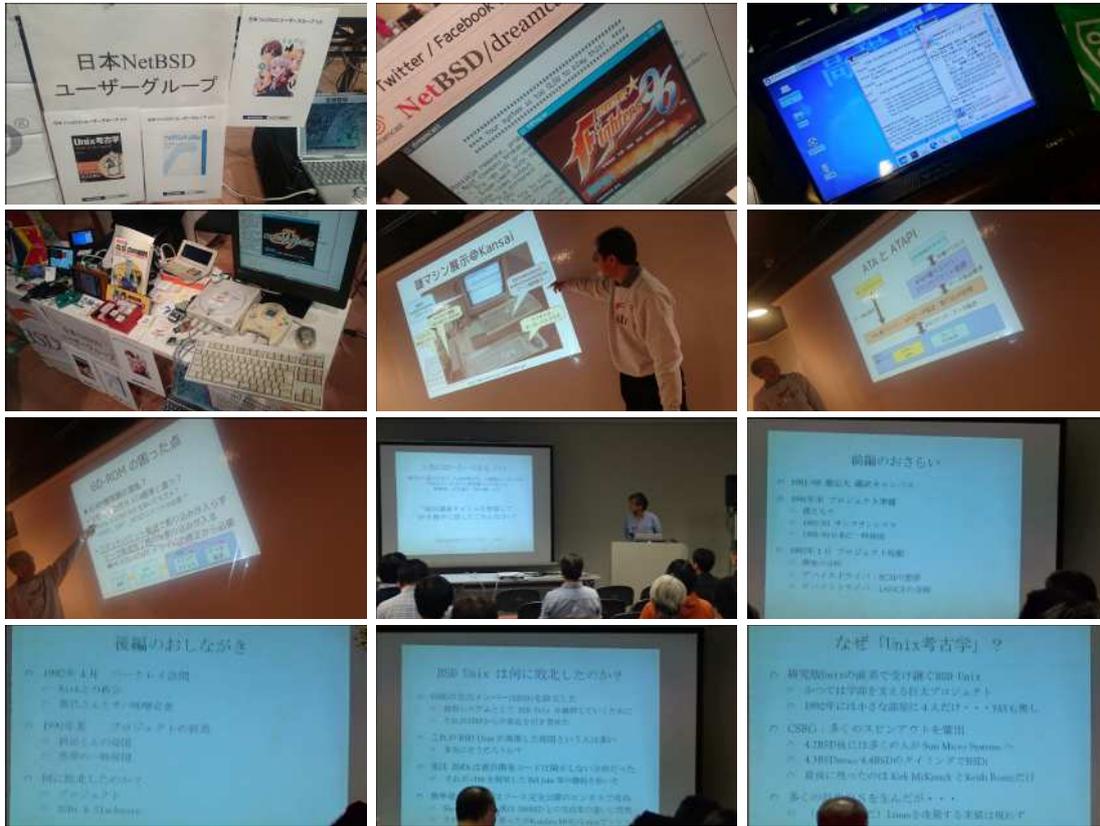


1.8. 2018









1.11. 2015

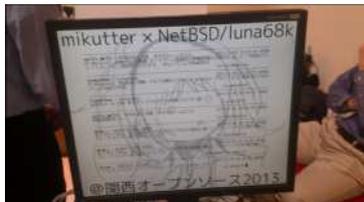
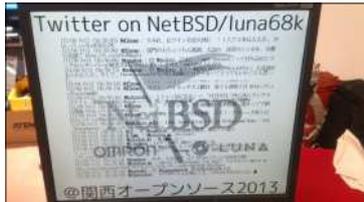




1.12. 2014



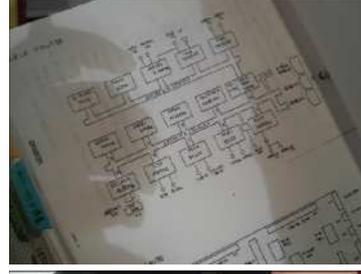
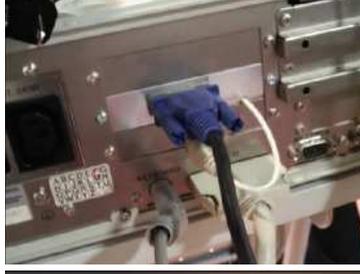
1.13. 2013



1.14. 2012



1.15. 2011



1.16. 2010





## 2. オープンソースカンファレンスNetBSDブースこの一年

日本NetBSDユーザーグループは2020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年は、1月のOSC2020大阪以降はZOOMでの参加になりました。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togetterでまとめておいて紹介するようしてみました。、引き続きセミナー時間での参加・発表を歓迎します。

### 2.1. NetBSD環境からのZOOM会議参加

NetBSDからZOOM等の会議に参加するためには、以下の手順をとります。

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

### 2.2. これまでに参加した一覧

これまでに参加した一覧は以下のとおりです。

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

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

### 2.3. どのくらい参加しているか

- 2020/12/19までにOSCは191回開催されています。
- JNUGは172回参加しています。90.6%→90.0% (前年比0.6%減)

### 2.4. 2020年のOSC

- 日本全国各地で1回+9回オンライン開催+ODC開催
- 参加者: 97743人 年間参加者5920人(2019年)→3140人(2020年)
- 参加団体:5904グループ 年間参加グループ 444グループ(2019) → 152グループ(2020)

回数	イベント	日付	参加者	参加グループ	参加したら1
182	2020 Osaka	1/24-25	320	32	1
183	2020 Online/Spring	4/24-25	500	19	
184	2020 Online/Nagoya	5/30	370	14	1
185	2020 Online/Hokkaido	6/27	450	22	1
186	2020 Online/Niigata	7/25	120	10	1
187	2020 Online/Kyoto	8/28-29	320	18	1
188	2020 Online/Hiroshima	9/19	200	8	1
189	2020 Online/Fall	10/23-24	500	15	1
190	2020 Online/Aizu	10/25	120	•	
191	2020 Online/Fukuoka	11/28	240	14	1
	ODC Online	12/19			参加

## 2.5. 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。

オープンソースカンファレンス2020 Online/Fukuoka NetBSDのご紹介 の記録	<a href="https://togetter.com/li/1627360">https://togetter.com/li/1627360</a>	427
関西オープンソース 2020 BSDなひととき の記録	<a href="https://togetter.com/li/1617531">https://togetter.com/li/1617531</a>	623
オープンソースカンファレンス2020 Online/Fall BSDなひととき の記録	<a href="https://togetter.com/li/1611536">https://togetter.com/li/1611536</a>	726
オープンソースカンファレンス2020 Online/Hiroshima NetBSDのご紹介 &名古屋*BSDユーザ..	<a href="https://togetter.com/li/1593951">https://togetter.com/li/1593951</a>	366
オープンソースカンファレンス2020 Online/Kyoto NetBSDのご紹介 の記録	<a href="https://togetter.com/li/1582822">https://togetter.com/li/1582822</a>	246
オープンソースカンファレンス2020 Online/Niigata NetBSDのご紹介 の記録	<a href="https://togetter.com/li/1565767">https://togetter.com/li/1565767</a>	446
オープンソースカンファレンス2020 Online/Hokkaido NetBSDご紹介 の記録	<a href="https://togetter.com/li/1549704">https://togetter.com/li/1549704</a>	368
オープンソースカンファレンス2020 Online/Nagoya 名古屋*BSDユーザグループ2020年5月例会(第..	<a href="https://togetter.com/li/1529053">https://togetter.com/li/1529053</a>	473
オープンソースカンファレンス2020 Osaka NetBSDブース展示の記録	<a href="https://togetter.com/li/1459510">https://togetter.com/li/1459510</a>	1252

## 2.6. netbsd-advocacyメーリングリストへの報告

netbsd-advocacyメーリングリストへの参加報告をしました。

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

## 2.7. NetBSD観光ガイド作成

イベント毎に観光ガイドを作っています。セミナー参加者に配布しました。

一覧:

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

作成方法:

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

162	ODC2020	<a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/ODC2020.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/ODC2020.pdf</a>
161	OSC2020福岡	<a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020fukuoka.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020fukuoka.pdf</a>
160	KOF2020	<a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/KOF2020.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/KOF2020.pdf</a>
159	OSC2020東京 秋	<a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020tokyofall.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020tokyofall.pdf</a>
158	OSC2020広島	<a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020hiroshima.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020hiroshima.pdf</a>
157	OSC2020京都	<a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020kyoto.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020kyoto.pdf</a>
156	OSC2020新潟	<a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020niigata.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020niigata.pdf</a>
155	OSC2020北海 道	<a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020hokkaido.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020hokkaido.pdf</a>
154	OSC2020名古屋	<a href="http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020nagoya.pdf">http://www.re.soum.co.jp/~jun/OSC2020nagoya.pdf</a>

## 2.8. 旅費

横浜からの旅費(=交通費+宿泊費), 機材配送費, 資料印刷費実費をまとめています。

月	イベント	旅費	機材配送
2020/1	OSC大阪	26080	1469

## 2.9. 2021年

2021年もしばらくの間はオンライン開催が続きそうです。OSCは2021/1/30のOSC OnLine大阪(<https://event.ospn.jp/osc2021-online-osaka/>)からはじまります。セミナー/ミーティング時間での発表を歓迎します。

## 3. RaspberryPIのNetBSDイメージ2020進捗どうですか

### 3.1. 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	<a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2019/07/31/msg005994.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2019/07/31/msg005994.html</a>
2019/11/25	9.99.18				NetBSD-SA-2019-005		
2020/01/25	9.99.37	3.9.8			UVM NetBSD SA 2020-001	OSC大阪	<a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/01/21/msg006451.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/01/21/msg006451.html</a>
2020/04/18	9.99.56	4.0.4	3.8.9nb2	1.1.1f	gcc8.4	OSC東京	<a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/04/22/msg006618.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/04/22/msg006618.html</a>
2020/06/01	9.99.64	4.0.5	3.9.0	1.1.1g		OSC名古屋	<a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/05/28/msg006699.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/05/28/msg006699.html</a>
2020/06/27	9.99.68		3.9.0nb2		icu67 bind9.16.3	OSC北海道	<a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/06/25/msg006812.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/06/25/msg006812.html</a>
2020/07/25	9.99.69				Kernel Address SANitizer	OSC新潟	<a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/07/21/msg006885.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/07/21/msg006885.html</a>
2020/08/28	9.99.71	4.0.6			RPI4+UEFI	OSC京都	<a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/08/27/msg006954.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/08/27/msg006954.html</a>
2020/09/19	9.99.72		3.9.0nb3		GCC9.3	OSC広島	<a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/09/17/msg006975.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/09/17/msg006975.html</a>
2020/10/24	9.99.74	4.1.2			NetBSD9.1	OSC東京秋	<a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/10/18/msg007015.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/10/18/msg007015.html</a>
2020/12/19	9.99.77		3.9.1		pkgdb	ODC	<a href="http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/12/10/msg007120.html">http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2020/12/10/msg007120.html</a>
年月	NetBSD	mikutter	mlterm	OpenSSL	ネタ	OSC	URL

OSCはほぼ毎月のように日本各地で行われています。前に、OpenBSDのTheoさんに、自分のノートPCのアップデートをどのくらいの周期でやっておくのかきいてみました。2週間くらいごとかなと答えてくれて、あー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のワナーさんに教えてもらってずっとそのサイズにしていたのですが、手狭になったので増やしました。

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

作り方は

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

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

## 3.2. 新しいハードウェア対応

1. RPI4:OSC2019島根から : <http://mail-index.netbsd.org/port-arm/2019/10/03/msg006208.html>
2. RPI3/RPI0WのBluetooth/無線LAN:OSC2019広島版からテストをはじめました

## 3.3. 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/>

## 3.4. 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crontabで動画を流すデモと、XM6iで NetBSD/x68kを動かすデモをやっていました。

## 3.5. 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
```

## 3.6. 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>

## 3.7. 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>

## 3.8. RPI4

- テスト中です。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>

## 3.9. armv7のいろいろ

Jared McNeillさんによるNetBSD ARM Bootable Imagesがあります。

- <http://www.invisible.ca/arm/>

### 3.10. ご注文はなんとかですか (弱点)

- RPI4?

### 3.11. 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見つかるのでしょうか。たまにBSD自体の10年ものバグとかも発掘されて楽しいです。リリース間隔があげばあくほど、ひとりで対応できる作業量を越えてしまう気がするので、いまんとここれでいいのかほんとうに。

## 4. ルナ式練習帳、またはLunaの薄い本2020 [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] パーナード マラマッド [4]



### 4.1. 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]

### 4.2. 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んかは追々..

「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、0/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せう。」 [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——(° ∇ °)——!! [173]\_  
MFP通過した。 [175]\_  
ROMやっど動いたー(´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

### 4.3. LUNA前夜 - 誕生と再生のためのテーマ

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

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

当然UNIXを使うと自然にインターネットを使う事になるのですが、UNIXそのものが技術者しか使えないものだったため、技術者同士の通信手段として細々と使われていたに過ぎません。しかし、それでもUNIXの将来性に気づいていた我々は草の根的にオムロンの中でネットワークを拡大していきました。シグマワークステーション、LUNAワークステーションとマシンは進化していきましたが、その一方で「オムロン・インターネット」が着々と規模を拡大していました。最終的には全国30個所以上、2000人が使うネットワークにまで成長しました。当時はどれもこれが「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]

#### 4.3.1. 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を使用しました。VAXと68000のバイトオーダーが逆だったので苦労しました。このマシンがスーパーメイトという商品名で、1984年春のマイコンショーで、オムロンのコンピュータとして華やかにデビューしたのです。そして間もなく発表されたUNIX System Vを移植し直し、その年の秋に出荷が開始されました。 [150]

#### 4.3.2. トラック一台分

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

#### 4.3.3. 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]

#### 4.3.4. 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うというもの。これもみごとに図にあたってと思います。」 [53]

#### 4.3.5. 1982年

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

### 4.4. LUNAシリーズ概要

#### 4.4.1. 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]

#### 4.4.2. 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

#### 4.4.3. 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

#### 4.4.4. UNI-OS [37]

##### UniOS-B

Unix4.3BSDを移植したもの。Lunaで稼動。

##### UniOS-U

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

##### UniOS-Σ

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

##### UniOS-Mach

Machをベースに移植したもの。Luna-II、Luna-88Kで稼動。

---

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

#### 4.4.5. LUNAI

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]

#### 4.4.6. 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](mailto: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

•

#### 4.4.7. omron3

[omron3.sp.cs.cmu.edu](http://omron3.sp.cs.cmu.edu) (オムロン製 LUNA-88k) 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](http://komachi.sp.cs.cmu.edu) (Intel Pentium 120Mhz FreeBSD) に役目を引き継ぎ引退しました。 [68]

#### 4.4.8. 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受けたのだけど、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]

#### 4.4.9. 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か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

### 4.5. 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

#### 4.5.1. 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. Hurrahhhh!!!

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.

#### 4.5.2. 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ITレジスタを使っていた。 [95] で、hp300由来のpmapのセグメントテーブルとページテーブルの初期化は壮絶に何をやっているのかさっぱりわからない記述になっていて、かつ030と040は別の初期化が必要で、yamt-kmマージ当初はyamtさんがそれなりに書き換えたけれど誰もテストしていなかったわけですよ [96] その後 NetBSD 4.0 が出る前に yamt-km マージで動かなくなっていた atari を修正して、そのあとをm68k全部のpmap初期化をすべて読み解いてそれぞれのpmap\_bootstrap.cを初期化意図が読み取れるようにゴリゴリ書きなおしたわけなんですよ [97] 実機テストできない機種ソースを4つも5つも書きなおして、1年後に見直すと致命的なtypoがあったりして、誰も持って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]

#### 4.5.3. 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。。。」

#### 4.5.4. 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

#### 4.5.5. 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。」

#### 4.5.6. 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。

#### 4.5.7. FPU判別ルーチン

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

#### 4.5.8. 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

### 4.5.9. 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]

### 4.5.10. 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/csrq/sys/luna68k/stand/>  
 and MI libsa glue stuff are taken from hp300 etc.

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

LUNA's monitor PROM can load only an a.out binary in 4.3BSD FFS partition (i.e. created by "newfs -0 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 cnsan() like functions)
- tapeboot (anyone wants it?)

### 4.5.11. OSC2013Nagoya - Luna88K&Luna68K

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

### 4.5.12. 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]

### 4.5.13. NBUG 2013/9

- OpenBSD/luna88k 近況報告

### 4.5.14. KOF2013

- 関西オープンソース2013NetBSDブースの記録 [117]

---

#### 4.5.15. 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]

---

#### 4.5.16. 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]
- ペンケースとバンドナ [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]

---

#### 4.5.17. LUNA関連書籍

---

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

@tsutsuii LUNAの薄い本2013作れってことすね [7]

---

### 4.6. LUNAについて私が知っている二、三の事柄

---

---

#### 4.6.1. 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]

---

#### 4.6.2. 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]

---

#### 4.6.3. 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

---

#### 4.6.4. PROMモニタ

---

1. newfs -0 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

---

#### 4.6.5. 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]

---

#### 4.6.6. LUNA88Kのブートローダー

---

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

#### 4.6.7. 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。

#### 4.6.8. 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]

#### 4.6.9. LUNAI I

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]

#### 4.6.10. 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]

#### 4.6.11. 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]

#### 4.6.12. 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LUNA II)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]*

### 4.7. LUNA年表 - 月の刃

「次の日からオレとルナ先生の生活がはじまったんだ」 [62]

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

1986/10	いけない! ルナ先生連載開始
1987	Σ SX-9100 オムロンから発表 [47]
1988	オ グッドデザイン賞受賞 [15]
1988/7	いけない! ルナ先生連載終了
1989	オ SX-9100/DT LUNA MC68030 20MHz
1989/3	オ LUNAのハードウェア Omron Tech No.29 p.8-15 [19]
1990/7	オ Luna88k Omron Tech p.81-92 [20]
1991/6	オ LUNA-II Omron Tech No.31 p. 91-9 [21]
1991/10/11	春奈るなさんの誕生日
1991/11	モ MC88110の存在が明らかになる [17]
1992/12	オ LUNA-88K2 Omron Tech No.32 p.336-344 [16]
1992/12	オ MC88110ワークステーション Omron Tech No.32 p.345-350 [18]
1993/9	オ LUNA2010
1994	いけない! ルナ先生 復刻版
1994	4.4BSD 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		榊田さん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検索願ひ [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/LunaII tw/mikutter展示。 [120]
2013/08/24	筒	OSC2013島根でLunaII+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	LunaII+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	lunaII+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	筒	関西オープンソース2014 NetBSDブース展示の記録 [143]
/07-08		
2014/11/29	青	yaft x LUNA [140]
2014/12/20	青	86音源ボード on LUNA [138]
2014/12/29	青	86音源ボードコードコミット [139]
2015/02/21	青	LUNA-88K2はPCカードの夢を見るか? [141]
2015/03/21	青	LUNA-88K2はPCカードの夢を見るか? <補遺> [145]
2015/05/01	青	OpenBSD 5.7!リリース [148]
2015/05/22	青	C-bus拡張ボード on LUNA-88K2 [146]
2015/07/06		「いけない!ルナ先生」コラボ読切で復活 [147]

2015	青	OpenBSD/Luna88k移植物語 [152]
2015/10	青	FM音源の調べ on LUNA <a href="http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201510">http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201510</a>
2016/3	江	Luna68K AsiaBSDCon2016ブース展示
2016/7	筒	Luna68K PSG Z80 sound driver for PC6001 to NetBSD/Luna68k OSC京都 [164]
2016/11	藤	Implimentation of 4.4BSD luna68k by Akito Fujita KOF
2016/11	筒	Luna68K PSG Z80 sound driver for PC6001 to NetBSD/Luna68k OSC広島
2017/3	青 江	Luna88K&Luna68K AsiaBSDCon2017ブース展示
2018/5	筒	RaSCSI + OMRON 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]

## 4.8. 最近のLUNA

### 4.8.1. 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]

### 4.8.2. mlterm-fb & tw

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

### 4.8.3. 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。

### 4.8.4. 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）

### 4.8.5. 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]

### 4.8.6. LUNA88K謎ボード

- PWB7183 [99]
- 専用チップが載っている [102]

### 4.8.7. KOF2014におけるLUNA展示

LUNAフォントとSONYフォント [137]

### 4.8.8. yaft X LUNA

yet another frame buffer terminal [136]

### 4.8.9. 老ハード介護問題

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

---

「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]

---

## 4.9. 脚注

Luna関連コメントは筒井さんに紹介してもらったものです。

- [1] カフカ式練習帳 [http://www.bunshun.co.jp/cgi-bin/book\\_db/book\\_detail.cgi?isbn=9784163813301](http://www.bunshun.co.jp/cgi-bin/book_db/book_detail.cgi?isbn=9784163813301)
- [2] The Angel Levine: <http://www.blackmovie-jp.com/movie/angellevine.php?act=a#.Uei7I9f75z0>
- [3] Look Back in Anger: [http://en.wikipedia.org/wiki/Look\\_Back\\_in\\_Anger\\_%28song%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Look_Back_in_Anger_%28song%29)
- [4] バーナード・マラムッドに関する研究 <http://www.ishikawa-nct.ac.jp/lab/G/koguma/www/ehp/suzukihp.pdf>
- [5] Be My Wife: [http://en.wikipedia.org/wiki/Be\\_My\\_Wife](http://en.wikipedia.org/wiki/Be_My_Wife)
- [6] 高橋和巳『散華』論 -生活人としての大家- ,東口昌央,1988, <http://ir.lib.osaka-kyoiku.ac.jp/dspace/handle/123456789/15270>
- [7] <https://twitter.com/ebijun/status/231983148118970368>
- [8] (1, 2) NetBSD/luna68kブートローダー実装作業日記,2013/1/4 <http://togetter.com/li/433650>
- [9] NetBSDブース @ 関西オープンソース 2011,2011/11/13 <http://togetter.com/li/213724>
- [10] (1, 2, 3) OpenBSD/luna88k on LUNA-88K2 <http://www.nk-home.net/~aoyama/osc2013nagoya/OpenBSD-luna88k.pdf>
- [11] トラック一台分? <http://www.jp.netbsd.org/ja/JP/ml/junk-ja/201301/msg00005.html>
- [12] というわけで <https://twitter.com/tsutsui/status/357219819289985024/photo/1>
- [13] (1, 2) 展示マシン紹介(3) <http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/osc2011kyoto/>
- [14] (1, 2) Yahoo!知恵袋 [http://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question\\_detail/q1132299146](http://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q1132299146) まだ動いていたのか! 人々に勇気を与えた質問。
- [15] GOOD DESIGN AWARD <http://www.g-mark.org/award/describe/15097> … 価格にマルが一つ足りない
- [16] (1, 2) 「マルチRISCワークステーションLUNA-88K2 - 33MHz MC88100 CPUを最大4個搭載したマルチRISCワークステーションについて」 [http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL\\_ID=200902066730130379](http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL_ID=200902066730130379) … これも1992年12月でさっきのと同じだから同時進行だったのかな
- [17] MC88110とは <http://en.wikipedia.org/wiki/MC88110> 「… the MC88110 was ultimately unsuccessful and was used in few systems.」 諸行無常
- [18] 「MC88110を搭載したワークステーションのハードウェア - 64bits,Superscalerを採用したMC88110 CPUを搭載したワークステーションのハードウェアについて」 [http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL\\_ID=2009020668908677809](http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL_ID=2009020668908677809) … 幻のLUNA88K3計画なのだろうか
- [19] 「LUNA(デスクトップWS)のハードウェア 従来機に比べて小形化,低価格化を実現したハードウェアについて」 [http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL\\_ID=200902088071486407](http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL_ID=200902088071486407)
- [20] 「マルチプロセッサワークステーションのハードウェア - RISCマルチプロセッサのワークステーションへのインプリメンテーション技術について」 [http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL\\_ID=200902066853173587](http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL_ID=200902066853173587) 実はLUNA88Kの設計のほうがLUNA-IIより先なんですよ
- [21] (1, 2) 「68040を搭載したワークステーションLUNA-IIのハードウェア」 [http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL\\_ID=200902048488142806](http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL_ID=200902048488142806) … , Omron Tech 31巻 2号 91-97頁, 1991年06月
- [22] 古文書に見る現実逃避パワー <http://www.re.soum.co.jp/~fukaumi/ml/netbsd/200002/msg00122.html> …
- [23] 古文書に見る謎の痕跡 <http://www.re.soum.co.jp/~fukaumi/ml/netbsd/199806/msg00068.html>
- [24] なぜ山に登るのか <http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/kof2011/Why-enigmatic-machines.html>
- [25] OMRONワークステーション LUNA-II 電源ユニット修理記 <http://togetter.com/li/215988>
- [26] OMRONワークステーション LUNA-II 電源ユニット修理記 その2 <http://togetter.com/li/354562>
- [27] (1, 2) インストール方法 <http://www.jp.netbsd.org/ports/luna68k/install.html>
- [28] (1, 2) NetBSD/luna68k の起動ディスクの作り方メモ <https://gist.github.com/tsutsui/5196134> とかですが netboot の説明を isibootd(8) に合わせて更新するのをさぼっている (ブーメラン)
- [29] LUNA88K,オムロンにて発掘される! <http://www.jp.netbsd.org/ja/JP/ml/port-mac68k-ja/201107/msg00011.html>
- [30] Luna88k起動動画 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/353469599871799296](https://twitter.com/ao_kenji/status/353469599871799296) [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/353476705521905664](https://twitter.com/ao_kenji/status/353476705521905664)
- [31] (1, 2) 「NetBSD/m68k will never die!」 <http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/osc2011kyoto/NetBSD-m68k-will-never-die.html>
- [32] OSC2012京都NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/350035>
- [33] OSC2013徳島 NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/468577>
- [34] OMRONワークステーションLUNA 工作日記 <http://togetter.com/li/535307>
- [35] コミットメッセージ <http://mail-index.netbsd.org/source-changes/2011/07/16/msg024675.html>
- [36] Σプロジェクト <http://ja.wikipedia.org/wiki/Σプロジェクト>
- [37] (1, 2) [http://ja.wikipedia.org/wiki/Luna\\_\(ワークステーション\)](http://ja.wikipedia.org/wiki/Luna_(ワークステーション))
- [38] NetBSD/luna68k on OMRON LUNA - Bootstrap [http://www.youtube.com/watch?v=c1\\_e-A90sr0](http://www.youtube.com/watch?v=c1_e-A90sr0)
- [39] Twitter timeline on NetBSD/luna68k and mlterm-fb (final) [http://www.youtube.com/watch?v=djbEw0G\\_LMI](http://www.youtube.com/watch?v=djbEw0G_LMI) 2013/5/24
- [40] mlterm-fb demonstration on NetBSD/luna68k (revised) <http://www.youtube.com/watch?v=BP8AIceWgxA> 2013/5/18
- [41] Twitter timeline on NetBSD/luna68k and mlterm-fb (take 4) [http://www.youtube.com/watch?v=yKKT\\_Z1P9Xo](http://www.youtube.com/watch?v=yKKT_Z1P9Xo) 2013/05/04

- [42] Twitter timeline on NetBSD/luna68k and mlterm-fb (take 3) <http://www.youtube.com/watch?v=C11Ca05scHY> 2013/05/01
- [43] Twitter timeline on NetBSD/luna68k and mlterm-fb (take 2) <http://www.youtube.com/watch?v=8sC5XpK-Hxs> 2013/04/29
- [44] Twitter timeline on NetBSD/luna68k and mlterm-fb <http://www.youtube.com/watch?v=nzD0A279mcg> 2013/04/27
- [45] NetBSD/luna68k on OMRON LUNA - Start X.Org <http://www.youtube.com/watch?v=NRh60c420Mc> 2011/07/30
- [46] mlterm-fb demonstration on NetBSD/luna68k wsfb console <http://www.youtube.com/watch?v=jHU876RexCo> 2013/04/25
- [47] シワークステーション(SX-9100)の概要 <http://jglobal.jst.go.jp/public/20090422/200902068890346915> 1987/9/30 Omron Tech p.207-213
- [48] OpenBSD/luna88k on OMRON LUNA-88K2 - bootstrap screen <http://www.youtube.com/watch?v=btwiiZw3B2s> 2013/07/06
- [49] OpenBSD/luna88k on OMRON LUNA-88K2 - starting X.org [http://www.youtube.com/watch?v=\\_EUpSpUD0Qw](http://www.youtube.com/watch?v=_EUpSpUD0Qw) 2013/07/06
- [50] オムロンのイントラネットの歴史 <http://www.masuda.org/intra/rekisi.html>
- [51] 【IT】日本のITの歴史—SONY『NEWS』の戦略(3) (1989-03-20) <http://www.miraikeikaku-shimbun.com/article/13282000.html>
- [52] さっぽろコンピュータ博物館 <http://www.sec.or.jp/electec/museum/>
- [53] 歴史的コンピュータとソフトウェアプロジェクトに関する昔話(社外公開版) <http://katsu.watanabe.name/doc/comphist/>
- [54] SEA Mail Vol.1 No.1 [http://www.sea.jp/office/seamail/1986/1986\\_1\\_honan.pdf](http://www.sea.jp/office/seamail/1986/1986_1_honan.pdf)
- [55] NetBSDこの20年 <http://www.slideshare.net/tsutsui/osc2013tokushima-net-bsd20th>
- [56] 名古屋BSDユーザグループ(NBUG)2013/2月例会の記録 <http://togetter.com/li/456972>
- [57] OSC2013名古屋 NBUG&NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/522396>
- [58] NetBSD/luna68k 近況 <http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/osc2012kyoto/NetBSD-luna68k-updates.html>
- [59] LUNAシールとフロッピー <http://movapic.com/pic/2013062214270151c535a5bd627>
- [60] LUNAペンセットと本 <https://twitter.com/tsutsui/status/135565130372104192>
- [61] UNIXワークステーションがわかる本 (LUNAの本シリーズ) <http://www.amazon.co.jp/dp/4526029963>
- [62] いけない!ルナ先生 全5巻 [http://www.comicpark.net/readcomic/index.asp?content\\_id=COMC\\_AKC01155\\_SET](http://www.comicpark.net/readcomic/index.asp?content_id=COMC_AKC01155_SET)
- [63] PS2Linux Kit(Sync on Green)対応モニター一覧 <http://www.ps2linux.dev.jp/monitor.html>
- [64] かやまん [https://www.facebook.com/jun.ebihara.18/posts/692735874076690?comment\\_id=30643585&offset=0&total\\_comments=1](https://www.facebook.com/jun.ebihara.18/posts/692735874076690?comment_id=30643585&offset=0&total_comments=1)
- [65] LUNAのカタログ Holonic Workstation LUNA[マニュアル・データシート類] <http://www.h2.dion.ne.jp/~dogs/collect/ds/luna.html>
- [66] ワークステーション操作入門 [http://www.kumamotokokufu-h.ed.jp/kokufu/comp/ws\\_tx1.html](http://www.kumamotokokufu-h.ed.jp/kokufu/comp/ws_tx1.html)
- [67] 「It's never too late. When it's over, you get to tell the story」 - Garrison Keillor <http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/project/mach/public/www/mach.html>
- [68] ピッツバーグ便利帳 サーバーの歴史 <http://komachi.sp.cs.cmu.edu/benricho/Komachi#.E3.82.B5.E3.83.BC.E3.83.90.E3.83.BC.E3.81.AE.E6.AD.B4.E5.8F.B2> 「1993年、オムロンのワークステーション業務撤退に伴い藤田さんと作業マシン達に突然の引き上げ命令が下りました。」
- [69] OpenBSD/luna88k 「network bootでIPアドレス取得」(2002/06/05)の頃のページ <http://t.co/VRxXgWwPT0>
- [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/rt5kUB74V6> 作者も忘れていた説
- [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/alkawa/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](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×4してやればよいような気がします <https://twitter.com/tsutsui/status/360418015600312320>
- [85] まずはDIP SW操作してみても変わるかどうか <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](https://twitter.com/ao_kenji/status/366154076565680128/photo/1)
- [100] 20年前のコンピュータで最新のOSを動かす意味とは? <http://notredameningen.kyo2.jp/e422862.html>
- [101] 88Kと88K2のグラフィックボードを交換して調査。 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/366066990093303809](https://twitter.com/ao_kenji/status/366066990093303809)
- [102] (1, 2) 専用のゲートアレイでしょうか。 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/366056571609939968](https://twitter.com/ao_kenji/status/366056571609939968)
- [103] PWB7102 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/366009479285854208](https://twitter.com/ao_kenji/status/366009479285854208)
- [104] UniOS-Machを参考に1bpp/4bpp/8bppを自前で識別するようにした。 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/368294458996948992](https://twitter.com/ao_kenji/status/368294458996948992)
- [105] Luna88k マニュアル [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/395857381818519552](https://twitter.com/ao_kenji/status/395857381818519552)
- [106] Luna88k Facebook ページ <https://www.facebook.com/Luna88k>
- [107] OpenBSD/Luna88k standalone bootloader by @MiodVallat works fine on my LUNA-88K2! [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/395551245563219969](https://twitter.com/ao_kenji/status/395551245563219969)
- [108] LUNA-88KのPC-98拡張バス(Cバス)についてのメモ <https://gist.github.com/ao-kenji/7843096>
- [109] OpenBSD/luna88k近況報告 NBUG 2013/9 [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/opensbdluna88k-news-at-nbug-meeting-2013](http://www.slideshare.net/ao_kenji/opensbdluna88k-news-at-nbug-meeting-2013)
- [110] OpenBSD/luna88k近況報告 NBUG 2013/12 [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201312](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201312)
- [111] test tweet from OpenBSD/luna88k [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/482151248502591488](https://twitter.com/ao_kenji/status/482151248502591488)
- [112] OMRONワークステーションLUNA 作業日記 <http://togetter.com/li/535307>
- [113] OMRONワークステーション LUNA-II 電源ユニット修理記 その3 <http://togetter.com/li/548989>
- [114] 「いけない! ルナ先生」実写化! 6人のアイドルが先生に <http://natalie.mu/comic/news/105048>
- [115] <http://www.cinemart.co.jp/ikenai-runa/>
- [116] native bootloader update for NetBSD/luna68k <http://mail-index.netbsd.org/port-luna68k/2014/01/11/msg000038.html>
- [117] (1, 2) 関西オープンソース2013NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/587422>
- [118] オープンソースカンファレンス2013島根 NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/553529>
- [119] OSC2013名古屋 NBUG&NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/522396>
- [120] オープンソースカンファレンス2013関西@京都 NetBSDブース展示記録 <http://togetter.com/li/542885>
- [121] 泣いて喜びそうなもの発掘 [https://twitter.com/goinky\\_hacker/status/482528142930620416](https://twitter.com/goinky_hacker/status/482528142930620416)
- [122] OpenBSD/luna88kのご紹介 [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/osc2014-nagoya](http://www.slideshare.net/ao_kenji/osc2014-nagoya)
- [123] OpenBSD/luna88kのご紹介 パンフレット <http://www.nk-home.net/~aoyama/osc2014nagoya/obsd-luna88k-leaflet.pdf>
- [124] オープンソースカンファレンス2014 Nagoya&NBUG7月例会 の記録 <http://togetter.com/li/688742>
- [125] OpenBSD/luna88k 2014/4近況報告 [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201404](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201404)
- [126] Setup Bt458 color palette to support ANSI color text on 8bpp framebuffer. <http://mail-index.netbsd.org/source-changes/2014/07/13/msg056309.html>
- [127] 88K2電源交換 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/485393846314872832](https://twitter.com/ao_kenji/status/485393846314872832)
- [128] どうしてこのマウスにはボタンが3つもあるのか [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/485275421768814592](https://twitter.com/ao_kenji/status/485275421768814592)
- [129] native bootloader update for NetBSD/luna68k <http://mail-index.netbsd.org/port-luna68k/2014/01/11/msg000038.html>
- [130] 泣いて喜びそうなパンダナ [https://twitter.com/goinky\\_hacker/status/482528142930620416/photo/1](https://twitter.com/goinky_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/goinky\\_hacker/status/497392417478156288/photo/1](https://twitter.com/goinky_hacker/status/497392417478156288/photo/1)
- [134] (1, 2) OSC2014京都NetBSDブース展示への道 <http://togetter.com/li/703494>
- [135] OSC2014 Kansai@Kyoto NetBSDブース展示の記録 <http://togetter.com/li/700617>
- [136] yaft x Laan [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201411-yaft-42177561](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201411-yaft-42177561)
- [137] KOFにおけるLUNA展示 <https://speakerdeck.com/tsutsui/kof-and-luna-at-netbsd-booth>
- [138] (1, 2) PC-9801-86 sound board on LUNA [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201412](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201412)
- [139] OpenBSD/luna88k用の86音源ボードドライバを整理してcommit。 [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/549203137001553921](https://twitter.com/ao_kenji/status/549203137001553921)
- [140] yaft x LUNA [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201411-yaft-42177561](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201411-yaft-42177561)
- [141] LUNA-88K2はPCカードの夢を見るか [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201502](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201502)
- [142] LUNA framebuffer mod for LCDs without Sync on Green support <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](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201503)
- [146] (1, 2) C-bus拡張ボード on LUNA-88K2 [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/osc2015-nagoya/](http://www.slideshare.net/ao_kenji/osc2015-nagoya/)
- [147] 伝説のHコメディ「Oh! 透明人間」 x 「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-openbsd-luna88k](http://www.slideshare.net/ao_kenji/a-story-of-porting-openbsd-luna88k)
- [153] FM音源の調べ on LUNA [http://www.slideshare.net/ao\\_kenji/nbug201510](http://www.slideshare.net/ao_kenji/nbug201510)
- [154] PSG音源の調べ <https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2016-kyoto-psg-tunes-on-netbsd-luna68k>
- [155] LUNAのPSGというか647180実装 <https://twitter.com/tsutsui/status/759793635898515456>
- [156] 「できません」と言うな—オムロン創業者 立石一真 <https://www.amazon.co.jp/dp/4478006334/>
- [157] <http://www.ustream.tv/recorded/90107872>
- [158] <https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2016-hiroshima-psg-tunes-on-netbsd-luna68k-again>
- [159] <https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2016-kyoto-psg-tunes-on-netbsd-luna68k>
- [160] <https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2014-kansai-at-kyoto-netbsd-luna68k-report>
- [161] [http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/kof2013/NetBSD\\_bootloader.html](http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/kof2013/NetBSD_bootloader.html)
- [162] [http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/osc2013kyoto/NetBSD-luna68k\\_mlterm-fb\\_Twitter.html](http://www.ceres.dti.ne.jp/tsutsui/osc2013kyoto/NetBSD-luna68k_mlterm-fb_Twitter.html)
- [163] <https://twitter.com/tsutsui/status/991191717050118144>
- [164] <https://speakerdeck.com/tsutsui/osc2016-kyoto-psg-tunes-on-netbsd-luna68k>
- [165] [https://www.slideshare.net/ao\\_kenji/osc2019-nagoya](https://www.slideshare.net/ao_kenji/osc2019-nagoya)
- [166] <http://www.pastel-flower.jp/~isaki/nono/>
- [167] (1, 2) <https://twitter.com/isaki68k/status/1261646479816404992>
- [168] <https://twitter.com/tsutsui/status/1262429647364427783>
- [169] <https://twitter.com/tsutsui/status/1262430960718508033>
- [170] <https://twitter.com/isaki68k/status/1262375954883772418>
- [171] <https://twitter.com/isaki68k/status/1262949576362930180>
- [172] <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%AB%88%E7%9F%B3%E7%BE%A9%E9%9B%84>
- [173] <https://twitter.com/isaki68k/status/1317441952107827201>
- [174] [http://wiki.netbsd.org/ports/luna68k/luna68k\\_info/#behindthescene](http://wiki.netbsd.org/ports/luna68k/luna68k_info/#behindthescene)
- [175] <https://twitter.com/isaki68k/status/1322807313741148160>
- [176] [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/1324952816884985857](https://twitter.com/ao_kenji/status/1324952816884985857)
- [177] [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/1324990436390268928](https://twitter.com/ao_kenji/status/1324990436390268928)
- [178] [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/1330473862686003202](https://twitter.com/ao_kenji/status/1330473862686003202)
- [179] [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/1330504720516063235](https://twitter.com/ao_kenji/status/1330504720516063235)
- [180] <https://twitter.com/isaki68k/status/1330124516333412361>
- [180] [https://twitter.com/ao\\_kenji/status/1330019763775365120](https://twitter.com/ao_kenji/status/1330019763775365120)

#### 4.9.1. 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。

## 5. RaspberryPIでNetBSDを使ってみる

### 5.1. 特徴

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

### 5.2. 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

### 5.3. 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
```

## 5.4. Cubieboard2, BananaPI用イメージ

Cubieboard2, BananaPI用のイメージが、 <http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/allwinner/> 以下にあります。同じ手順で起動できます。

## 5.5. ODR0ID-C1用イメージ

ODR0ID-C1用のイメージが、 [http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/odroid\\_c1/](http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/odroid_c1/) 以下にあります。同じ手順で起動できます。

## 5.6. 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、まず基板上的LEDを確認してください。

赤いランプのみ点灯している場合

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

緑のランプも点灯している場合

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

## 5.7. 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
```

## 5.8. 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。

## 5.9. 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。
```

---

## 5.10. 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
```

---

## 5.11. 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
```

---

## 5.12. /usr/pkgsrcを使ってみよう

---

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

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

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

## 5.13. 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。
```

## 5.14. 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
```

## 5.15. 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
```

## 5.16. 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 cpq/sgs]
```

```

a:  3428352  385024  4.2BSD  0  0  0  # (Cyl. 188 - 1861)
b:   262144  122880  swap    0  0  0  # (Cyl. 60 - 187)
c:  3690496  122880  unused  0  0  0  # (Cyl. 60 - 1861)
d:  3813376  0        unused  0  0  0  # (Cyl. 0 - 1861)
e:   114688  8192    MSDOS   0  0  0  # (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

```

## 5.17. HDMIじゃなくシリアルコンソールで使うには

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

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

```

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

```

## 5.18. 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

## 5.19. 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。

## 5.20. 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
```

## 5.21. 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

## 5.22. 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。

## 5.23. 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。

## 5.24. 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。disable\_borde

## 5.25. 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
```

## 5.26. 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/1/400303304573341696/photo/1>

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

## 5.27. 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/>

-

## 5.28. パーティションサイズをSDカードに合わせる

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

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

### 5.28.1. 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。

## 5.29. 参考URL

- [http://wiki.netbsd.org/ports/evbarm/raspberry\\_pi/](http://wiki.netbsd.org/ports/evbarm/raspberry_pi/)
- NetBSD Guide <http://www.netbsd.org/docs/guide/en/>
- NetBSD/RPiで遊ぶ(SDカードへの書き込み回数を気にしつつ) <http://hachulog.blogspot.jp/2013/03/netbsdrrpisd.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

## 6. BSDライセンス

---

BSDは、Berkeley Software Distributionの略称です。

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

### 6.1. BSDライセンスとNetBSD

---

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

### 6.2. 2 条項 BSD ライセンス

---

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

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

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

### 6.3. 2条項BSDライセンス(訳)

---

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

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

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

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

## 7. NetBSD

---

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

### 7.1. ソースコードから作る

---

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

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

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

---

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

---

### 7.2. Xを含んだシステムを作る

---



---

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

---

### 7.3. CD-ROMイメージを作る

---

---

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

---

## 8. pkgsrc - ソースコードからソフトウェアを作る

---

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

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

pkgsrcの役割を挙げてみます。

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

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

---

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

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

---

### 8.1. gitをインストールしてみる

---

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

---

### 8.2. baserCMSをインストールしてみる

---

典型的なCMSは、この手順でインストールできます。

---

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

# cd /usr/pkgsrc/converters/php-mbstring
# make package-install

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

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

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

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

basercms.netからzipファイルをダウンロード
# cd /usr/pkg/share/httpd/htdocs
# unzip basercms-2.1.2.zip
```

```
# chown -R www.www basercms
# http://localhost/basercms
管理者のアカウントとパスワードがメールで飛んでくる！！

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

### 8.2.1. SSL設定

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

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

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

### 8.2.2. 日本語Wordpress

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

## 8.3. LibreOfficeを動かしてみる

LibreOfficeをインストールしてみましょう。

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

## 8.4. 依存しているパッケージを調べる

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

## 8.5. インストールするソフトウェアのライセンスを意識する

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

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

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

```
% grep ACCEPTABLE /etc/mk.conf |head
ACCEPTABLE_LICENSES+= ruby-license
```

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

---

## 8.6. pkgsrc/packages

---

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

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

---

## 8.7. pkgsrcに何か追加したい

---

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

---

## 8.8. /usr/pkgsrc以下のメンテナンス

---

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

---

## 8.9. pkgsrcの更新

---

pkg\_chkを使う方法

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

---

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

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

---

## 8.10. ソースコードの更新

---

```
http://cvsweb.NetBSD.org/
# cd src
# cvs update -PAd ... 最新に更新
```

```
# cvs update -Pd -r netbsd-7      ... NetBSD7.0
# cd pkgsrc
# cvs update -PAd                 ... 最新に更新
# cvs update -Pd -r pkgsrc-2015Q3 ... 2015Q3に更新
```

---

## 8.11. バグレポート・追加差分

---

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

## 8.12. The Attic Museum

---

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

メンテナンスするのがつらくなってきた機能を削除します。yurexとか。

## 9. NetBSDとブース展示

---

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

### 9.1. ブース出展

---

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

### 9.2. セミナー枠

---

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

### 9.3. シール関連まとめ

---

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

みくったーシールずかん <http://togetter.com/li/566230>

らこらこシール作成の記録 <http://togetter.com/li/554138>

*Port-arm archive*

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

## 2021-01-16-netbsd-raspi-aarch64.img

- **To:** port-arm%NetBSD.org@localhost
- **Subject:** 2021-01-16-netbsd-raspi-aarch64.img
- **From:** Jun Ebihara <[jun@soum.co.jp](mailto:jun@soum.co.jp)@localhost>
- **Date:** Sun, 17 Jan 2021 10:02:07 +0900 (JST)

I've updated 2021-01-16-netbsd-raspi-aarch64.img.gz for RPI4.

<http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/2021-01-16-aarch64/2021-01-16-netbsd-raspi-aarch64.img.gz>  
<http://cdn.netbsd.org/pub/NetBSD/misc/jun/raspberry-pi/2021-01-16-aarch64/MD5>

Topics:

- boot via UEFI\_VER=v1.22  
<https://github.com/pftf/RPi4/releases>

Raspberry Pi 4 UEFI Firmware v1.22

Fix settings not being stored or being corrupted on reset (#78, #82) [tianocore/edk2-platforms@94e9fba tianocore/edk2-platforms@ae6c236]

Add internal changes for the eventual support of CM4 & Pi400 [tianocore/edk2-platforms@100e360]

Fix type of PMU GSIV in GICC (#103) [tianocore/edk2-platforms@734fed7]

Switch back to the old coloured logo [tianocore/edk2-non-osi@3d1bb66]

Fix cursor appearing on top of logo (#115) [tianocore/edk2@b585238]

Important Note: The start4.elf and fixup4.dat used in this release are the 2020.12.01 ones, as using newer versions broke xHCI initialization (raspberrypi/firmware#1518, raspberrypi/firmware#1495) with newer revisions of the Bcm2711 SoC. Do not be tempted to use more recent versions of start4.elf, as, unless you are using an old Pi 4 model, this will most likely break USB support.

- only for RPI4  
 (fill dtb for RPI3?)  
 - build script  
<https://github.com/ebijun/NetBSD/tree/master/RPI/RPIimage/Image/aarch64>  
 - [Issue] Can't recognize D05 partition from Windows

pkgsrc Failed:

MesaLib-20.0.6nb1  
 mpv-0.33.0nb1  
 libappindicator-12.10.0nb8  
 mate-control-center-1.24.0nb5

RPI4 status:

- boot via UEFI\_VER=v1.22  
<https://github.com/pftf/RPi4/releases>  
 copy pre-setted RPI\_EFI.fd  
 serial ,should not set graphical  
 disable 3GB -> recognize 4GB  
 - HDMI: works  
 - audio: not known  
 - USB device: works  
 - bwfm0 Wireless network:?  
 (works well on RPI3,not works on RPI4?)  
 - Pi 4 Bootloader Configuration  
[https://www.raspberrypi.org/documentation/hardware/raspberrypi/bcm2711\\_bootloader\\_config.md](https://www.raspberrypi.org/documentation/hardware/raspberrypi/bcm2711_bootloader_config.md)

Update:

- NetBSD-current 9.99.77 evbarm-aarch64 202101150750Z arm64.img from nyftp.  
 - boot via UEFI\_VER=v1.21  
 - pkginfo  
<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/RPI/RPIimage/Image/aarch64/pkginfo>  
 - sysinfo  
<https://github.com/ebijun/NetBSD/blob/master/RPI/RPIimage/Image/aarch64/sysinfo>

Update from 2020-12-23:

<https://github.com/ebijun/NetBSD/commit/8488402400c2156a602710cca1b9788e2cb88fbc>

sysinfo:

dhcpcd-9.4.0 sh-20181212-20210115053449Z  
 tzdata-2020f

pkgsrc:

bash-5.1.4 git-base-2.30.0 gobject-introspection-1.66.lnb1  
 graphite2-1.3.14 gtk2+-2.24.33 gtk3+-3.24.24 harfbuzz-2.7.4  
 icu-68.2 libcups-2.3.3op1 libpgp-error-1.41  
 mozilla-rootcerts-1.0.20201204 p11-kit-0.23.22nb1  
 pango-1.48.0 py38-cElementTree-3.8.7 py38-expat-3.8.7  
 python38-3.8.7 ruby26-mikutter-4.1.4 ruby26-moneta-1.4.1  
 ruby26-nokogiri-1.11.1 ruby26-pkg-config-1.4.4  
 ruby26-racc-1.5.2nb1 ruby26-unf\_ext-0.0.7.7  
 tiff-4.2.0 wget-1.21.1 zsh-5.8nb2 zstd-1.4.8

- mate/firefox/inkscape/libreoffice works well  
 pkg\_add mate

Port-arm archive

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

## pinebook status update (20210119)

- **To:** port-arm%netbsd.org@localhost
- **Subject:** pinebook status update (20210119)
- **From:** Jun Ebihara <jun%soum.co.jp@localhost>
- **Date:** Tue, 19 Jan 2021 19:22:46 +0900 (JST)

### Topics:

- touchpad: sometimes cursor far away.

### pkgsrc todo:

- mate: still depends on py27 ,need comment out on mate  
mate-applets-1.24.0nb6 mate-control-center-1.24.0nb5

- works : inkscape, scribes, seamonkey, minitube, mikutter, xournalpp, libreoffice

- firefox84 works fine.  
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.

- nono: luna68k/luna88k emulator  
add /etc/mk.conf  
ACCEPTABLE\_LICENSES= nono-license  
cd /usr/pkgsrc/emulators/nono;make ;make package-install

- search sound mixer GUI to manage mixerctl

### ToDo:

- 3D acceleration

- Pinebook Pro  
mate/xfce4/camera/WiFi  
ToDo:  
- HDMI output via USB-C  
- Audio output: can't switch speaker & headphone out

- Pinebook  
mate/xfce4/camera/HDMI  
ToDo:  
- internal WiFi

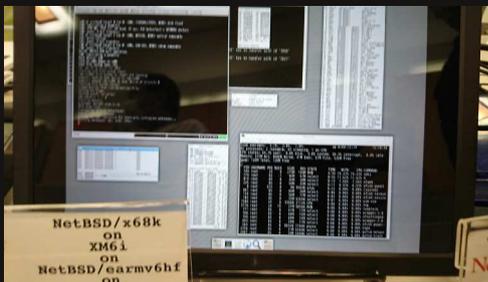
### System Updates:

#### sysinfo:

dhcpcd-9.4.0 openssl-1.1.1li pkg\_install-20201218  
sh-20181212-20210116125737Z tzdata-2020f

#### pkgsrc:

GConf-3.2.3nb8 ImageMagick-7.0.10.57 ImageMagick6-6.9.11.7nb6  
SDL-1.2.15nb33 SDL2-2.0.14 akonadi-1.13.0nb36 anthy-elisp-9100hnb5  
ap24-php73-7.3.26nb5 apache-2.4.46nb2 arandr-0.1.10nb2  
asciidoc-9.0.4nb1 asunder-2.9.6 atril-1.24.0nb5  
audacious-4.0.5nb2 audacious-plugins-4.0.5nb5 autoconf-2.70  
automake-1.16.3 avahi-0.8nb4 bash-5.1.4 bison-3.7.4 boost-build-1.75.0  
boost-docs-1.75.0 boost-headers-1.75.0 boost-jam-1.75.0  
boost-libs-1.75.0 caja-dropbox-1.24.0nb3 clang-10.0.1nb3  
cmake-3.19.3 consolekit-1.2.2 cups-base-2.3.3op1  
curl-7.74.0 dconf-0.36.0nb3 deforaos-browser-0.5.4nb1  
deforaos-camera-0.3.0nb3 deforaos-editor-0.4.1nb3  
deforaos-keyboard-0.4.0nb3 deforaos-libdesktop-0.4.0nb5  
deforaos-locker-0.4.1nb3 deforaos-mixer-0.4.0nb3  
deforaos-panel-0.4.1 deforaos-phone-0.6.0nb4 dhcpcd-9.3.4  
dos2unix-7.4.2 ebook-tools-0.2.2nb10 emacs-26.3  
emacs26-26.3nb12 enchant2-2.2.15 eom-1.24.0nb5  
exempi-2.5.2nb1 faad2-2.10.0 farstream-0.2.9nb4  
ffmpeg2-2.8.17nb5 ffmpeg3-3.4.8nb6 ffmpeg4-4.3.1nb7  
ffmpegthumbnailer-2.2.2nb1 fftw-3.3.9nb3 firefox-84.0.2  
firefox-l10n-84.0.2 firefox52-52.9.0nb33  
fluidsynth-2.1.6 gcc8-8.4.0nb3 gconfmm-2.28.3nb24  
gcr-3.38.0 gdbm-1.19 gdbus-codegen-2.66.4  
gedit-3.36.2nb4 geocode-glib-3.26.2nb1  
ghostscript-9.05nb24 gimp-2.10.22nb2 git-base-2.30.0  
glib-networking-2.64.3nb1 glib2-2.66.4 glib2-tools-2.66.4  
gnome-desktop-2.32.1nb44 gnome-doc-utils-0.20.10nb7  
gnome-icon-theme-symbolic-3.12.0nb14 gnome-keyring-3.36.0  
gnupg2-2.2.27 gnutls-3.7.0 gobject-introspection-1.66.1nb1  
graphite2-1.3.14 graphviz-2.44.1nb6 gst-plugins0.10-base-0.10.36nb16  
gst-plugins0.10-good-0.10.31nb7 gst-plugins0.10-oss-0.10.31nb5  
gststreamer0.10-0.10.36nb15 gtar-base-1.33 gtk-doc-1.32nb5  
gtk2+-2.24.33 gtk3+-3.24.24 gtkmm-2.24.5nb13  
gtksourceview2-2.10.5nb41 gtkspell-2.0.16nb34



Issue: 163  
2021/1/30

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