

# 河豚板のご紹介



**CBUG/EBUG Meeting**

**Aug. 2023**

**川俣吉広**

# 概要

河豚板は OpenBSD をベースにしたライブシステム  
です。

川俣の個人的なプロジェクトとして 2004 年から現在ま  
で開発を継続しています。

今回は、OpenBSD と河豚板の概要について説明し、  
続いて様々な活用事例をご紹介します。

# OpenBSD の情報

公式 : [www.openbsd.org](http://www.openbsd.org)  
Frequently Asked Questions  
The NetBSD Guide や FreeBSD Handbook に相当

OpenBSD Jumpstart: [www.openbsdjumpstart.org](http://www.openbsdjumpstart.org)  
OpenBSD についての簡潔な概説

fuguita.org:  
「他の BSD ユーザのための OpenBSD 管理入門」

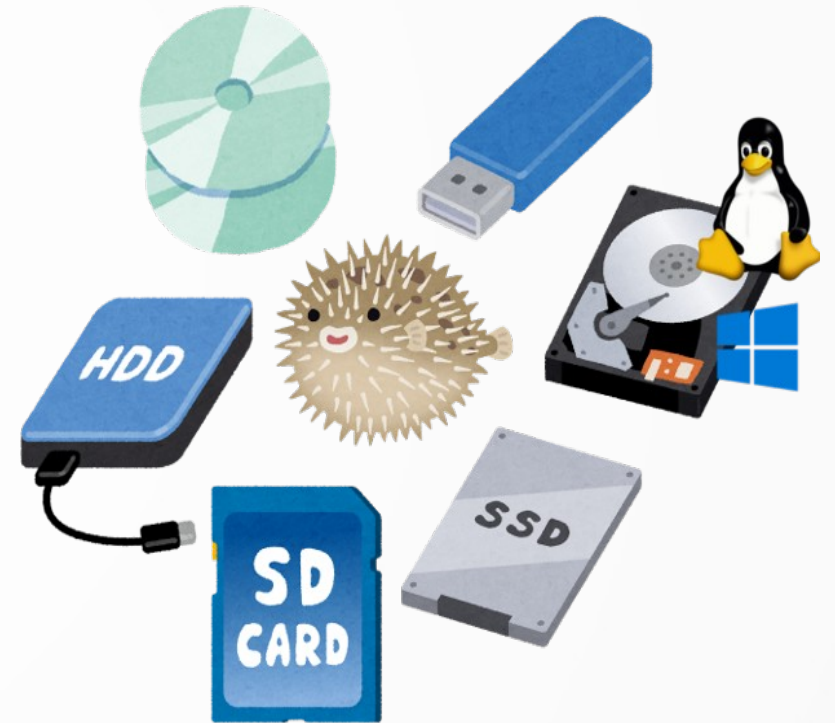
|              |   |
|--------------|---|
| OpenBSD 管理入門 |  |
|--------------|---|

# 河豚板とは

- OpenBSD ベースのライブシステム (LiveDVD, LiveUSB, Live….)
- i386, amd64, arm64(RPi3/4) に対応
- 操作的には素の OpenBSD とほとんど同じ
- 独自の初期化シーケンス等を追加  
→ファイルシステムの構成は大きく異なる
- 複数の起動モード
- ライブシステムの運用をサポートする各種ツール

# 配布メディアと対応プラットフォーム

- ISO イメージ (i386, amd64)
  - DVD に書き込み LiveDVD として
  - 既存の FAT, NTFS, ExtFS などに置く
- 生ディスクイメージ (i386, amd64, arm64)
  - USB メモリ、SD, HDD, SSD などに書き込む



# 河豚板の情報

公式 : [fuguita.org](http://fuguita.org)  
「日本語トップ」  
「河豚板ガイド」  
「勉強会関連」

Qiita:  
「OpenBSD ライブシステム「河豚板」の日本語  
デスクトップ環境を構築する」

レビュー:  
[distrowatch.com](http://distrowatch.com) - サイト運営者 / ユーザ  
[insuko.net](http://insuko.net) - 「FuguIta (河豚板) 7.{2,3} を  
Virtualbox にインストール  
しました」

# ファイルシステムの構成

```
nimbus12# mount
/dev/rd0a on / type ffs (local)
/dev/sd0a on /sysmedia type ffs (local, read-only)
/dev/vnd5a on /fuguita type ffs (local, read-only)
tmpfs on /ram type tmpfs (local, wxallowed)

nimbus12# df -h
Filesystem      Size      Used      Avail Capacity  Mounted on
/dev/rd0a        1.6M      932K      630K      60%          /
/dev/sd0a        946M      912M      33.9M     96%         /sysmedia
/dev/vnd5a       878M      873M       5.0M     99%         /fuguita
tmpfs            8.6G      737M      7.9G       8%          /ram

nimbus12# █
```

- / ... カーネル組み込みのルートファイルシステム
- /sysmedia ... 河豚板が格納されたメディア
- /fuguita ... OS のファイルツリー
- /ram ... メモリ上のファイルシステム

# 起動モード

- 0 - 通常の  
ライブシステム
- 1 - /home, /var  
以外は Read Only
- 2 - メモリ (tmpfs)  
のみで動作
- 3 - 以前に保存された  
ファイルを読み込んで  
起動
- .....

```
Machine View
=====
Welcome to Fuguita - OpenBSD Live System
http://fuguita.org/
=====

scanning partitions: cd0a sd0a sd0b sd0d sd0i
Fuguita's operating device(s): cd0a sd0a.
Which is Fuguita's operating device? -> cd0a
activating swap partition: /dev/sd0b
user memory: 1007 MB
Enter tmpfs size in MB. (0MB is auto)
[default: 0MB] ->
tmpfs size will be automatically allocated
Boot modes:
0: fresh boot - standard mode as a live system
1: fresh boot - less memory, faster boot (/usr is non-writable, can't pkg_add)
2: fresh boot - works using only RAM (about 1GB or more of RAM required)
3: boot with retrieving saved files from storage device
   or enter passphrase for an encrypted volume
4: boot with retrieving saved files from floppy disk
5: interactive shell for debugging
->
```



# サポートツール (1/3)

## usbfadm

USB flash device administration tool

- USB メモリへの  
ファイル保存
  - rsync による差分転送
- LiveUSB のリマスタリング
  - 対象 USB メモリのサイズに合ったパーティショニング
  - 保存領域の暗号化に対応
- 保存用パーティションの拡張

```
xterm
*** Note: You can save this configuration and additionally installed softwares
*** by using usbfadm utility.
*** And can reload them at next boot time by selecting boot mode 3.
nimbus13# usbfadm

Welcome to usbfadm.
USB flash drive administration tool for FuguIta

  Version/Arch: 6.6/amd64 (FuguIta-6.6-amd64-202004201)
    Boot mode: manual
Data stored in: not set
Data Saved as: not set

Type ? for help.
? : ? ->target

Searching USB flash drives
Please make sure the device inserted.
Then press ENTER ->
sd0i sd0j sd0k sd1a sd1b +sd1d sd1e sd1i

target device->sd1d

sd1d : ? ->info

Filesystem      Size   Used  Avail Capacity  iused   ifree   %used  Mounted on
/dev/sd1d        9.8G   3.7G   5.7G    39% 108021 1217161    8% /mnt

scanning...

35.9M   6.6/amd64/honjoji.skel
1.1G    6.6/amd64/honjoji-sk
98.7M   6.6/amd64/honjoji-ts
2.4G    6.6/amd64/nimbus13

sd1d : ? ->saveas
Name of saved data->fugu-demo

Your data will be saved as ``fugu-demo''.

sd1d : fugu-demo ->sync

Sync current tmpfs as ``fugu-demo'' , OK? [y/N] -> y

copying /ram to /mnt/livecd-config/6.6/amd64/fugu-demo (609796KB approx.):
pax: ./tmp/.X11-unix/X0 skipped. Sockets cannot be copied or extracted
pax: ./tmp/sndio/socket0 skipped. Sockets cannot be copied or extracted
pax: ./var/run/ntpd.sock skipped. Sockets cannot be copied or extracted
pax: ./var/run/smtpd.sock skipped. Sockets cannot be copied or extracted
pax: ./var/run/cron.sock skipped. Sockets cannot be copied or extracted
560MiB 0:08:25 [1.11MiB/s] [=====] 94%
waiting for pax to finish ... syncing ... █
```

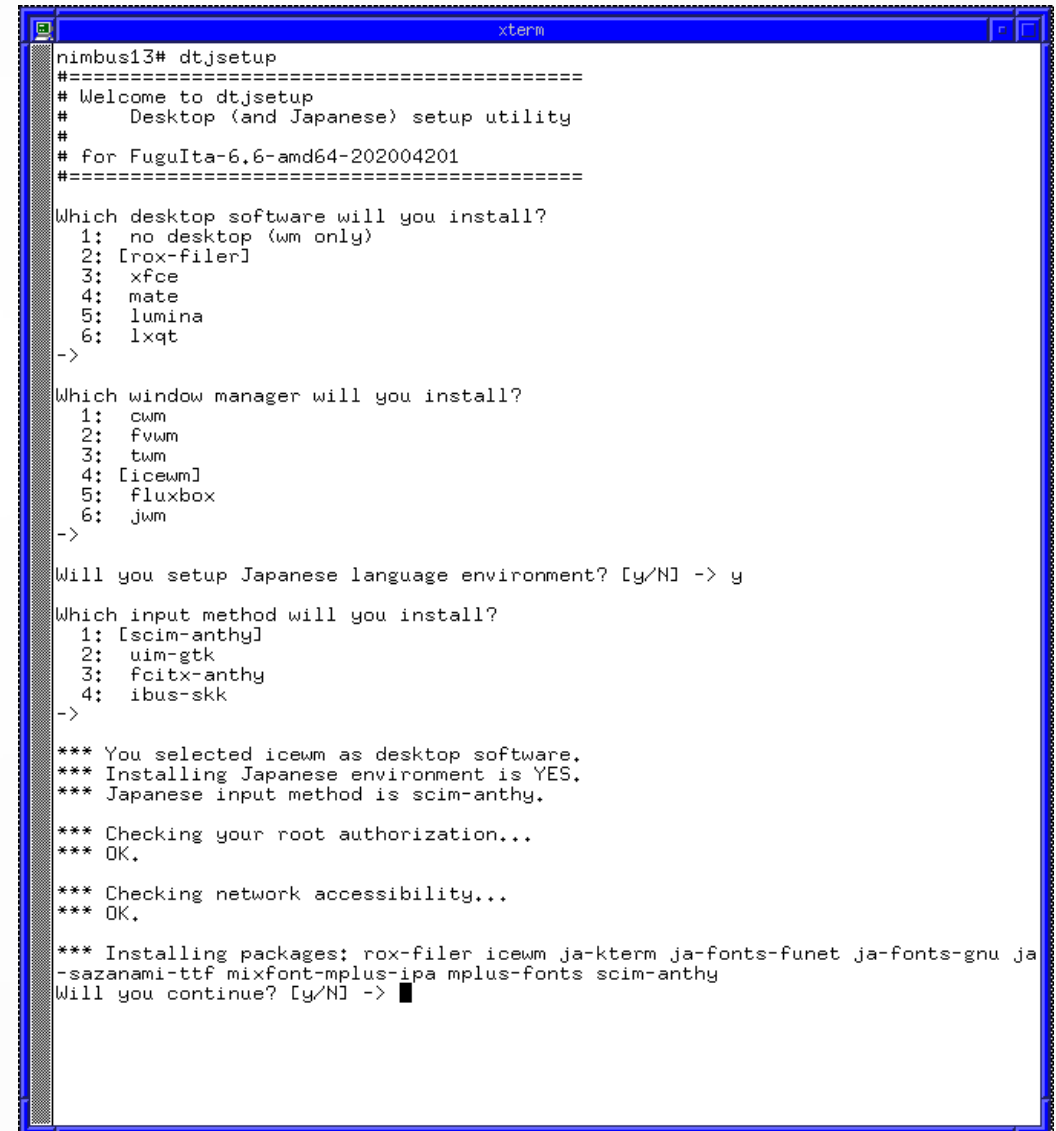
# サポートツール (2/3)

## dtjsetup

DeskTop (optionally Japanese)

Environment Setup tool

- デスクトップ環境を選択してインストール・設定
  - 各種 WM, ROX-Filer, Xfce, MATE, Lumina, Lxqt から選択
- 日本語環境のインストール・設定
  - タイムゾーン、言語ロケールなども同時に設定



```
nimbus13# dtjsetup
#=====
# Welcome to dtjsetup
#   Desktop (and Japanese) setup utility
#
# for FuguIta-6.6-amd64-202004201
#=====
Which desktop software will you install?
 1: no desktop (wm only)
 2: [rox-filer]
 3: xfce
 4: mate
 5: lumina
 6: lxqt
->

Which window manager will you install?
 1: cwm
 2: fvwm
 3: twm
 4: [icewm]
 5: fluxbox
 6: jwm
->

Will you setup Japanese language environment? [y/N] -> y

Which input method will you install?
 1: [scim-anthy]
 2: uim-gtk
 3: fcitx-anthy
 4: ibus-skk
->

*** You selected icewm as desktop software.
*** Installing Japanese environment is YES.
*** Japanese input method is scim-anthy.

*** Checking your root authorization...
*** OK.

*** Checking network accessibility...
*** OK.

*** Installing packages: rox-filer icewm ja-kterm ja-fonts-funet ja-fonts-gnu ja
-sazanami-ttf mixfont-mplus-ipa mplus-fonts scim-anthy
Will you continue? [y/N] -> █
```

# サポートツール (3/3)

fiupdate

Fuguita Updater

- OpenBSD の syspatch は河豚板では使用できないため作成
  - OS のファイルツリーが格納されている、例えば “fuguita-7.3-amd64-202308111.ffsimg” を新しいリリースのもので上書き

```
Machine View
decompressing Fuguita-6.8-amd64-202104141.iso.gz...
 313MiB 0:01:25 [3.67MiB/s] [=====>] 100%

Now ready to update Fuguita-6.8-amd64-202103161 to Fuguita-6.8-amd64-202104141.

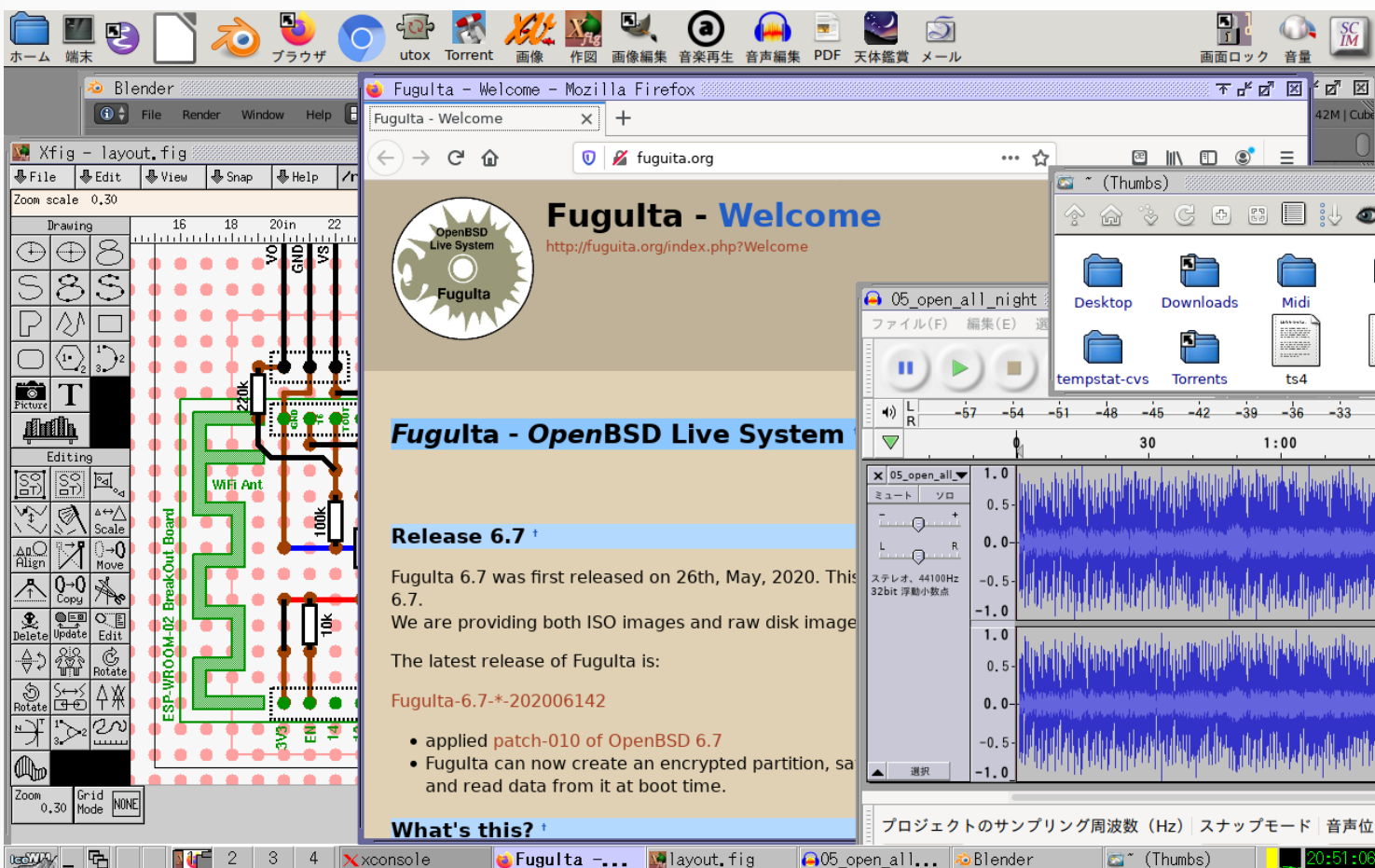
This machine will reboot immediately after update completed.

Do you proceed? [y/N] -> y

stopping all daemons...
cron(ok)
ntpd(ok)
pflogd(ok)
slaacd(ok)
smtpd(ok)
sndiod(ok)
sshd(ok)
syslogd(ok)

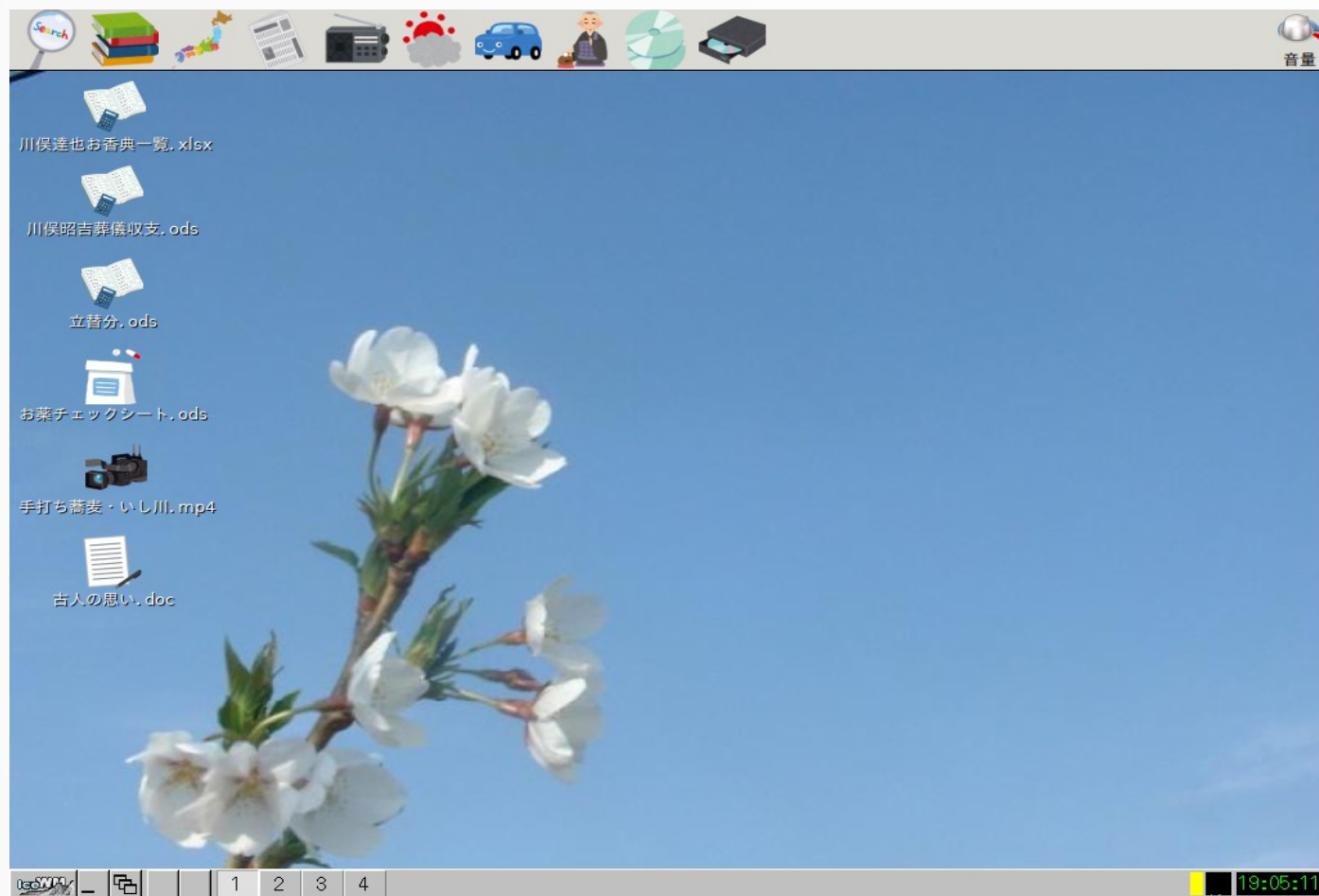
overwriting uniprocessor kernel...
9.76MiB 0:00:01 [5.58MiB/s] [=====>] 100%
overwriting multiprocessor kernel...
9.78MiB 0:00:02 [3.88MiB/s] [=====>] 100%
overwriting filesystem image...
 140MiB 0:00:32 [4.18MiB/s] [==>] 14% ETA 0:03:03
```

# 事例 1 - 普段使いのデスクトップ



- ROX-Filer + IceWM
  - 軽量デスクトップ
- 非対話的ブート
  - ブート時に色々聞いてこないように設定
- シャットダウン時にデータ保存

## 事例 2 - 高齢者向け PC



- 事例 1 をベースに作成
- カジュアルユーザ向け
  - ログインなし
  - アイコン = 機能
  - 電源 off = シャットダウン
  - 電源ブチ切り OK

# 事例 3 - 業務端末 (VTR 検尺)

| 00:09:14 |          | PV開始<br>(a) | PV終了<br>(x) | 操作, 設定<br>印刷(f)      |
|----------|----------|-------------|-------------|----------------------|
| LAP(s)   | LAP DT   | SP(d)       | SP DT       | 備考                   |
| 00:00:00 | 00:00:00 | 00:00:49    |             | にっぽん全国ぐるめ旅 #42 観音寺温泉 |
|          |          | 00:01:02    | 00:00:13    | MTE                  |
| 00:01:06 | 00:01:06 |             |             | CM01                 |
| 00:02:06 | 00:01:00 |             |             | R01                  |
|          |          | 00:03:08    |             | 4/23関東地区0A           |
|          |          | 00:03:14    | 00:00:06    |                      |
|          |          | 00:06:42    | 00:03:28    | プレゼント該当しません          |
|          |          | 00:06:50    | 00:00:08    |                      |
|          |          | 00:07:32    | 00:00:42    | ATE                  |
|          |          | 00:07:40    | 00:00:08    |                      |
| 00:08:00 | 00:05:54 |             |             | END                  |
|          |          | 00:08:05    |             |                      |

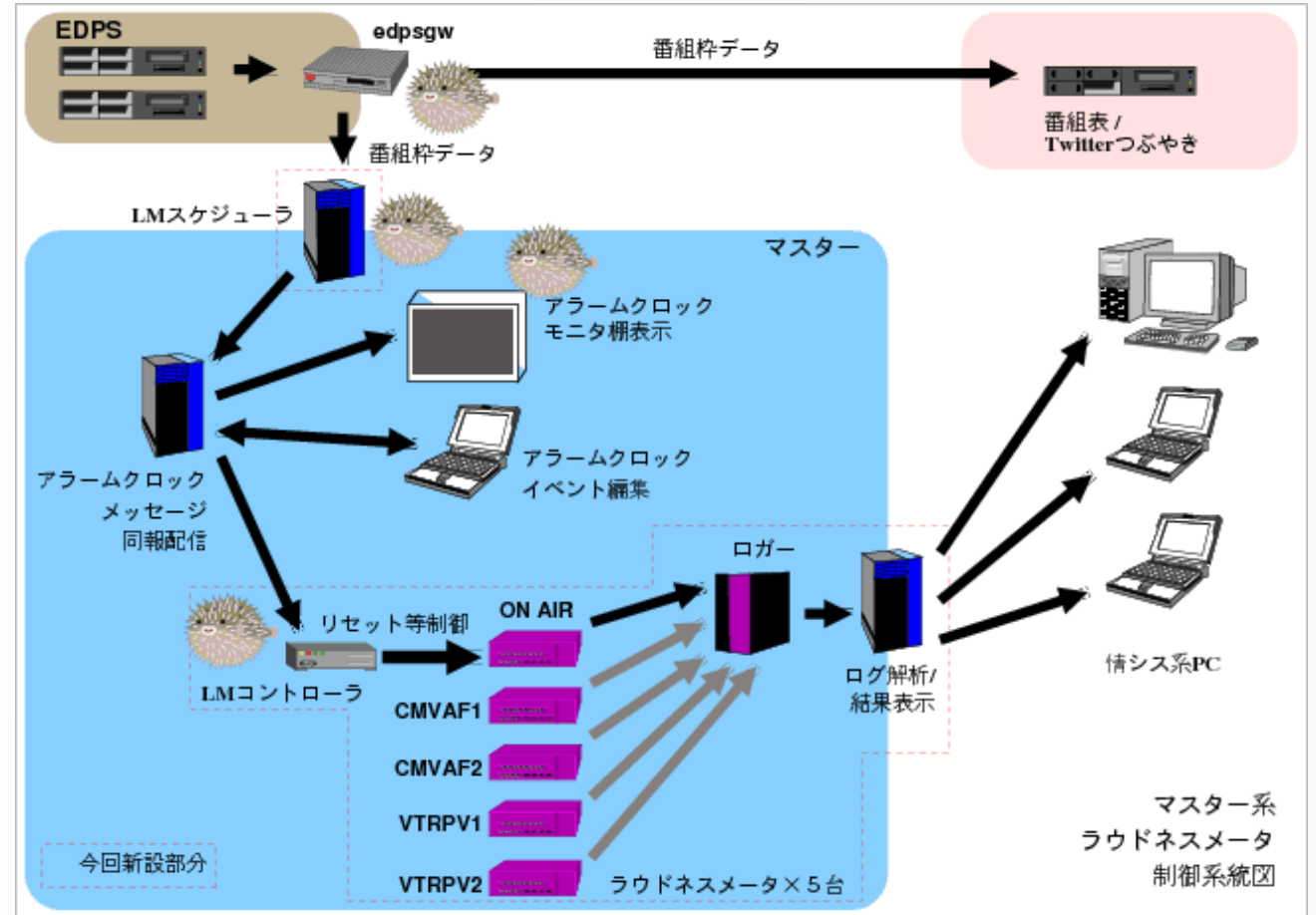
備考: ATE

VtrPv/Tk by Kawamata

- ログインなし
- 業務アプリが全画面で起動
- 電源 off = シャットダウン
- 電源ブチ切り OK

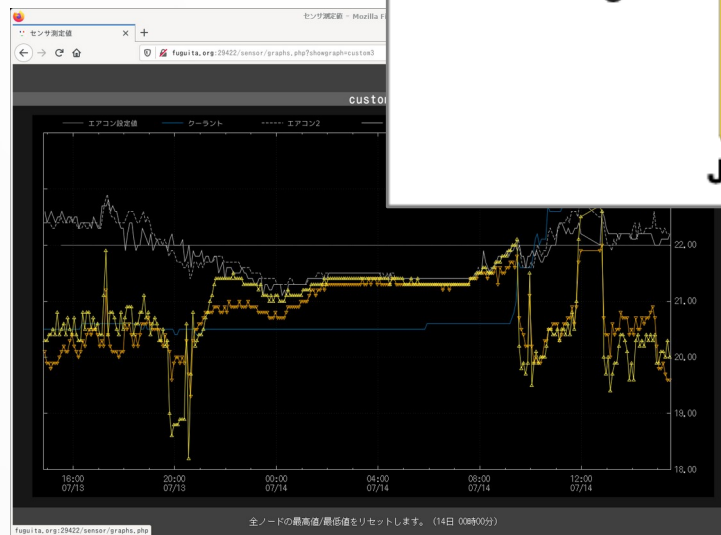
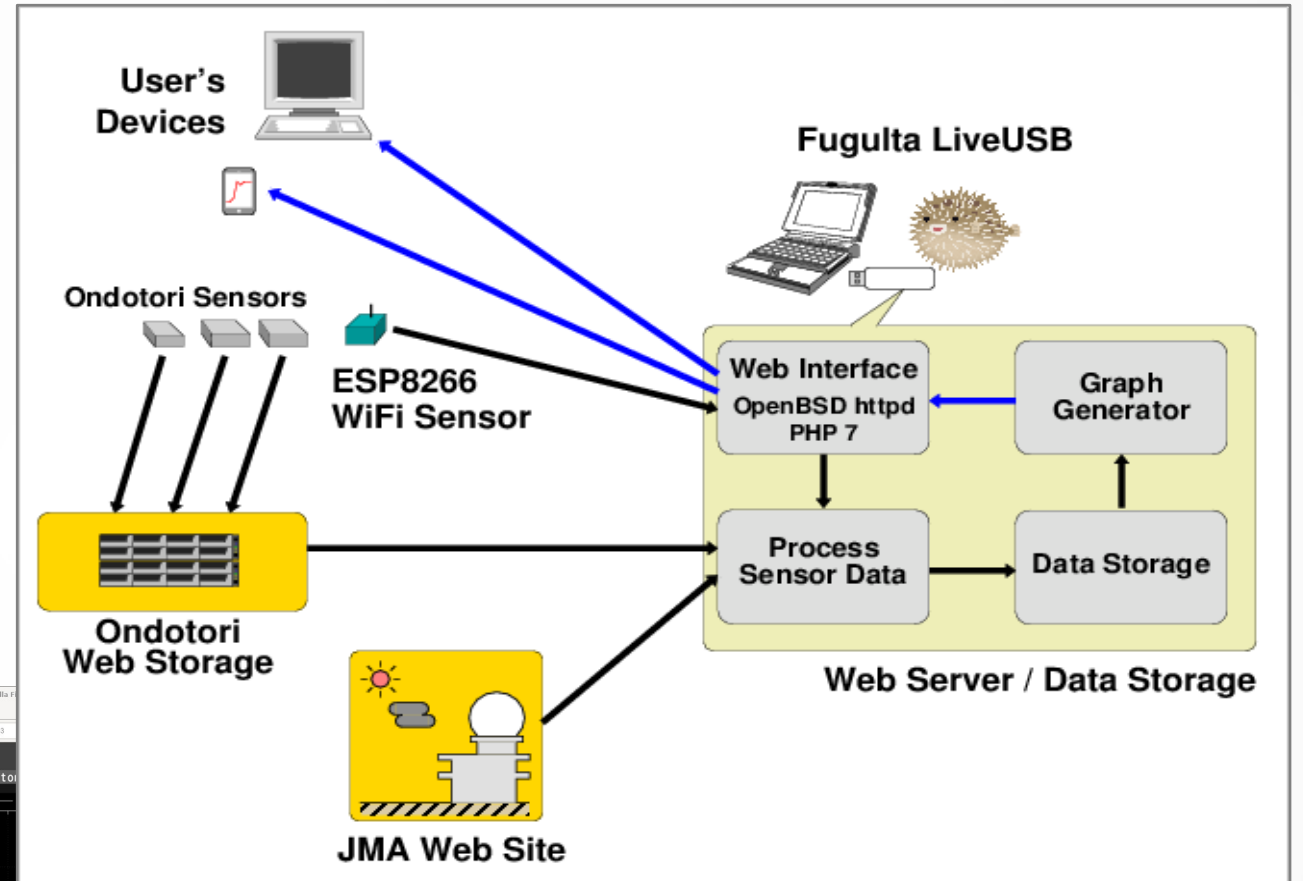
# 事例 4 - 放送音声の測定・記録

- 既存マシンを再利用
- 測定システムの制御ノード
- Headless 運用 (kvm なし)
- 内蔵 HDD にインストール  
→ LiveHDD



# 事例 5 - 工場内の温度センサ統合監視

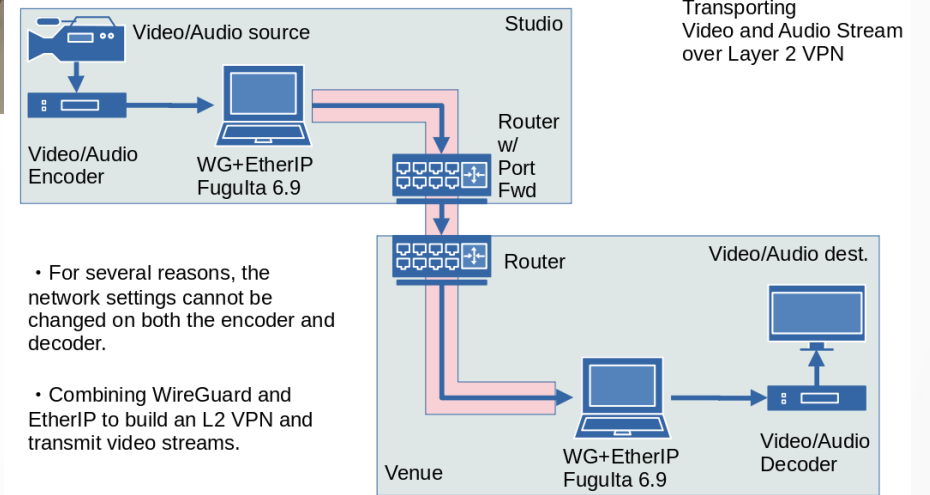
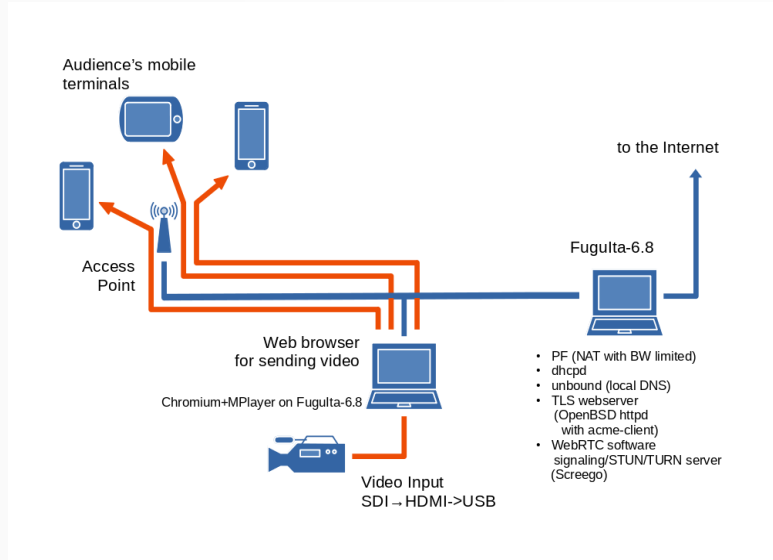
- 既存マシンを再利用
  - ThinkPad G40
    - Pen4 2.4GHz, Mem: 512MB
    - USB ブート不可のため、LiveCD でブートし、運用はLiveUSBで
- OpenBSD httpd + PHP7.x
- データは定期的に USB メモリにセーブ





# 事例 6 - 映像伝送・映像配信

## WebRTC (Screego) でのローカル映像配信



WireGuard+etherip を使った映像 IP 伝送

# 事例 7 – www.ebug.jp

- Fugulta-6.5-arm64
  - Raspberry Pi 3
  - USB メモリ 64GB
- OpenBSD httpd + PHP + PukiWiki 改
- コンテンツやログなどはほぼすべてオン・メモリ
  - USB メモリへの書き込みを減らすため
  - USB への書込 = 約 4 ~ 5MB/日
  - 定期的に USB メモリと他ホストにバックアップ



# その他の事例

- 国家安全保障の授業で使用
  - I will just introduce my students in a very basic way to OpenBSD administration. **They are studying national security, not computing science.** They will deal with man, adduser, chmod, chgrp, cp, mv, ssh. I will finish with mail encryption. I will add firefox, pgp, rox-filer, a pdf reader and leafpad. -- thiriet 2016-11-01 (Tue) 01:27:44 @ Fugulta BBS
- 全国を渡り歩いて多数のノート PC で使用
  - I do use Fugulta as I travel across the country. I have **a dozen different laptops** I use it on. (Oklahoma, USA)
- データサルベージに利用
  - OpenBSD Journal  
... 壊れかけた PC からデータ回収、その後 HDD に乱数書き込んで破棄  
**Fugulta worked perfectly in a tough situation** where the hardware was known to be failing and other operating systems could not handle the hardware errors. **It enabled** both **data recovery** over a network on a intermittently failing disk **and** a reasonably **secure deletion** by overwriting with a few passes of random data. (<https://undeadly.org/cgi?action=article;sid=20131210093950> )

# 利用状況

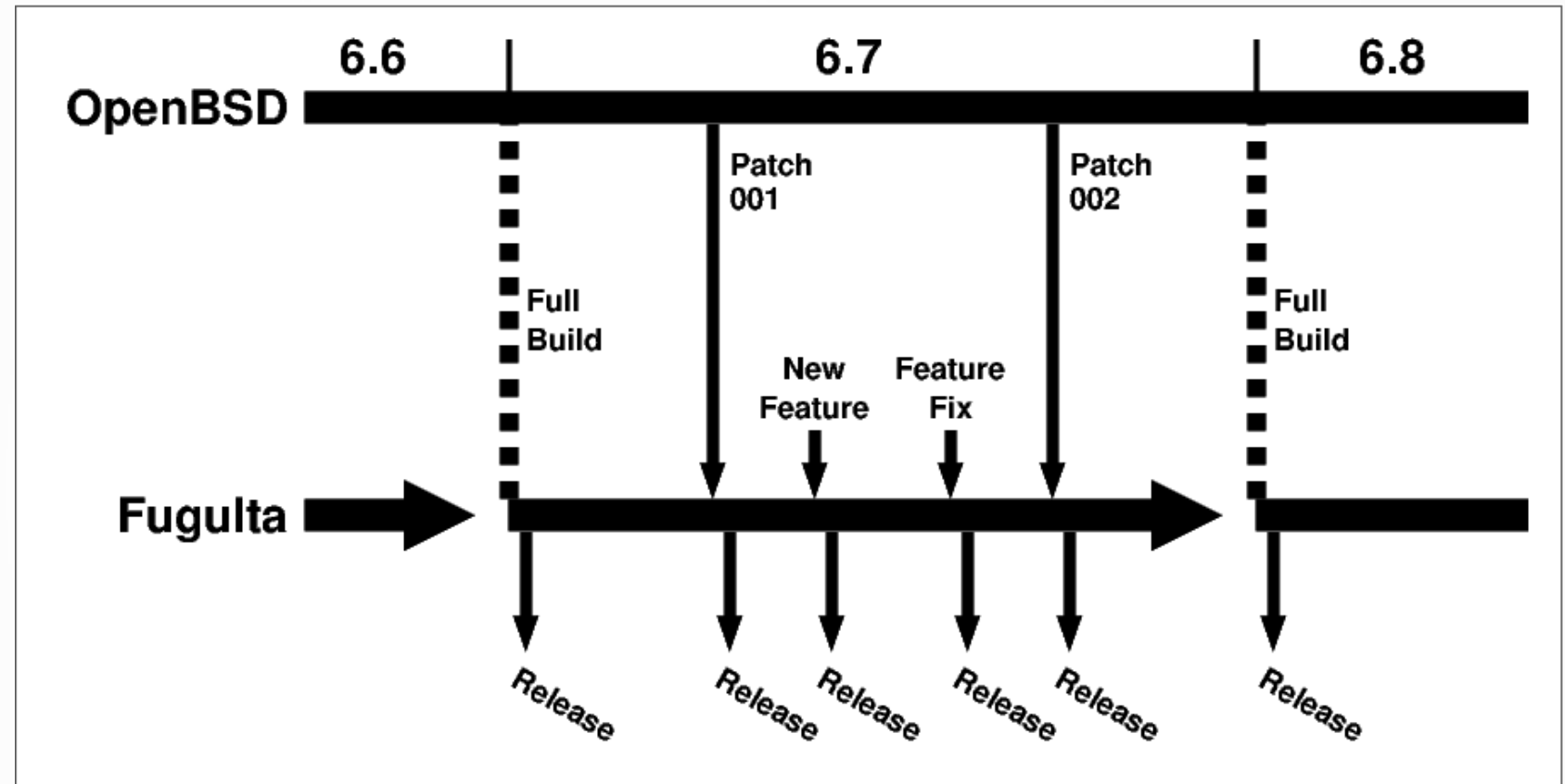
| 地域     | 割合 (%) | 備考     |
|--------|--------|--------|
| ヨーロッパ  | 35.2   | ロシアを除く |
| 北アメリカ  | 31.2   |        |
| アジア    | 19.3   | ロシアを除く |
| 南アメリカ  | 4.2    |        |
| ロシア    | 4.0    |        |
| 中央アメリカ | 3.1    |        |
| オセアニア  | 1.4    |        |
| アフリカ   | 0.9    |        |
| 中東     | 0.6    |        |

| 順位 | 国名   | 順位 | 国名      | 順位 | 国名     |
|----|------|----|---------|----|--------|
| 1  | 米国   | 11 | ポーランド   | 21 | フィンランド |
| 2  | 日本   | 12 | オランダ    | 22 | ウクライナ  |
| 3  | ドイツ  | 13 | 中国      | 23 | アルゼンチン |
| 4  | フランス | 14 | スペイン    | 24 | チェコ    |
| 5  | ロシア  | 15 | オーストラリア | 25 | 韓国     |
| 6  | カナダ  | 16 | ハンガリー   | 26 | スウェーデン |
| 7  | イタリア | 17 | ギリシャ    | 27 | スイス    |
| 8  | ブラジル | 18 | トルコ     | 28 | オーストリア |
| 9  | 英国   | 19 | ルーマニア   | 29 | インド    |
| 10 | メキシコ | 20 | インドネシア  | 30 | ポルトガル  |

(2018/01/01 - 2019/05/10)

# リリース

- OpenBSD のリリースに追従
- メジャーリリースのたびに作り直す
- パッチが公表されたら適用
- 上記作業をアーキテクチャ毎に実施
- 動作確認後、マスターサイトにアップし、ミラーサイトに転送



## 河豚板のリリースのタイミング

- メジャーリリース
- パッチ適用
- 河豚板自身の機能追加、機能修正

# 雑感

- ディストリビューションの運用
  - コーディングの比率は大きくない
  - 開発環境の整備、成果物のパッケージング、テスト、ドキュメンテーション作成、広報などの比重が大きい
- ユーザについて
  - 現在は海外のユーザが大きな割合を占める
  - 日本国内のユーザは少なくはないようだが、フィードバックがほとんどないので、利用実態が掴めない
  - 海外のユーザはメールや BBS などで質問や改善要望をくれる SNS でも単なる「いいね」以外に具体的なリアクションをしてくれる
- 開発について
  - ユーザからのフィードバックが新機能追加のヒントに（例：保存領域の暗号化）
  - OpenBSD の新リリース追従時に OS の不具合を発見することがある
    - 開発チームにバグリポート
    - 解決

# まとめ

- OpenBSD の特徴を活かした堅牢でセキュアな環境を手軽に構築できます。
- 複数のメディア、複数の起動モードを組み合わせることで単なるライブシステムを超えた多様な運用が可能です。
- FuguIta LiveUSB をキーホルダーに下げておけば、いざというときに役に立つかも !?

