

お仕事における Ubuntu との付き合い方

本日の発表資料：

<https://wiki.ubuntu.com/MitsuyaShibata/Slides>

- 発表資料は OSC のページからもアクセスできる予定です
- 質問・ツッコミは思いついたタイミングでお願いします
- つまり「ご静聴」しないほうがうれしいです
- 発表資料は CC BY-SA 4.0¹で提供します
- 社内での布教などご自由にお使いください

¹<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ja>

Ubuntu の紹介

Ubuntu とは

- Debian ベースの Linux ディストリビューション
- ターゲット：デスクトップ／サーバー／クラウド／IoT
- 開発の主体は Ubuntu コミュニティ
- Canonical はそれを支援しているという形
- 「商用版」は存在しない
- Canonical が商用サポートサービスを提供している

リリースはタイムベース

- **4月**と**10月**、半年に1度のタイムベースリリース
- バージョンは「西暦下二桁. リリース月」
- **18.04** は **2018年4月**で **18.10** は **2018年10月**にリリース
- 2年に1度の4月に**長期サポート版 (LTS)** をリリース

10月18日に18.10がリリースされました！

リリースはタイムベース

Ubuntu 20.04 LTS

Ubuntu 19.10

Ubuntu 19.04

Ubuntu 18.10

Ubuntu 18.04 LTS

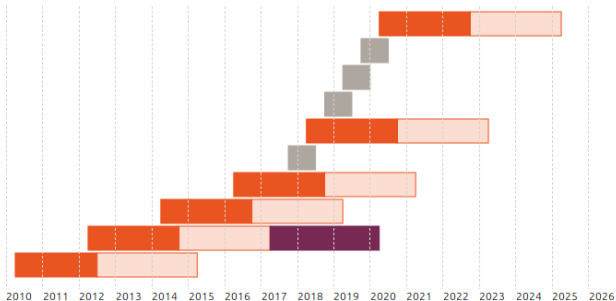
Ubuntu 17.10

Ubuntu 16.04 LTS

Ubuntu 14.04 LTS

Ubuntu 12.04 LTS

Ubuntu 10.04 LTS



- Hardware and maintenance updates
- Maintenance updates
- Standard release
- Extended security maintenance for customers

<https://www.ubuntu.com/about/release-cycle>

リリースはタイムベース

Ubuntu 20.04 LTS

Ubuntu 19.10

Ubuntu 19.04

Ubuntu 18.10

Ubuntu 18.04 LTS

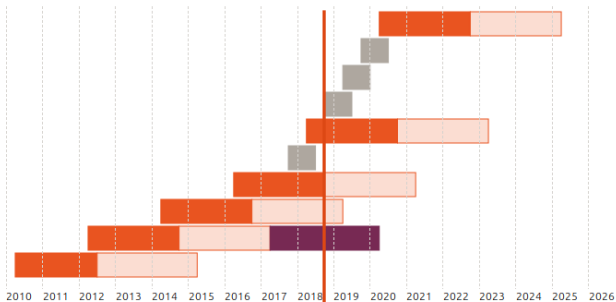
Ubuntu 17.10

Ubuntu 16.04 LTS

Ubuntu 14.04 LTS

Ubuntu 12.04 LTS

Ubuntu 10.04 LTS



- Hardware and maintenance updates
- Maintenance updates
- Standard release
- Extended security maintenance for customers

2018/10

<https://www.ubuntu.com/about/release-cycle>

長期サポート版 (LTS)

- 通常リリースは **9 ヶ月** のサポート期間
- 6 ヶ月ごとにリリースなので常にアップグレードが必要
- LTS は **5 年** のサポート期間
- 2 年ごとに LTS が出るので「**次の次の LTS**」まで使用できる
- LTS から LTS のアップグレードにも対応

Ubuntu Japanese Team

- Local Community Team (LoCo チーム) のひとつ
- Ubuntu がちょっと好きなただのボランティア集団
- 日本語ローカライズドイメージのリリース
- その他イベントの開催や紹介記事の執筆

Ubuntu 18.04 LTS と 18.10

Ubuntu 18.04 LTS

- 7月末に **18.04.1** がリリースされました
- 18.04.2 は来年2月ぐらい？
- 16.04 からのアップグレードが可能に
- **16.04** は **2021年4月** に**サポート終了** 予定
- **14.04** は **2019年4月** に**サポート終了** 予定
- 14.04 ユーザーはそろそろアップグレードの準備を
- Ubuntu Advantage に入れば 14.04 も拡張サポート対象¹
- 参考：OSC 2018 Tokyo/Spring の発表²

¹<https://gihyo.jp/admin/clip/01/ubuntu-topics/201809/21>

²https://www.ospn.jp/osc2018-spring/pdf/OSC2018_TokyoSpring_Ubuntu.pdf

サーバー版 18.04.1 では universe が無効化された？

- イメージ作成ツール側の不具合¹
- インストール後に main/restricted しか有効になっていない
- サーバーの新しいインストーラーを使った場合のみ影響する
- **対応策 1** : daily-live なインストーラーを使う²
- **対応策 2** : 手動で universe を有効化する

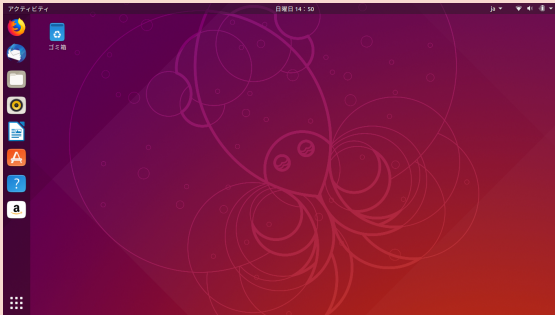
手動で universe を有効化する

```
$ sudo apt-add-repository --no-update universe  
$ sudo apt-add-repository multiverse
```

¹<https://bugs.launchpad.net/bugs/1783129>

²<http://cdimages.ubuntu.com/bionic/daily-live/current/>

Ubuntu 18.10 Cosmic Cuttlefish



- 2018年10月18日にリリース
- 10.04以来の新しいUIテーマ **Yaru** とアイコンセット **Suru**
- GNOME Shell 環境の性能改善
- 詳細はリリースノート参照¹

¹<https://wiki.ubuntu.com/CosmicCuttlefish/ReleaseNotes/Ja>

お仕事で Ubuntu を使う理由

どんなときに Ubuntu を選ぶ？

- **ベンダーから**サポートしている環境として**指定された**
- 開発環境として任意の Linux サーバーが必要になった
- 社内インフラ構築の役割を押し付けられた
- いきなり「このマシンに適切な Linux 環境を用意しといて」と言われた
- 使い慣れているツールが Linux 依存である

どんなときに Ubuntu を選ぶ？

- ベンダーからサポートしている環境として指定された
- 開発環境として任意の **Linux サーバーが必要**になった
- 社内インフラ構築の役割を押し付けられた
- いきなり「このマシンに適切な Linux 環境を用意しといて」と言われた
- 使い慣れているツールが Linux 依存である

どんなときに Ubuntu を選ぶ？

- ベンダーからサポートしている環境として指定された
- 開発環境として任意の Linux サーバーが必要になった
- **社内インフラ構築の役割を押し付けられた**
- いきなり「このマシンに適切な Linux 環境を用意しといて」と言われた
- 使い慣れているツールが Linux 依存である

どんなときに Ubuntu を選ぶ？

- ベンダーからサポートしている環境として指定された
- 開発環境として任意の Linux サーバーが必要になった
- 社内インフラ構築の役割を押し付けられた
- いきなり「このマシンに**適当な Linux 環境**を用意しといて」と言われた
- 使い慣れているツールが Linux 依存である

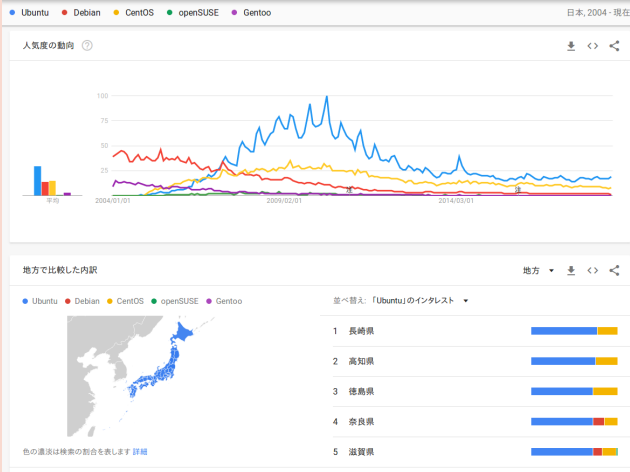
どんなときに Ubuntu を選ぶ？

- ベンダーからサポートしている環境として指定された
- 開発環境として任意の Linux サーバーが必要になった
- 社内インフラ構築の役割を押し付けられた
- いきなり「このマシンに適切な Linux 環境を用意しといて」と言われた
- 使い慣れている **ツールが Linux 依存** である

そもそも Ubuntu は選ばれているのか？

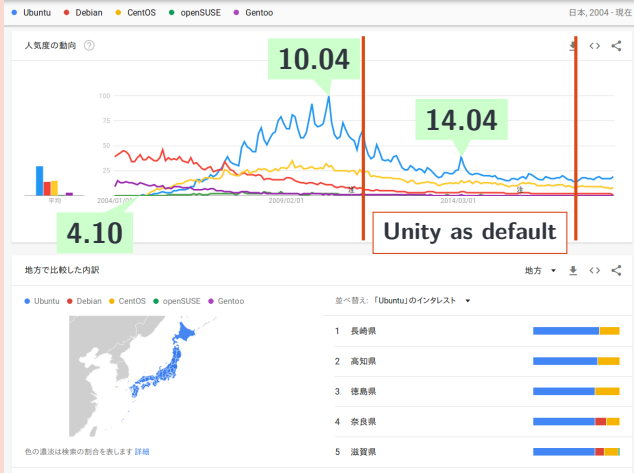
それなりに検索はされているらしい

Google Trends (日本)



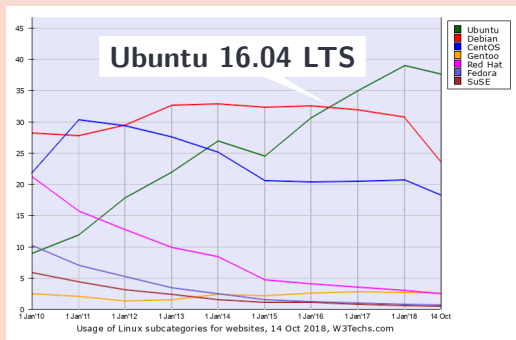
https://trends.google.co.jp/trends/explore?date=all&geo=JP&q=%2Fm%2F03x5qm,%2Fm%2F02996,%2Fm%2F03x_8t,openSUSE,Gentoo

Google Trends (日本)



https://trends.google.co.jp/trends/explore?date=all&geo=JP&q=%2Fm%2F03x5qm,%2Fm%2F02996,%2Fm%2F03x_8t,openSUSE,Gentoo

W3Techs by Q-Success の調査



https://w3techs.com/technologies/history_details/os-linux/all/y

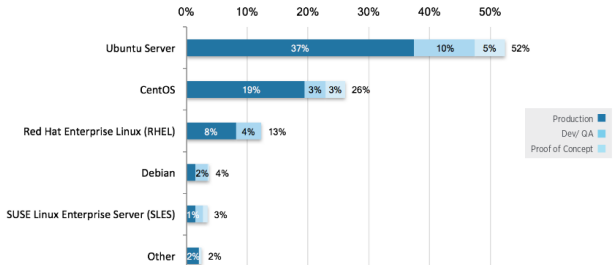
- 「メジャーな Web サイトで使われている OS」の調査結果
- Linux サーバーの中では**三分の一強のシェア**を獲得
- 登場以降シェアを伸ばし続けた
- ただし「不明」分は無視できない割合

OpenStack の User Survey の 2017 年 4 月版

Which operating systems are running OpenStack deployments?

Ubuntu Server continues to lead among operating systems. Its use was down 22 points compared to last year, but still higher than the 45% of users who

indicated Ubuntu in the October 2015 survey. Red Hat Enterprise Linux declined 7 points, while others remained fairly stable.



<https://www.openstack.org/assets/survey/April2017SurveyReport.pdf>

- 半数以上が **Ubuntu** 上で構築している
- 1000 コア以上のユーザーに絞っても Ubuntu が過半数
- ただし少しずつ割合は減っている模様

The Cloud Market

The Cloud Market

EC2 Statistics



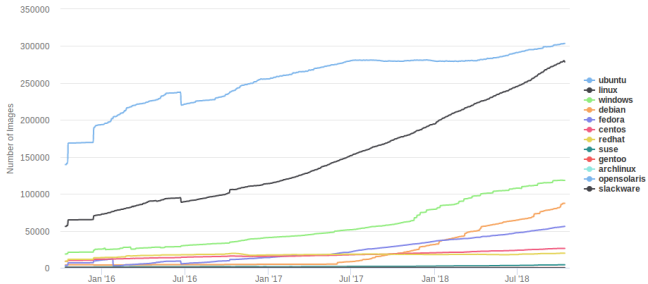
totals

by owner/time

by platform/time

by region/time

Images by Platform



<https://thecloudmarket.com/stats>

- EC2における提供イメージの割合
- 「使われているイメージの割合」ではない

サーバー用途ではデファクトスタンダードな立ち位置へ

- エンタープライズでも RHEL/SUSE/Debian に並ぶ地位に
- クラウド・コンテナのベースイメージとして使われている
- AI・ML 系のプラットフォームとしても使われている模様
- サーバー向け各種 HW でも Ubuntu サポートが進んでいる
- メインフレーム (IBM z System) でも Ubuntu が動く時代に¹

¹<https://gihyo.jp/admin/clip/01/ubuntu-topics/201508/28>

Ubuntu Desktop certified hardware

| Make | Desktops | Laptops |
|--------|----------|---------|
| Dell | 153 | 291 |
| HP | 75 | 78 |
| Lenovo | 64 | 86 |
| Intel | 7 | - |
| Acer | 4 | - |
| Crambo | - | 1 |

Each new release of Ubuntu brings exciting new hardware to Ubuntu users. Take a look at certified hardware by release.

| Release | Desktops | Laptops |
|-----------|----------|---------|
| 18.04 LTS | 2 | 8 |
| 16.04 LTS | 138 | 187 |
| 14.04 LTS | 165 | 263 |

<https://certification.ubuntu.com/desktop/>

- 通常のリリースイメージで動くものと、専用のイメージがブレインストールされているものが存在する
- Dellは「**Project Sputnik**」としてUbuntuやRHELブレインストールなPCを販売している
- <https://blog.ubuntu.com/tag/project-sputnik>

デスクトップユーザーはどんな風に使っている？

- Ubuntu の利用統計
 - <https://www.ubuntu.com/desktop/statistics>
 - 初回ログイン時に表示されるアレ¹をまとめたもの
- クリーンインストールが 8 割
- 物理マシンが半分弱、仮想マシンは 2 割ぐらい
- 残り 3 割は物理マシンか仮想マシンか判定できず

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0519>

デスクトップユーザーはどんな風に使っている？

- Ubuntu の利用統計
 - <https://www.ubuntu.com/desktop/statistics>
 - 初回ログイン時に表示されるアレ¹をまとめたもの
- クリーンインストールが **8割**
- 物理マシンが半分弱、仮想マシンは **2割** ぐらい
- 残り 3割は物理マシンか仮想マシンか判定できず

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0519>

デスクトップユーザーはどんな風に使っている？

- Ubuntu の利用統計
 - <https://www.ubuntu.com/desktop/statistics>
 - 初回ログイン時に表示されるアレ¹をまとめたもの
- **クリーンインストールが 8 割**
- **物理マシンが半分弱、仮想マシンは 2 割**ぐらい
- 残り 3 割は物理マシンか仮想マシンか判定できず

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0519>

デスクトップユーザーはどんな風に使っている？

- Ubuntu の利用統計
 - <https://www.ubuntu.com/desktop/statistics>
 - 初回ログイン時に表示されるアレ¹をまとめたもの
- **クリーンインストールが 8 割**
- **物理マシンが半分弱、仮想マシンは 2 割**ぐらい
- 残り 3 割は物理マシンか仮想マシンか判定できず

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0519>

Ubuntu の利点

Ubuntu の強み

- **インストールの簡単さ**
 - 特に 2004 年当時はその利点が顕著だった
 - 結果的に「**トリアエズ Ubuntu**」な立ち位置に
 - 現在ほどのデスクトップ Linux も同程度に簡単
- 堅牢かつ柔軟なパッケージ管理システム
- リリース頻度の多さ
- ライセンス・サポートサービス
- 活発なコミュニティ

Ubuntu の強み

- インストールの簡単さ
- 堅牢かつ柔軟なパッケージ管理システム
 - 実績のある Debian と同じ **APT/dpkg システム**
 - 独自パッケージ配布サービスとしての **PPA**
 - 最近では **snap/Flatpak/Flatpak/Flatpak** による配布も増えてきた
- リリース頻度の多さ
- ライセンス・サポートサービス
- 活発なコミュニティ

Ubuntu の強み

- インストールの簡単さ
- 堅牢かつ柔軟なパッケージ管理システム
- リリース頻度の多さ
 - **半年ごとのリリース**は当時としてはかなり早い部類
 - 当時は常に最新のソフトウェアが使える環境足り得た
 - 必ず4月・10月にリリースされる
 - ▶ **アップグレードプランが立てやすい**
 - タイムベースリリースによる弊害もある
- ライセンス・サポートサービス
- 活発なコミュニティ

Ubuntu の強み

- インストールの簡単さ
- 堅牢かつ柔軟なパッケージ管理システム
- リリース頻度の多さ
- **ライセンス・サポートサービス**
 - Ubuntu に商用版は存在しない
 - クラウドやコンテナにインストールし放題
 - すべてのフレーバーで同じバイナリパッケージを共有する
 - 機能やサポートとしての有償サービスを Canonical が提供
- 活発なコミュニティ

Ubuntu の強み

- インストールの簡単さ
- 堅牢かつ柔軟なパッケージ管理システム
- リリース頻度の多さ
- ライセンス・サポートサービス
- **活発なコミュニティ**
 - **コミュニティの形成**はプロジェクト立ち上げ時の重要課題
 - The Art of Community
<https://www.oreilly.co.jp/books/9784873114958/>
 - Ask Ubuntu：質問用
<https://askubuntu.com/>
 - Ubuntu Discourse：議論用
<https://community.ubuntu.com/>
 - 「ぐぐればけっこう解決策が出てくる」は重要

プラットフォームとしての Ubuntu

- **MAAS (Metal as a Service)** :
クラウドのように物理マシンへの OS のデプロイを自動化するツール¹
- **Juju** :
Ubuntu サーバー上にサービスをデプロイ・スケールさせるサービスオーケストレーションツール²

¹<https://maas.io/>

²<https://jujucharms.com/>

プラットフォームとしての Ubuntu

- **MAAS (Metal as a Service)** :
クラウドのように物理マシンへの OS のデプロイを自動化するツール¹
- **Juju** :
Ubuntu サーバー上にサービスをデプロイ・スケールさせるサービスオーケストレーションツール²

クラウドや大量の物理マシン上へ Ubuntu を導入し
OpenStack や Kubernetes 環境を構築できる機能が揃っている

¹<https://maas.io/>

²<https://jujucharms.com/>

コンテナのベースイメージとしての Ubuntu

- Docker 向け公式ベースイメージを提供¹
- ただし Ubuntu よりも Alpine や Debian が好まれる傾向
 - Alpine はサイズがとても小さい
Ubuntu が 30MB 程度に対して Alpine は 5MB 以下
 - Dockerfile レベルなら Ubuntu と Debian に大きな違いはない
インスタンスごとに動かすのはたかだか数プロセス
 - パッケージリポジトリを使わないことも多い
言語ごとに独自のエコシステムを構築している
- Ubuntu イメージの利点は
「普段の Ubuntu 上の操作をそのまま Dockerfile に書ける」
ことぐらい

¹<https://hub.docker.com/r/library/ubuntu/tags/latest/>

Ubuntu をコンテナで使うなら LXD もおすすめ

- システムコンテナの管理システム
- <https://linuxcontainers.org/ja/lxd/introduction/>
- VMware や virt-manager のコンテナ版だと思えば OK

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0521>

²<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0532>

³<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0535>

⁴<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0539>

Ubuntu をコンテナで使うなら LXD もおすすめ

- システムコンテナの管理システム
- <https://linuxcontainers.org/ja/lxd/introduction/>
- VMware や virt-manager のコンテナ版だと思えば OK

詳細は Web で！

- 「入門システムコンテナマネージャ LXD 3.0」¹
- 「LXD のコンテナから GPU を利用する」²
- 「LXD 3.0 のネットワーク設定」³
- 「LXD のコンテナから SR-IOV 対応デバイスを利用する」⁴

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0521>

²<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0532>

³<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0535>

⁴<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0539>

そもそも Ubuntu でなければいけないのか？

「Ubuntu の利点」 ≒ 「Linux の利点」

- Ubuntu でできることは他の Linux OS でもできる
- パッケージフォーマットの違いも回避できるほうが多い
- Linux の中で Ubuntu である必要性はあまりない
- 基本的には使い慣れている Linux OS を選べば良い

「Ubuntu の利点」 ≒ 「Linux の利点」

- Ubuntu でできることは**他の Linux OS でもできる**
- パッケージフォーマットの違いも回避できるほうが多い
- Linux の中で Ubuntu である必要性はあまりない
- 基本的には使い慣れている Linux OS を選べば良い

「Ubuntu の利点」 ≒ 「Linux の利点」

- Ubuntu でできることは他の Linux OS でもできる
- パッケージフォーマットの違いも回避できるほうが多い
- Linux の中で Ubuntu である必要性はあまりない
- 基本的には使い慣れている Linux OS を選べば良い

「Ubuntu の利点」 ≒ 「Linux の利点」

- Ubuntu でできることは他の Linux OS でもできる
- パッケージフォーマットの違いも回避できるほうが多い
- Linux の中で **Ubuntu である必要性はあまりない**
- 基本的には使い慣れている Linux OS を選べば良い

「Ubuntu の利点」 ≒ 「Linux の利点」

- Ubuntu でできることは他の Linux OS でもできる
- パッケージフォーマットの違いも回避できるほうが多い
- Linux の中で Ubuntu である必要性はあまりない
- 基本的には**使い慣れている Linux OS** を選べば良い

「Ubuntu の利点」 ≠ 「他の OS の欠点」

「Ubuntu の利点」 ≠ 「他の OS の欠点」

- 目的・歴史的経緯・対象が異なるため比較は難しい

「Ubuntu の利点」 ≠ 「他の OS の欠点」

- 目的・歴史的経緯・対象が異なるため比較は難しい
- 使いたいソフトウェアに合わせた OS を選ぶことが重要
 - 「OS の選択」は手段であって目的ではない
 - ツールに合わせて OS を選べる幸せを大事にしよう
 - ツールに合わせて OS が縛られる不幸はなくしたい

「Ubuntu の利点」 ≠ 「他の OS の欠点」

- 目的・歴史的経緯・対象が異なるため比較は難しい
- 使いたいソフトウェアに合わせた OS を選ぶことが重要
 - 「OS の選択」は手段であって目的ではない
 - ツールに合わせて OS を選べる幸せを大事にしよう
 - ツールに合わせて OS が縛られる不幸はなくしたい
- 重要なのは **Ubuntu** 「も」 選択肢に残ること

「Ubuntu の利点」 ≠ 「他の OS の欠点」

- 目的・歴史的経緯・対象が異なるため比較は難しい
- 使いたいソフトウェアに合わせた OS を選ぶことが重要
 - 「OS の選択」は手段であって目的ではない
 - ツールに合わせて OS を選べる幸せを大事にしよう
 - ツールに合わせて OS が縛られる不幸はなくしたい
- 重要なのは Ubuntu 「も」 選択肢に残ること

「(Linux or Ubuntu) スゴイ、(なんとか) はダメ」
そんな発言は聞き流そう

Ubuntu の問題点

- 日本では「CentOS のほうが強い」風潮
 - 最近はそうでもない？
 - 利用者が無理して**風潮に逆らう必要はない**
 - 長いものには積極的に巻かれておこう
 - 周囲と同じものを使うと**問題解決がスムーズ**になる
- 開発において Canonical の主導権が強い
 - 議論を呼びそうな機能がいきなり投入される
 - ただし強い主導権自体は必ずしも問題とは言えない
- NIH 症候群
 - Not Invented Here (自分たちで作ったものじゃない)
 - <https://launchpad.net/libnih>
- Bazaar ・ Upstart ・ Unity ・ Quickly ・ Ubuntu Phone
 - Launchpad ・ Ubiquity ・ Juju ・ MAAS ・ Snap
 - ちなみに Mir はまだ生きているよ！

Ubuntu の問題点

- 日本では「CentOS のほうが強い」風潮
 - 最近はそうでもない？
 - 利用者が無理して風潮に逆らう必要はない
 - 長いものには積極的に巻かれておこう
 - 周囲と同じものを使うと問題解決がスムーズになる
- 開発において Canonical の主導権が強い
 - **議論を呼びそうな機能**がいきなり投入される
 - ただし強い主導権自体は必ずしも問題とは言えない
- NIH 症候群
 - Not Invented Here (自分たちで作ったものじゃない)
 - <https://launchpad.net/libnih>
- Bazaar ・ Upstart ・ Unity ・ Quickly ・ Ubuntu Phone
 - Launchpad ・ Ubiquity ・ Juju ・ MAAS ・ Snap
 - ちなみに Mir はまだ生きているよ！

Ubuntu の問題点

- 日本では「CentOS のほうが強い」風潮
 - 最近はそうでもない？
 - 利用者が無理して風潮に逆らう必要はない
 - 長いものには積極的に巻かれておこう
 - 周囲と同じものを使うと問題解決がスムーズになる
- 開発において Canonical の主導権が強い
 - 議論を呼びそうな機能がいきなり投入される
 - ただし強い主導権自体は必ずしも問題とは言えない
- **NIH 症候群**
 - Not Invented Here (**自分たちで作ったものじゃない**)
 - <https://launchpad.net/libnih>
- Bazaar • Upstart • Unity • Quickly • Ubuntu Phone
 - Launchpad • Ubiquity • Juju • MAAS • Snap
 - ちなみに Mir はまだ生きているよ！

Ubuntu の問題点

- 日本では「CentOS のほうが強い」風潮
 - 最近はそうでもない？
 - 利用者が無理して風潮に逆らう必要はない
 - 長いものには積極的に巻かれておこう
 - 周囲と同じものを使うと問題解決がスムーズになる
- 開発において Canonical の主導権が強い
 - 議論を呼びそうな機能がいきなり投入される
 - ただし強い主導権自体は必ずしも問題とは言えない
- NIH 症候群
 - Not Invented Here (自分たちで作ったものじゃない)
 - <https://launchpad.net/libnih>
- **Bazaar** ・ **Upstart** ・ **Unity** ・ **Quickly** ・ **Ubuntu Phone**
 - Launchpad ・ Ubiquity ・ Juju ・ MAAS ・ Snap
 - ちなみに **Mir はまだ生きているよ！**

どの Ubuntu を使うのか

デスクトップかサーバーか

- インストール直後のパッケージ構成が異なるだけ
- 利用できるパッケージそのものに違いはない
- ubuntu-desktop：デスクトップ一式が入るメタパッケージ
- ubuntu-server：サーバー一式が入るメタパッケージ
- 当面の用途として GUI が欲しければデスクトップを選ぶ
- GUI は不要ならサーバーを選ぶ

デスクトップの場合は別のフレーバーも選択肢に

- フレーバー：Ubuntu ベースで**デスクトップ環境が異なる**もの
- **GUI の使用感**で好きなものを選ぶ
- 「foo-desktop」パッケージで共存可能

公式のフレーバー

| 名前 | デスクトップ環境 | 要求スペック |
|------------------------------------|-----------|--------|
| Ubuntu | GNOME | 高 |
| Kubuntu | KDE | 高 |
| Lubuntu | LXQt/LXDE | 低 |
| Ubuntu Budgie | Budgie | 高 |
| Ubuntu MATE/Ubuntu Kylin | MATE | 低 |
| Xubuntu/Ubuntu Studio ¹ | Xfce | 低 |

¹Ubuntu Studio はデスクトップ環境として Xfce を採用しているのでここに入れている。ただし本来の目的はマルチメディアの編集環境の構築なので、実用するにあたっての要求スペックは高い。

日本語 Remix について

- Ubuntu + 日本語環境向けカスタマイズパッケージ
- インストールイメージに日本語環境一式が入っている
 - 日本語フォント（本家にも一部入っている）
 - 日本語入力システム（本家にも入っている）
 - 翻訳リソース
- カスタムパッケージは必要最低限
 - language-selector
 - ubiquity
 - どちらもできれば本家側で修正したい……
- デスクトップ版のみの提供
- 本家版を日本語 Remix 相当にすることも可能¹
- 最近では日本語 Remix でなくてもほぼ問題ない

¹<https://www.ubuntulinux.jp/japanese>

32bit 版 (i386) はどうなった？

- **Ubuntu** は **17.10** から **32bit 版イメージを廃止**¹
- **各フレーバー** は **18.04** でも 32bit 版イメージを **提供**²
- **Lubuntu/Xubuntu** のみ 18.10 でも 32bit 版イメージを提供
- フレーバー問わず **18.10 へはアップグレードできない**³
- 32bit 版 (i386) 向けパッケージのビルドは継続している
- 次の LTS までにビルドをやめる可能性もわずかながら存在する
- 32bit 版ユーザーは **16.04** ないし **18.04** を **使い続けるべき**

¹<https://gihyo.jp/admin/clip/01/ubuntu-topics/201709/29>

²<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0522>

³<https://wiki.ubuntu.com/CosmicCuttlefish/ReleaseNotes/Ja#i386.2BdLBYgzBnMG4wojDDMNcwsDDsMPwwyQ->

<https://wiki.ubuntu.com/CosmicCuttlefish/ReleaseNotes/Ja#i386.2BdLBYgzBnMG4wojDDMNcwsDDsMPwwyQ->

そもそも 32bit 版は使われているのか？

- 18.04 リリース後の ISO イメージのダウンロード比
- **Lubuntu** は 32bit 版と 64bit 版が**同程度**
- **Xubuntu** は 32bit 版が 64bit 版の**半分**
- **Kubuntu** は 32bit 版が 64bit 版の**10 分の 1 ぐらい**

そもそも 32bit 版は使われているのか？

- 18.04 リリース後の ISO イメージのダウンロード比
- **Lubuntu** は 32bit 版と 64bit 版が**同程度**
- **Xubuntu** は 32bit 版が 64bit 版の**半分**
- **Kubuntu** は 32bit 版が 64bit 版の**10 分の 1 ぐらい**

「欲しい」と思う人はまだそれなりにいる模様

どのリリースを使うのか

- 特に制約がない
 - サポート期間の長い最新 LTS のポイントリリース
 - 2018 年 10 月現在なら **18.04.1**
 - 2019 年 2 月ごろに 18.04.2 が出る見込み
- 最新のハードウェアで動かしたい
 - 最新 LTS で動かないなら最新の通常リリース
 - 次のポイントリリースを待つという選択肢もある
 - 2018 年 10 月現在なら 18.10
 - 2019 年 2 月ごろに出る 18.04.2 も選択肢になる

どのリリースを使うのか

- 特に制約がない
 - サポート期間の長い最新 LTS のポイントリリース
 - 2018 年 10 月現在なら **18.04.1**
 - 2019 年 2 月ごろに 18.04.2 が出る見込み
- 最新のハードウェアで動かしたい
 - 最新 LTS で動かないなら最新の通常リリース
 - 次のポイントリリースを待つという選択肢もある
 - 2018 年 10 月現在なら **18.10**
 - 2019 年 2 月ごろに出る 18.04.2 も選択肢になる

ポイントリリースについて

- 5年の LTS 期間に登場する新ハードウェアも使いたい¹
- 通常リリースのカーネルを **LTS にバックポート**
- ファームウェア・グラフィックスタックも更新
- これらを ISO イメージにまとめて **半年に一度リリース**
- リリースされるイメージは **アップデート適用済み**
- 初回は LTS リリースの約 3 ヶ月後（アップデート適用のみ）
- 次の LTS まで 5 回リリースする

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0278>

Ubuntu 16.04 LTS の実績

- **2016 年 4 月 21 日 : Ubuntu 16.04 LTS**
Kernel 4.4、linux-firmware 1.157、xorg-xserver 1.18.3、Mesa 11.2.0
- **2016 年 7 月 21 日 : Ubuntu 16.04.1 LTS**
Kernel 4.4、linux-firmware 1.157.2、xorg-xserver 1.18.3、Mesa 11.2.0
- **2017 年 2 月 16 日 : Ubuntu 16.04.2 LTS**
Kernel 4.8、linux-firmware 1.157.8、xorg-xserver 1.18.4、Mesa 12.0.6
- **2017 年 8 月 3 日 : Ubuntu 16.04.3 LTS**
Kernel 4.10、linux-firmware 1.157.11、xorg-xserver 1.19.3、Mesa 17.0.7
- **2018 年 3 月 1 日 : Ubuntu 16.04.4 LTS**
Kernel 4.13、linux-firmware 1.157.17、xorg-xserver 1.19.5、Mesa 17.2.8
- **2018 年 8 月 2 日 : Ubuntu 16.04.5 LTS**
Kernel 4.15、linux-firmware 1.157.20、xorg-xserver 1.19.6、Mesa 18.0.5

どうやって Ubuntu を用意するのか

物理マシンにインストールする

- 用途：インフラ・高性能マシン向け
- インストール用 ISO イメージをダウンロードする
<http://jp.releases.ubuntu.com/>
- USB ないし DVD メディアにイメージを書き込む
 - USB メモリーに書いて起動が汎用性高い
 - どの OS にも対応している **Etcher**¹が便利
 - Linux なら dd コマンドでも可
- **UEFI/セキュアブート**いずれも対応済み²
- Windows との**デュアルブートは危険**
 - UEFI と高速起動によって難易度が上がった
 - Windows が**起動しなくなる可能性**がある
 - 最近では仮想マシンで実用に足る
 - Wubi? なにそれ?

¹<https://etcher.io/>

²<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0444>

仮想マシンにインストール

- 用途：他 OS との共存・共有マシン向け
- どの OS でも利用可能な仮想マシンマネージャー
 - VirtualBox/Vagrant
<https://app.vagrantup.com/ubuntu>
 - VMware Workstation Player
- 主に Linux 上で動かす仮想マシンマネージャー
 - KVM/QEMU
 - GNOME Boxes/virt-manager
- ハイパーバイザー形式のシステム
 - Xen
 - VMware ESXi
- IaaS として提供されている管理システム
 - OpenStack
 - OpenNebula¹

大抵の仮想マシンシステムに Ubuntu をインストール可能

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0484>

仮想マシン用サーバーイメージも各種一式存在する

<https://cloud-images.ubuntu.com/releases/18.04/release/>

- **lxd.tar.xz** : LXD 用
- **vagrant.box** : Vagrant 用
- **root.tar.xz** : 独自イメージ作成用
- **img** : QEMU/KVM 用
- **ova** : VirtualBox/VMware など
- **squashfs** : OverlayFS などのベースイメージとして
- **vhd.zip** : Hyper-V 用
- **vmdk** : VMware 用

クラウドにデプロイ

- 用途：多台数・サービスの提供向け
- 大抵のクラウド/VPS サービスは Ubuntu をサポート
- AWS/GCP/Azure 向けに**最適化したカーネル**を提供
- 海外のメジャーサービスなら Ubuntu のサイトからイメージを検索・起動できる
<https://cloud-images.ubuntu.com/locator/>
- インスタンスの初期設定は **cloud-init**¹が便利

¹<https://cloudinit.readthedocs.io/en/latest/>

コンテナにデプロイ

- 用途：多台数・サービスの提供向け
- **Docker**：プロセスコンテナとして
- **LXD**：システムコンテナとして
- **systemd-nspawn**：高機能 chroot として¹
- **Kubernetes**：コンテナ管理ツールとして

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0491>

Windows にインストール

- 用途：クライアント・テスト環境向け
- 普段は Windows だけど **Ubuntu** もちょっとだけ使いたい
- 少し前は VirtualBox か VMware Player が一般的だった
- 今は様々な選択肢を **Microsoft 自身が用意**している

Windows Subsystem for Linux

- 「**Windows** ストアから **Ubuntu** 環境をインストール」
- ELF バイナリをそのまま Windows で実行できる
- 「**逆 Wine**」のような仕組み
- apt コマンドを用いた**パッケージ管理**が可能
- X Window System/GUI アプリも動作する

Hyper-V Gallery

- 「3クリックで Windows に Ubuntu をインストール」
- **Hyper-V** 上に Ubuntu をインストールする仕組み
- 要するに仮想マシン上で Ubuntu を動かしている
- 「3クリック」はあくまで理想¹

¹<https://gihyo.jp/admin/clip/01/ubuntu-topics/201809/21>

Docker for Windows

- 「**Hyper-V** の上で **Linux** コンテナを動かす」
- Hyper-V の上で Linux カーネルと dockerd が動いている模様
- **Linux** コンテナのみ動作可能
- Windows コンテナを動かしたいなら次の選択肢がある
 - **Windows** の 1 プロセスとして **Windows** コンテナを動かす
「**Windows Server Container**」
 - **Hyper-V** の上で **Windows** コンテナを動かす
「**Hyper-V Container**」

Ubuntu をインストールしたそのあとは

定期的なアップデートの実施

- 原則として「**アップデートはすぐに適用**」しよう
- セキュリティアップデートは**自動で適用される**設定
- 手動設定にした場合は定期的に通知される
- 手動でアップデートする場合は
`sudo apt update && sudo apt upgrade`
- 適用後に**システムの再起動**が必要な場合は通知される
- 主にカーネルのアップデート時に再起動する
- ライブラリの更新時はプロセスを個別に再起動する

Livepatch Service

- **再起動なしにカーネルパッチを適用する**仕組み
- 運用中のサービスを止めたくない場合に便利
- 詳しくは Ubuntu Weekly Recipe 第 443 回を参照¹

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0443>

管理者アカウントの扱い

- **root アカウント**は**ロック**されている
- 管理者権限が必要なら **sudo コマンド**を利用する
sudo 実行したいコマンド
- どうしても root ログインしたい場合も sudo コマンドを使う
sudo -i
- 管理者アカウントの考え方は Wiki 参照¹

¹<https://wiki.ubuntulinux.jp/UbuntuTips/Others/RootSudo>

セキュリティ関連

- セキュリティ関連ツールを使う

- ファイアウォール：[ufw/iptables](#)¹
- アンチウィルス：[clamav](#)²

- 実行環境をなるべく隔離する

- コンテナ・仮想マシンなどの隔離環境の活用
- AppArmor・seccomp などによる権限の抑制

- 他人や自分を信用しない

- 出処の不明なバイナリは実行しない
- ネットにあるコマンドを安易にコピペしない
- 何を行いどのような結果が予想されるか記録してから実行する

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0353>

²<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0429>

セキュリティ関連

- セキュリティ関連ツールを使う
 - ファイアウォール：[ufw/iptables](#)¹
 - アンチウィルス：[clamav](#)²
- 実行環境をなるべく隔離する
 - コンテナ・仮想マシンなどの隔離環境の活用
 - [AppArmor](#)・[seccomp](#) などによる権限の抑制
- 他人や自分を信用しない
 - 出処の不明なバイナリは実行しない
 - ネットにあるコマンドを安易にコピペしない
 - 何を行いどのような結果が予想されるか記録してから実行する

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0353>

²<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0429>

セキュリティ関連

- セキュリティ関連ツールを使う
 - ファイアウォール：[ufw/iptables](#)¹
 - アンチウィルス：[clamav](#)²
- 実行環境をなるべく隔離する
 - コンテナ・仮想マシンなどの隔離環境の活用
 - [AppArmor](#)・[seccomp](#) などによる権限の抑制
- 他人や**自分**を信用しない
 - 出処の不明なバイナリは**実行しない**
 - ネットにあるコマンドを**安易にコピペしない**
 - 何を行いどのような結果が予想されるか**記録**してから実行する

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0353>

²<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0429>

ソフトウェアのインストール

- 公式リポジトリ
- PPA : Personal Package Archives
- サードパーティのリポジトリ
- snap リポジトリ
- その他の方法

公式リポジトリ

- インストールが簡単 (apt コマンドや Ubuntu ソフトウェア)
- セキュリティアップデートが提供される
- バージョンが古くなりがち
- ビルド設定の変更に手間がかかる

```
$ apt search 検索ワード  
$ sudo apt install パッケージ
```


PPA : Personal Package Archives

- Launchpad を利用した**独自リポジトリサービス**¹
- ユーザーが自由にパッケージリポジトリを作れる
- **GitHub** や**各種 CI** などとの**連携**も可能
- 最新リリースやデイリービルドの提供に使われる

```
$ sudo add-apt-repository ppa:リポジトリ名  
$ sudo apt install パッケージ名
```

¹<https://help.launchpad.net/Packaging/PPA>

サードパーティのリポジトリ

- ベンダーが独自に構築した APT リポジトリ
- 登録が手作業なこと以外の使い方は PPA と同じ
- Docker ツールのインストールなどがこれに該当する

```
$ echo リポジトリ URI | sudo tee -a \  
    /etc/apt/sources.list.d/リポジトリ名.list  
$ sudo apt-key add リポジトリの鍵  
$ sudo apt update  
$ sudo apt install パッケージ名
```

snap リポジトリ

- ディストリビューションをまたいで利用できる
ユニバーサルパッケージシステム
- 開発元が直接パッケージングすることを想定している
- 実行環境は**ホストから隔離**される
- Android アプリみたいなイメージ
- nodejs や Nextcloud は snap 版のほうが便利

```
$ snap find 検索ワード
```

```
$ sudo snap instal パッケージ
```

その他の方法

- **Docker コンテナ**

- Docker イメージとしてインストール
- Dockerfile から環境を構築
- ソフトウェア提供元が Docker の利用を想定

- **Flatpak/AppImage**

- snap と同じユニバーサルパッケージングシステム
- Flatpak は Fedora で標準サポート？

- **Debian パッケージ**

- バイナリパッケージを直接インストールする
- `sudo apt instal ./パッケージ.deb`
- rpm パッケージを deb ファイルに変換する方法も

- **ソースコード**

- 昔ながらのソースコードからビルドする方法

どれを使えばいいの？

- バージョンに**制約がない**のであれば**公式リポジトリ**
- それ以外はソフトウェアの開発元のドキュメントに従う
- Ubuntu 上での管理の楽な順は次のとおり
 - ① 公式リポジトリの apt/snap
 - ② PPA・サードパーティリポジトリ
 - ③ Docker・Flatpak・AppImage・Debian パッケージ
 - ④ ソースコード
- 「何をやったか」の記録を残すようにしよう

どれを使えばいいの？

- バージョンに制約がないのであれば公式リポジトリ
- それ以外はソフトウェアの**開発元のドキュメントに従う**
- Ubuntu 上での管理の楽な順は次のとおり
 - ① 公式リポジトリの apt/snap
 - ② PPA・サードパーティリポジトリ
 - ③ Docker・Flatpak・AppImage・Debian パッケージ
 - ④ ソースコード
- 「何をやったか」の記録を残すようにしよう

どれを使えばいいの？

- バージョンに制約がないのであれば公式リポジトリ
- それ以外はソフトウェアの開発元のドキュメントに従う
- Ubuntu 上での管理の楽な順は次のとおり
 - 楽 公式リポジトリの apt/snap
 - ↑ PPA・サードパーティリポジトリ
 - ↓ Docker・Flatpak・Applmage・Debian パッケージ
 - 辛 ソースコード
- 「何をやったか」の記録を残すようにしよう

どれを使えばいいの？

- バージョンに制約がないのであれば公式リポジトリ
- それ以外はソフトウェアの開発元のドキュメントに従う
- Ubuntu 上での管理の楽な順は次のとおり
 - 楽 公式リポジトリの apt/snap
 - ↑ PPA・サードパーティリポジトリ
 - ↓ Docker・Flatpak・Applmage・Debian パッケージ
 - 辛 ソースコード
- 「何をやったか」の記録を残すようにしよう

転ばぬ先のバックアップ

- ストレージは**消耗品**
- いつ壊れるかわからない、ほら壊れた
- 壊れなかったとしても
「アップデートしたらホームディレクトリが空になる」
ことだって、もしかしたら発生するかもしれない
- デスクトップ版の Ubuntu ならバックアップツールとして Déjà Dup¹がインストールされている
- 他にも TimeShift²や Systemback³などが存在する

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0103>

²<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0399>

³<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0402>

転ばぬ先のバックアップ

- ストレージは消耗品
- いつ壊れるかわからない、**ほら壊れた**
- 壊れなかったとしても
「アップデートしたらホームディレクトリが空になる」
ことだって、もしかしたら発生するかもしれない
- デスクトップ版の Ubuntu ならバックアップツールとして Déjà Dup¹がインストールされている
- 他にも TimeShift²や Systemback³などが存在する

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0103>

²<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0399>

³<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0402>

転ばぬ先のバックアップ

- ストレージは消耗品
- いつ壊れるかわからない、ほら壊れた
- 壊れなかったとしても
「アップデートしたらホームディレクトリが空になる」
ことだって、もしかしたら発生するかもしれない
- デスクトップ版の Ubuntu ならバックアップツールとして Déjà Dup¹がインストールされている
- 他にも TimeShift²や Systemback³などが存在する

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0103>

²<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0399>

³<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0402>

転ばぬ先のバックアップ

- ストレージは消耗品
- いつ壊れるかわからない、ほら壊れた
- 壊れなかったとしても
「アップデートしたらホームディレクトリが空になる」
ことだって、もしかしたら発生するかもしれない
- デスクトップ版の Ubuntu ならバックアップツールとして **Déjà Dup**¹がインストールされている
- 他にも TimeShift²や Systemback³などが存在する

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0103>

²<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0399>

³<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0402>

転ばぬ先のバックアップ

- ストレージは消耗品
- いつ壊れるかわからない、ほら壊れた
- 壊れなかったとしても
「アップデートしたらホームディレクトリが空になる」
ことだって、もしかしたら発生するかもしれない
- デスクトップ版の Ubuntu ならバックアップツールとして **Déjà Dup**¹がインストールされている
- 他にも **TimeShift**²や **Systemback**³などが存在する

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0103>

²<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0399>

³<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0402>

その他の Tips

- **社内プロキシから Ubuntu を使いたい**
 - 複数の環境変数・設定ファイルの設定が必要¹
 - システム設定のネットワークで設定可能
 - アプリによっては個別の設定が必要なことも
- **隔離環境の活用**
 - できるだけコンテナに閉じ込める
 - ホストはインストール直後の状態を保つ
- **パッケージメタデータの活用**
 - 「パッケージとより良いお付き合いをするための情報収集」²

¹<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0331>

²<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0312>

Ubuntu を使った製品を作るには？

- ソフトウェアそのものは個々のライセンスに従えば OK
- 「Ubuntu を利用した何か」を名乗るには
商標について考慮する必要がある¹
- 詳しいことは Canonical に聞いて²
- (Ubuntu Japanese Team に聞かれても困る)

¹<https://www.ubuntu.com/legal/terms-and-policies/terms>

²<https://www.ubuntu.com/legal/terms-and-policies/contact-us>

Ubuntu に関する日本語の情報源

Ubuntu Weekly Topics/Recipe

- <https://gihyo.jp/admin/clip/01/ubuntu-topics>
- <https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe>
- **Ubuntu** の最新情報や便利な使い方などをお届け

Software Design : Ubuntu Monthly Report

- <https://gihyo.jp/magazine/SD/>
- Ubuntu Japanese Team で連載中
- 2018 年 11 月号はいくやさんによる
「第 102 回 Ubuntu 18.10 の変更点」

日経 Linux

- <http://trendy.nikkeibp.co.jp/linux/>
- 水野さんが「**Linux 100%活用ガイド**」を連載中
- 長南さんが「**Linux 12 星座占い**」と RasPi 関連を連載中
- 2018 年 11 月号には
「**Ubuntu 18.04.1 LTS 日本語 Remix**」
のブータブルディスクなどが付属
- **18.10 の速報レポート**も付いているよ！

Ubuntu 18.04 LTS 関連本

- 「Ubuntu スタートアップバイブル」 小林準¹
- 「Ubuntu サーバー徹底入門」 中島能和²
- 「Ubuntu 18.04 LTS 日本語 Remix 使い方が全部わかる本」
日経 Linux 編集部³
- 「Ubuntu はじめる&楽しむ 100%活用ガイド」
リンクアップ⁴

¹<https://book.mynavi.jp/ec/products/detail/id=92010>

²<https://www.shoeisha.co.jp/book/detail/9784798155760>

³<https://www.nikkeibp.co.jp/atclpubmkt/book/18/270650/>

⁴<https://gihyo.jp/book/2018/978-4-297-10018-6>

うぶんちゅ！ まがじん ざっぱ〜ん♪

- <http://zapppaaan.freepub.jp/>
- 商業誌には書きづらいあれやこれやのネタ
- DRM なしの電子版（EPUB + PDF）による販売
- 6月に公開された最新号の vol.8 では 18.04 を特集
- そろそろ vol.9 に手を付けないといけない……

vol.8 は 18.04 特集だけど 18.04 の話はあまり出ない

- Ubuntu ではじめる楽しいゼミ運営
- ポメラ DM200 に Ubuntu をインストールする
- Boomaga を使って PDF を小冊子印刷する方法
- NanoPi NEO で作成するテレビ視聴環境
- いつでも始められる mpv
- らくごうさんちのノート PC 事情
- Ubuntu で心理学実験
- 国際イベントの招致を手伝ってみましたよ
- 技術書典 4 で冊子版『ざっくりわかる Ubuntu 18.04 LTS』を頒布できなかった顛末

Ubuntu オフラインミーティング

- Ubuntu を肴に飲み食いするイベント
- Ubuntu 18.10 のリリースパーティは ATND で参加者募集中
- <https://atnd.org/events/101250>
- ML :
<https://lists.ubuntu.com/mailman/listinfo/ubuntu-jp>
- 17.10 の時のフォトレポート :
<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0501>
- 18.04 の時のフォトレポート :
<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0525>