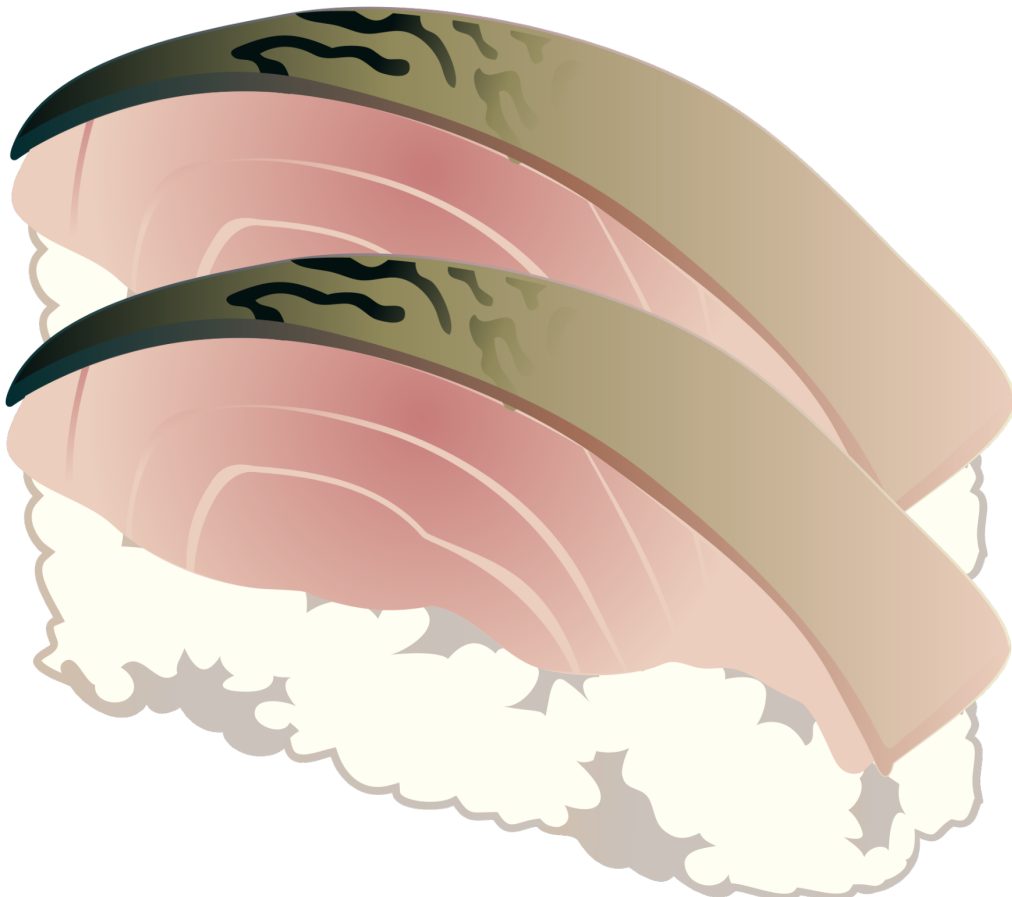


ざっくり わかる Ubuntu 18.04 LTS Server

～メンテナンスを楽にする独自機能解説～



体験版

あわしろいくや / team zpn

ざっくりわかる **Ubuntu 18.04 LTS** **Server** 【体験版】

あわしろいくや/**team zpn** 著

2019-04-14 版 **team zpn** 発行

はじめに

あわしろいくや

Ubuntu Server 本はいろいろと出ていますが、Ubuntu Server 独自の機能を詳しく紹介されたものがないことに気づき、ないなら自分で調べてみるかということで取りかかり、ひとまず『Ubuntu Monthly Report 第101回 Ubuntu Server 独自機能10選』(Software Design 2018年10月号)^{*1}という形で執筆しました。これをベースに加筆修正し、さらにインストール編を加え、この『ざっくりわかる Ubuntu 18.04 LTS』が誕生しました。

Ubuntu Server の独自機能とはいえ、Canonical Livepatch サービスを除くとオープンソースとして公開されているものなので、ほかのディストリビューションでも使われているものもあります。もっとも大部分は Ubuntu だけでしか使われておらず、デファクトスタンダードを勝ち取るのが苦手な Ubuntu (というか Canonical) という印象を強くするのですが……もっとがんばれ……。

ここで取り上げる独自機能は、多くが Ubuntu の設定やメンテナンスを簡単にするものです。ということは、うまく使いこなすとサーバーを簡単かつ安全に管理ができるということです。筆者自身も数台の Ubuntu サーバーを管理していますが、今回詳しく調べてみるまで知らないことがたくさんあったので、早速メンテナンスが少し楽になりました。また何でもそうですが、知っているとアイディアの選択肢が増え、よりよい決断ができるようになります。本書がその一助になると幸いです。

表紙の鯖寿司はパブリックドメイン^{*2}の画像ですが、シャリというカーネルの上に乗っている Ubuntu Server のユーザーランド、と見立てることができるのかもしれませんが。

今回も執筆そのものの時間はあまりかかっていませんが、それでもこのような本にできたのは team zpn の皆様のご尽力によるものなので、あらためて感謝を申し上げます。

技術書典4ではいろいろとあって姉妹編の『ざっくりわかる Ubuntu 18.04 LTS』の物理書籍版が頒布できなかったのですが^{*3}、技術書典6では頒布できるといいですね……いやマジで……。

^{*1} <https://gihyo.jp/magazine/SD/archive/2018/201810>

^{*2} <https://publicdomainq.net/mackerel-sushi-food-0001716/>

^{*3} 詳しくは『うぶんちゅ! まがじん ざっぱ〜ん♪ vol.8』に書きました。技術書典6でも頒布しています

目次

はじめに	ii
Chap.1 Ubuntu Server 概要	1
1.1 Ubuntu Server とは	1
1.2 サポート期間	1
1.3 LTS Enablement スタック	2
1.4 ポイントリリース	2
Chap.2 インストール	3
2.1 新インストーラー	3
2.2 インストーラーのダウンロード	3
2.3 インストールの準備	3
2.4 インストール	3
Chap.3 重要かつ便利なコマンド	13
3.1 Byobu	13
3.2 select-editor	13
3.3 etckeeper	14
ホスト名の変更方法	14
Chap.4 パッケージのインストールとアップデート	15
4.1 universe リポジトリを一発で無効化/有効化する	15
4.2 /etc/apt/sources.list 概説	15
4.3 apt コマンド	15
4.4 自動アップデート	16
4.5 Canonical Livepatch サービス	17
Chap.5 ネットワークの設定	19
5.1 ip コマンド	19
5.2 Netplan	19
5.3 UFW	20
5.4 時刻の同期	21
Chap.6 Snap パッケージ	22
6.1 Snap パッケージの特徴	22
6.2 Snap パッケージのライフサイクル	22
Chap.7 LXD	25
7.1 LXD/LXC とは	25
7.2 LXD のライフサイクル	25
「うぶんちゅ! まがじん ざっぱ〜ん♪」紹介	27

Chap.1 Ubuntu Server 概要

まず最初に Ubuntu Server を継続して使用する際に必須の知識を身につけてしまいましょう。

1.1 Ubuntu Server とは

Ubuntu Server は、ここではその名のとおり主として Ubuntu をサーバーとして使用する際に利用するインストーラー、あるいはそのインストーラーでインストールした OS、と定義します。Ubuntu (デスクトップ) とはリポジトリを共有しているので、バリエーションの違いといえます。

Ubuntu と Ubuntu Server の大きな違いは、インストーラーと GUI の有無です。Ubuntu のインストーラーは「Ubiquity」といい、歴史のある GUI のインストーラーですが、Ubuntu Server のインストーラーは Subiquity という 18.04 から導入されたインストーラーです。また Ubuntu Server は GUI 関連のパッケージはインストールされないので、原則としてはコンソールでの操作を必要とします。

対象とする Ubuntu Server のバージョンは 18.04.2 以降とします。

1.2 サポート期間

Ubuntu には 9 ヶ月間サポートの通常リリースと、偶数年の 4 月にリリースされる LTS(Long Term Support) の 2 種類あります。こちらは 5 年間サポートされますが、厳密には 5 年間サポートされないものもあります。

Ubuntu のリポジトリはサポート状況に応じて main/universe/restricted/multiverse の 4 つに分けられています。LTS では main が 5 年間 Canonical によるサポートを受けられるリポジトリで、Ubuntu にせよ Ubuntu Server にせよデフォルトでインストールされるのは main のパッケージのみです。一方コミュニティによるサポートになるのが universe で、サーバー用途で使うのであれば可能な限り使用を避けたほうがいいに越したことはないのですが、18.04.2 以降は universe リポジトリも有効になっています。もし main リポジトリにあるパッケージしか使用したくない場合は、`/etc/apt/sources.list` を編集し、main のみを有効にしてください。なお今回取り上げるパッケージはすべて main にありますので無効にしても問題ありません。

restricted は Canonical のサポートがあるもののオープンソースではないパッケージがあるリポジトリです。具体的には NVIDIA のプロプライエタリなドライバーが該当します。サーバーでも GPU が必要なケースが増えてきましたが、今回は取り上げません。multiverse はコミュニティによってメンテナンスされるオープンソースではないパッケージがあるリポジトリです。サーバー用途で使う機会はほぼありませんが、VirtualBox の Guest Additions のパッケージはここにありますので、VirtualBox のゲスト OS として Ubuntu Server を使用する場合は、有効にするといいでしょう。

アップデート用のリポジトリは別に用意されており、(コードネーム)-security/ (コードネーム)-updates/ (コードネーム)-proposed/ (コードネーム)-backports です。18.04 だとコードネームは bionic になります。すなわち 18.04 のセキュリティアップデートは bionic-security リポジトリに配信されます。このうち、通常利用するのは -security と -updates ですが、両者の違いはセキュリティの修正ではないバグの修正が含まれるかどうかです。厳格に運用にするためにセキュリティの修正のみを行いたい場合は前者を、セキュリティとバグの修正を行いたい場合は両方を有効にするといいでしょう。

Ubuntu のサポート期間に関しては [wiki*1](#) をご覧ください。

なお 5 年間サポートというのはあくまで無償期間で、Ubuntu Advantage*2 という Canonical が提供するサポートサービスを購入すると最長で 10 年間まで延長されます。また後述する Canonical Livepatch サービスも付随します。

*1 <https://wiki.ubuntu.com/Releases>

*2 <https://jp.ubuntu.com/enterprise-support>

Chap.2 インストール

座学が終わったところで、実際に Ubuntu 18.04.2 のインストールを実行します。

2.1 新インストーラー

Ubuntu Server は 18.04 から新しいインストーラーである Subiquity を採用し、インストール手順が大幅に変更されました。この Subiquity は新しいパッケージシステムである Snap パッケージで提供されているのと、ライブイメージなのでインストールしなくてもコンソールが使えるという特徴があります。

新しいインストーラーということで機能も随時追加されており、18.04.1 では RAID、LVM、VLAN、ボンディングの設定機能などが追加されました。18.04.2 ではあらかじめ登録されているパッケージのリポジトリ情報がデスクトップ版と同等になりました。また OpenSSH サーバーのインストールと鍵のインポートもできるようになりました。

それでもまだ足りない機能もあるため、古いインストーラーも用意されています^{*1}。現在の Subiquity はインストールの対象となるハードドライブ (SSD/HDD など) は未使用であることを暗に想定しており、既存のパーティションにデータがすでに存在しているような場合は想定しておりません。よって、そのような場合にも古いインストーラーを使用するといいいでしょう。ただし本稿の対象とはしません。

2.2 インストーラーのダウンロード

インストーラーは、最新版であれば jp.releases.ubuntu.com からダウンロードします。今回は 18.04.2 をダウンロードします^{*2}。32bit 版は配布されておらず、64bit 版のみですのでお気をつけください。

2.3 インストールの準備

ダウンロードしたインストーラーをブートできるようにします。仮想マシンの場合は特に問題ないでしょうが、実機の場合は Ubuntu にインストールされている「ブータブル USB の作成」やマルチプラットフォームの Etcher^{*3}を使用するといいいでしょう。場合によっては PC の UEFI BIOS の設定を変更する必要があるかもしれません。

2.4 インストール

インストーラーを起動し、F2 キーを押して「日本語」を選択し (図 2.1)、「Ubuntu Server をインストール」を選択した状態でエンターキーを押します (図 2.2)。もしより新しいカーネルを使用したい場合は、その下の「Install Ubuntu Server with the HWE Kernel」を選択します。今回は選択しません。

*1 18.04.2 であれば <http://ftp.jaist.ac.jp/pub/Linux/ubuntu-cdimage/ubuntu/releases/18.04.2/release/ubuntu-18.04.2-server-amd64.iso> からダウンロードできる

*2 <http://jp.releases.ubuntu.com/18.04.2/ubuntu-18.04.2-desktop-amd64.iso>

*3 <https://www.balena.io/etcher/>

Chap.3 重要かつ便利なコマンド

ここでは早い段階で知っておくと便利なコマンドを紹介します。いずれも重要なものなので、必ず身につけましょう！

3.1 Byobu

サーバー機にキーボードを接続して直接操作することは殆どないでしょう。ローカルサーバーであれ遠隔地であれクラウドであれ、リモートログインが基本になります。ただ OpenSSH でアクセスするだけだと、いろいろと不便で不安です。もしコマンド実行中に回線が切れてしまうと、サーバー側でも作業が中断してしまいます。そのような場合に使用すると便利なのが Byobu です。これはターミナルマルチプレクサである tmux/screen のフロントエンドです。

使い方は簡単で、リモートサーバーに接続後 byobu コマンドを実行するだけです。簡単な使い方は F9 キーを押して表示されるヘルプを見るとわかりやすいでしょう。強力なカスタマイズ機能もあり、例えばリモートログイン後 Byobu を自動実行するには、byobu-enable コマンドを実行します。逆に自動実行をやめるには byobu-disable コマンドです。

バックエンドである tmux と screen は、どちらを選択しても基本的にできることは同じです。表示の乱れなど何らかの理由でバックエンドを変更したい場合は、byobu-select-backend コマンドを実行します。

Byobu はファンクションキーに機能が割り当てられており、これを知るだけでもずいぶんと作業効率が上がります。よく使用するファンクションキーを表 3.1 にまとめておきました。

表 3.1: Byobu のショートカットキー

キー	動作
F2	新しいウィンドウの作成
F3	前のウィンドウに移動
F4	次のウィンドウに移動
F6	デタッチ
F7	スクロールと検索
F9	ヘルプ

「デタッチ」は、セッションから一時的に切り離す機能です。反意語は「リタッチ」で、セッションに復帰します。その方法は簡単で、OpenSSH でログインした後に byobu コマンドを実行するだけです。

Byobu について詳細を知りたい場合は、Ubuntu Weekly Recipe 第 382 回^{*1}のご一読をおすすめします。

3.2 select-editor

Ubuntu サーバーのデフォルトエディターは nano です。もちろんそのままでもいいのですが、vim や Emacs やその他のエディターに切り替えたい場合がほとんどでしょう。その際に使用すると便利なのが select-editor コマンドです。使用したいエディターをインストールし、select-editor コマンドを実行するとエディターとして認識されてる実行ファイルがリスト表示されるので、選択したいエディターの番号を入力してください。

*1 <http://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0382>

Chap.4 パッケージのインストールとアップデート

パッケージのメンテナンスをすることは、Ubuntu のメンテナンスをすることとほぼ同義です。サーバーの場合は特にセキュリティに気をつけなくてはいけないので、メンテナンスの手間を簡略化する方法がいくつか用意されています。

4.1 universe リポジトリを一発で無効化/有効化する

『Chap.1 「Ubuntu Server 概要」』でも紹介したように、universe リポジトリにあるパッケージは 5 年間サポートが約束されたものではありません。5 年間サポートされたものだけを使用するために universe リポジトリを無効にしたい場合は原則としては `/etc/apt/sources.list` ファイルを編集することになるのですが、実は一発で無効にできるコマンドがあります。

```
$ sudo add-apt-repository --remove universe
```

有効にしたい場合は `--remove` を除いて実行します。

4.2 /etc/apt/sources.list 概説

`/etc/apt/sources.list` にはだいたいのリポジトリ情報が書かれています。だいたいというのは `/etc/apt/sources.list.d/` 以下に一定の書式で置いたファイルもリポジトリ情報として扱われるからですが、今回は考慮の対象外とします。

```
# deb-src http://jp.archive.ubuntu.com/ubuntu/ bionic main restricted
```

`deb-src` で始まる行はすべて「`#`」によってコメントアウトされていますが、`apt source` コマンドでソースコードを取得したい場合はこの行が有効になっている必要があります。

```
deb http://jp.archive.ubuntu.com/ubuntu/ bionic-updates main restricted
```

`bionic-update` を含んだ行が有効になっていると、新しいバージョンのパッケージにアップデートされることがあります。セキュリティの修正だけに限定したい場合はこの行をコメントアウトするといでしょう。

すなわち、究極的に情報を削ると `/etc/apt/sources.list` はこれだけになります。

```
deb http://jp.archive.ubuntu.com/ubuntu/ bionic main
deb http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security main
```

これは極端ではあるものの、不要なりポジトリを無効にするのはメンテナンスを楽にするコツのひとつです。

4.3 apt コマンド

本書の趣旨からは外れる上、すでにご存知の方も多いでしょうが、`apt-cache` コマンドや `apt-get` コマンドや `apt-mark` コマンドは `apt` コマンドで代替できるようになっています。手が覚えていてどうしようもならないなどの理由がない限りは、`apt` コマンドに移行していきましょう。2020 年はもうすぐです。

Chap.5 ネットワークの設定

ネットワークは Ubuntu 16.04 LTS Server から 18.04 LTS Server で大きく変更されたところの一つです。UFW はド定番で使っていないことはないと思いますが、Ubuntu 発の機能ということで紹介します。

5.1 ip コマンド

これまでネットワークの設定といえば/etc/network/interfaces に一定の書式で記述し、ifup/ifdown コマンドで有効/無効にするというものでしたが、18.04 では原則としてこの手法は取れなくなります。

ifup/ifdown コマンドが含まれる ifupdown パッケージはずいぶん前にデフォルトではインストールされなくなり、現在は ip コマンドを使用するようになっています。

例えば現在のネットワークを確認するには、

```
$ ip a
```

という非常に簡素なコマンドを実行します。これは ip addr の省略形です。ifconfig などと実行していた時代とは隔世の感があります。

あまり使う機会はありませんが、ifconfig と同じように

```
$ sudo ip addr add 192.168.1.100/24 dev enp0s3
```

のように、デバイスを指定して IP アドレスとネットマスクを指定することもできます。ルート (route) の確認には、次のようなコマンドも使えます。

```
$ ip route
```

5.2 Netplan

ネットワーク設定は netplan.io パッケージに含まれる Netplan を使用するようになっています。Netplan はネットワーク設定を抽象化するユーティリティで、複数のバックエンド（現在は systemd-networkd と Network Manager）に対応しています。すなわち、何らかの理由でデフォルトのバックエンドである systemd-networkd から Network Manager に切り替えたい場合、コマンド一発で設定を引き継いだまま切り替えることができます。あるいはバックエンドに応じてネットワークの設定を変更する必要がないため、デプロイツールの記載を簡略化することができます。

設定ファイルの実体は/etc/netplan/以下にあります。Subiquity からインストールした場合は/etc/netplan/50-cloud-init.yaml が存在していることでしょう。アップグレードした場合などこのファイルが存在しない場合は、/etc/netplan/config.yaml などを見つけてください。要するに/etc/netplan/フォルダー以下に拡張子が yaml のファイルであればいいです。

試しにインストール時点で DHCP を選択していたものの、後から固定 IP アドレスに変更する方法を紹介します。まずはデフォルトの/etc/netplan/50-cloud-init.yaml を見てみましょう。コメントは省略します。

```
$ cat /etc/netplan/50-cloud-init.yaml
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: true
```

Chap.6 Snap パッケージ

新しいパッケージのしくみである Snap は、従来の Debian パッケージではできないことができて便利です。具体的にどのあたりが便利なのかを紹介していきましょう。

6.1 Snap パッケージの特徴

Snap は新しいパッケージの仕組みです。もうすでに取り上げた Subiquity と Livepatch サービスでは採用されていますし、18.04 LTS ではもちろんあらかじめ必要なパッケージがインストールされています。

Snap の特徴は必要な依存関係をすべて包含して一つのパッケージにしていること、アップデートやロールバックが簡単にできることなどです。また複数のバージョンが提供されている（場合もある）こと、GUI で動作するアプリケーションにもサーバー（デーモン）にも対応していること、細かなパーミッションで制御していることも便利なところではあります。

Snap のサーバー向けパッケージで便利なのはパーソナルクラウドストレージを実現する Nextcloud サーバーでしょう。依存関係が複雑でバージョンアップも頻繁に行われるので、通常の方法だとメンテナンスが大変ですが、Snap パッケージ版だととても簡単です。Nextcloud サーバーは PHP で書かれた Web アプリケーションで、動作には Web サーバー (Apache) と MySQL などが必要となっていますが、Snap パッケージではそれらがひとまとめになっていて、ただ 1 つのパッケージをインストールするだけで環境構築が完了します。ほかにも Let's Encrypt 対応を含む HTTPS への対応もたった 1 つのコマンドを実行するだけです。

6.2 Snap パッケージのライフサイクル

Snap のコマンドは平易で、現在インストールされているパッケージを確認する場合は

```
$ snap list
```

を、パッケージを探す場合は

```
$ snap find (キーワード)
```

を、パッケージの情報を知るには

```
$ snap info (パッケージ名)
```

を、インストールする場合は

```
$ sudo snap install (パッケージ名)
```

を実行します。試しに Nextcloud サーバーをインストールしますが、その前にまずは情報を確認してみましょう。

```
$ snap info nextcloud
name:      nextcloud
summary:   Nextcloud Server - A safe home for all your data
publisher: Nextcloud ✓
contact:   https://github.com/nextcloud/nextcloud-snap
license:   AGPL-3.0+
```

Chap.7 LXD

Ubuntu Server を使用するのであれば、コンテナは LXD がベストです。というわけで簡単に使う方法を紹介します。

7.1 LXD/LXC とは

LXD はコンテナのハイパーバイザーです。LXC は個々のコンテナを管理するためのインターフェースです。いろいろな形式のコンテナがありますが、特に Ubuntu と親和性が高いということで紹介します。

もちろん Docker も使用することができますが、そもそも用途が全く異なります。コンテナの中身をいろいろいじりたい場合は LXD を、そうではなく決まった内容で使いたい場合は Docker を使用するという感じになります。

コンテナなので作成も破棄も簡単にできます。気軽に使ってみましょう。

LXD のパッケージはあらかじめインストールされていますが、Snap パッケージでも提供されています。Snap パッケージだとバージョンの切り替えが簡単で、最新版にある新機能も気軽に試せますが、今回はそれほど突っ込んだことをするわけではないので、18.04 にインストールされているものをそのまま使います。なお、LXD のバージョンは 3.0 です。

7.2 LXD のライフサイクル

前述のとおりパッケージはあらかじめインストールされているので、初期設定から開始します。次のコマンドを実行します。

```
$ sudo lxd init
```

いくつか質問されますが、デフォルトのままでもいいでしょう。

コンテナの初期イメージを用意するには、次のコマンドを実行してください。

```
$ sudo lxc launch ubuntu:18.04 test
```

Ubuntu 18.04 LTS で test というコンテナを作成します。ログインするには次のコマンドを実行します。

```
$ lxc exec test -- /bin/bash
```

test コンテナにログインできました。LXD 3.0 からポートフォワーディングが簡単にできるようになったので、試してみましょう。例として Apache をインストールしてポート 80 をフォワーディングしてみます。まずは Apache をインストールします。

```
# apt install apache2
```

ポートフォワーディングの設定はホストで行うため、exit コマンドを実行してコンテナからログアウトします。

```
# exit
```

実際にポートフォワーディングの設定を行いますが、まずはネットワークの状況を確認します。次の

「うぶんちゅ! まがじん ざっぱ〜ん♪」紹介

vol.8 (2018年6月24日発行)

表紙 イラスト:よかぜ

Ubuntu ではじめる楽しいゼミ運営 おしえたかし

ポメラ DM200 に Ubuntu をインストールする 柴田充也

Boomaga を使って PDF を小冊子印刷する方法 あわしろいくや

NanoPi NEO で作成するテレビ視聴環境 ryunuda

いつでも始められる mpv kazken3

らくごうさんちのノート PC 事情 Rakugou

Ubuntu で心理学実験 はにゅう

国際イベントの招致を手伝ってみましたよ おがさわらなるひこ

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 あわしろいくや

あとがき あわしろいくや

著者紹介

著者紹介

価格 (Gumroad・BOOTH) : 700 円

販売サイト・体験版:

<http://zappppaan.freepub.jp/article/183629202.html>

vol.9 (2019年4月14日発行)

表紙 イラスト:よかぜ

続々 OpenNebula で PCI passthrough おおたあきひこ

KDE Connect でらくらく Android 連携 kazken3

自転車ライフログを更に便利に Rakugou

NVMe SSD-USB 変換ケースで SSD を入れ替えてベンチマークしてみた あわしろいくや

Ubuntu で天災に備える Rakugou

Jenkins の構築からジョブ作成までを WebUI なしでやってみた奮闘記 おがさわらなるひこ

で、結局のところ Snap ってどうなのよ? あわしろいくや

あとがき あわしろいくや

著者紹介

価格 (Gumroad・BOOTH) : 700 円

販売サイト・体験版:

<http://zappppaan.freepub.jp/article/185731255.html>

ざっくりわかる **Ubuntu 18.04 LTS Server** 【体験版】

2019 年 4 月 14 日 v1.0 発行
著 者 あわしろいくや/team zpn
発行所 team zpn