



# Full Circle

LE MAGAZINE INDÉPENDANT DE LA COMMUNAUTÉ UBUNTU LINUX

Numéro 195 - Juillet 2023



## Lubuntu 23.04 CRITIQUE



## Tutoriels



Python

p. XX

Easy Diffusion is ready to se

A new browser tab should have

Stable Diffusion

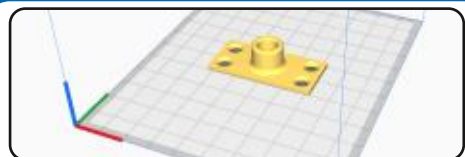
p. 26

Contents

1 Introduction ..... 1  
11 Conventions ..... 1  
Suggested Bibliography

LaTeX

p. 29



FreeCAD

p. 38



Inkscape

p. 32



## Graphismes



# Full Circle

LE MAGAZINE INDÉPENDANT DE LA COMMUNAUTÉ UBUNTU LINUX

```
#An alias to make the ls  
command more detailed  
alias ls = "ls -la --  
color=always --classify"
```

Command & Conquer

p. xx



...

p. XX



Dispositifs Ubuntu

p. XX



Le dandinement du pingouin p. 40



Mon histoire

p. 48



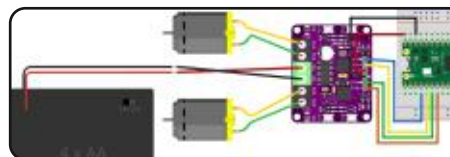
Courriers

p. 58



Q. ET R.

p. 59



Micro-ci Micro-là

p. 42



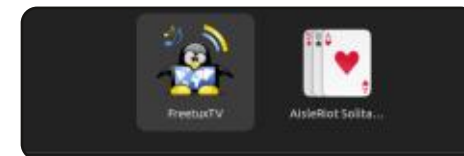
Actus Linux

p. 04



Ubuntu au quotidien

p. XX



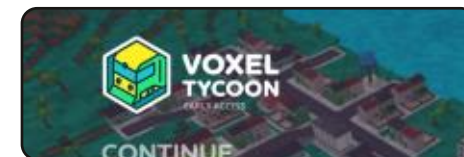
Critique

p. 55



Critique

p. 52



Jeux Ubuntu

p. 63



Les articles contenus dans ce magazine sont publiés sous la licence Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license. Cela signifie que vous pouvez adapter, copier, distribuer et transmettre les articles mais uniquement sous les conditions suivantes : vous devez citer le nom de l'auteur d'une certaine manière (au moins un nom, une adresse e-mail ou une URL) et le nom du magazine (« Full Circle Magazine ») ainsi que l'URL [www.fullcirclemagazine.org](http://www.fullcirclemagazine.org) (sans pour autant suggérer qu'ils approuvent votre utilisation de l'œuvre). Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette création, vous devez distribuer la création qui en résulte sous la même licence ou une similaire.

Full Circle Magazine est entièrement indépendant de Canonical, le sponsor des projets Ubuntu. Vous ne devez en aucun cas présumer que les avis et les opinions exprimés ici ont reçu l'approbation de Canonical.



## BIENVENUE DANS CE NOUVEAU NUMÉRO DU MAGAZINE FULL CIRCLE

À nouveau, pour votre plaisir, il y a : LaTeX, FreeCAD (la grande finale), Stable Diffusion, plus de Micro-ci micro-là et Inkscape. Pas de Python ce mois-ci, j'en ai peur.

Dans les critiques, nous avons Lubuntu 23.04 et deux applis de vidéo en continu. Erik a écrit un article sur l'utilisation de FreeTuxTV, ce qui m'a fait me souvenir de Hypnotix qui vient des gens de Linux Mint. J'ai donc ajouté un lien vers ce dernier à la fin de l'article d'Erik. J'espère qu'il sera d'accord.

Ailleurs, vous avez pu remarquer une nouvelle publicité dans ce numéro. C'est celle de NoStarch Press. Nous ne facturons jamais les publicités. NoStarch nous envoie souvent un exemplaire de livres numériques pour que nous puissions en faire la critique. Aussi, cette publicité est en remerciement de leur soutien. Ils ont gentiment ajouté un code promo à la publicité qui vous donnera une remise. Les soutenir nous soutient aussi.

N'oubliez pas : nous avons une Table des matières qui liste chaque article de chaque numéro du FCM. Mille mercis à Paul Romano qui le maintient : <https://goo.gl/tpOKqm> et, si vous cherchez de l'aide, des conseils ou tout simplement un peu de bavardage, n'oubliez pas que nous avons un groupe sur Telegram : <https://t.me/joinchat/24ec1oMFO1ZjZDc0>. J'espère vous y voir. Venez me dire bonjour.

**Meilleurs vœux pour 2023 !**

Ronnie

[ronnie@fullcirclemagazine.org](mailto:ronnie@fullcirclemagazine.org)



Ce magazine a été créé avec :



## Trouvez Full Circle sur :



[facebook.com/  
fullcirclemagazine](https://facebook.com/fullcirclemagazine)



[twitter.com/#!/fullcirclemag](https://twitter.com/#!/fullcirclemag)



[https://mastodon.social/  
@fullcirclemagazine](https://mastodon.social/@fullcirclemagazine)

## Nouvelles hebdomadaires :



[https://fullcirclemagazine.org/  
podcasts/index.xml](https://fullcirclemagazine.org/podcasts/index.xml)



[http://www.stitcher.com/s?  
fid=85347&refid=stpr](http://www.stitcher.com/s?fid=85347&refid=stpr)



[http://tunein.com/radio/Full-  
Circle-Weekly-News-p855064/](http://tunein.com/radio/Full-Circle-Weekly-News-p855064/)

**MÉCÈNES FCM :** <https://www.patreon.com/fullcirclemagazine>

## SORTIE DU NOYAU LINUX 6.4

26/06/2023

Après deux mois de développement, Linus Torvalds a publié le noyau Linux 6.4. Parmi les changements les plus notables : la possibilité de créer un travailleur du noyau à partir de l'espace utilisateur, la poursuite de l'intégration du support du langage Rust, le support du mécanisme Intel LAM (Linear Address Masking), la déduplication des pages mémoire au niveau du processus, le support des itérateurs habituels dans BPF, le support de la transition vers le mode sommeil pour les systèmes RISC-V, la possibilité de tracer les processus utilisateurs, un nouveau mécanisme de gestion de la mémoire des modules du noyau, la prévention de l'arrêt de SELinux pendant le fonctionnement, le support de RPC, le support de la désinstallation de NPC.

La nouvelle version a accepté 16 012 corrections de 2 080 développeurs, la taille du correctif est de 81 Mo (les modifications ont affecté 14 220 fichiers, ajouté 1 006 924 lignes de code, supprimé 597 615 lignes de code). Environ 43 % de tous les changements dans la version 6.4 sont liés aux pilotes de péri-

phériques, environ 14 % des changements sont liés à la mise à jour du code spécifique aux architectures matérielles, 10 % sont liés à la pile réseau, 4 % aux systèmes de fichiers et 3 % aux sous-systèmes internes du noyau.

<https://lkml.org/lkml/2023/6/25/453>

## PUBLICATION DE LIBREBOOT 20230625

26/06/2023

La version 20230625 du firmware bootable libre Libreboot est disponible. La mise à jour a reçu le statut de version stable (la précédente version stable a été publiée il y a un an). Le projet développe la version finale du projet coreboot, qui fournit un remplacement pour les micrologiciels propriétaires UEFI et BIOS, responsables de l'initialisation du CPU, de la mémoire, des périphériques et d'autres composants de l'équipement, avec la minimisation des insertions binaires.

Libreboot vise à construire un environnement système qui permet de

se passer autant que possible de logiciels propriétaires, non seulement au niveau du système d'exploitation, mais aussi plus profondément. Libreboot complète Coreboot avec les moyens de faciliter les utilisateurs finaux, formant une distribution prête à l'emploi qui peut être utilisée par toute personne n'ayant pas de compétences particulières.

La nouvelle version a ajouté la prise en charge de l'ordinateur portable HP EliteBook 2570p, ainsi que des cartes mères HP 8300 USDT et Gigabyte GA-G41MES2L. Des travaux ont été effectués pour améliorer la stabilité et corriger des erreurs.

<https://libreboot.org/news/libreboot20230625.html>

## NOUVEL INSTALLEUR DE FEDORA WORKSTATION 39

27/06/2023

Fedora 39 propose qu'une interface basée sur le Web soit offerte à la place de l'interface de la bibliothèque GTK dans Anaconda. La proposition n'a

pas encore été examinée par le FESCO (Fedora Engineering Steering Committee), responsable de la partie technique du développement de la distribution Fedora.

L'interface Web utilise le cadre JavaScript React, des éléments de conception de PatternFly et des composants du projet Cockpit déjà utilisés dans les produits Red Hat pour configurer et gérer les serveurs. Cockpit a été choisi parce qu'il s'agit d'une solution éprouvée pour laquelle il existe un backend pour l'interaction avec l'installateur (Anaconda DBus). L'utilisation de Cockpit a également permis d'uniformiser et d'unifier les différents composants du contrôle du système. En ce qui concerne l'interface, les résultats des travaux antérieurs sur l'amélioration de la modularité du programme d'installation ont été utilisés - la partie principale d'Anaconda a été convertie en modules qui interagissent via l'API DBus, et la nouvelle interface utilise une API prête à l'emploi sans traitement interne.

Les avantages du nouveau programme d'installation sont les suivants : simplification du processus d'installa-

tion, élimination d'autres complications, meilleure compréhension pour les utilisateurs novices, processus de réinstallation simple, simplification de l'assistance et du développement d'ajouts. L'interface Web permet également d'interagir par l'intermédiaire d'un navigateur Web, ce qui augmente considérablement la commodité de l'installation du contrôle à distance, qui n'est pas comparable à l'ancienne solution basée sur le protocole VNC.

Au lieu de l'écran principal avec une liste d'actions, la nouvelle interface comporte un assistant, ce qui implique l'exécution cohérente de certaines étapes sans revenir à l'écran principal.

<https://www.mail-archive.com/devel-announce@lists.fedoraproject.org/msg03077.html>

## InkBox OS 2.0

27/06/2023

InkBox OS 2.0, destiné à remplacer le firmware permanent des lecteurs de livres électroniques tels que Kobo et Kindle, a été annoncé. Les composants système de l'InkBox OS 2.0 sont construits sur la distribution Alpine

Linux 3.10 et, en tant qu'environnement utilisateur, l'InkBox shell avec une interface pour la lecture de livres électroniques et la gestion de la bibliothèque personnelle. L'interface utilisateur est optimisée pour fonctionner sur des écrans de papier électronique. Le code de l'interpréteur de commandes est écrit en C++ à l'aide du framework Qt et distribué sous la licence GPLv3.

[https://www.reddit.com/r/linux/comments/14i4e29/inkbox\\_os\\_20\\_opensource\\_os\\_for\\_ereaders\\_is\\_out/](https://www.reddit.com/r/linux/comments/14i4e29/inkbox_os_20_opensource_os_for_ereaders_is_out/)

## SORTIE DE BLENDER 3.6

28/06/2023

La Blender Foundation a publié la version 3.6 de Blender, qui permet de résoudre diverses tâches liées à la modélisation 3D, au graphisme 3D, au développement de jeux vidéo, à la simulation, au rendu, à la composition, au suivi des mouvements, à la modélisation sculpturale, à l'animation et à l'édition vidéo. Le code est distribué sous licence GPL. Les versions finies sont formées pour Linux, Windows et macOS. La version a reçu le statut de version LTS avec une période de support étendue et sera supportée jus-

qu'en juin 2025.

<https://www.blender.org/download/releases/3-6/>

## SORTIE DE PROXMOX BACKUP SERVER 3.0

28/06/2023

Proxmox, connu pour le développement des produits Proxmox Virtual Environment et Proxmox Mail Gateway, a publié une version de Proxmox Backup Server 3.0, qui est présentée comme une solution prête à l'emploi pour la sauvegarde et la restauration d'environnements virtuels, de conteneurs et de serveurs. Le téléchargement de l'ISO d'installation est disponible gratuitement. Les composants spécifiques à la distribution sont ouverts sous la licence AGPLv3. Pour installer les mises à jour, le dépôt payant Enterprise et deux dépôts gratuits sont disponibles.

La partie système de la distribution est basée sur Debian et OpenZFS. La pile logicielle pour la gestion des sauvegardes est écrite en Rust et prend en charge les sauvegardes incrémentielles, la déduplication, la compression et le chiffrement des sauvegardes. Le système est conçu sur la base d'une

architecture client-serveur - Proxmox Backup Server peut être utilisé à la fois pour des sauvegardes locales et comme serveur centralisé pour sauvegarder les données de différents hôtes.

Proxmox Backup Server supporte l'intégration avec la plateforme Proxmox VE pour sauvegarder les machines virtuelles et les conteneurs. Le contrôle des copies de sauvegarde et la récupération des données s'effectuent par le biais d'une interface Web.

<https://forum.proxmox.com/threads/proxmox-backup-server-3-0-available.129716/>

## OPTIMISATION AUTOMATIQUE D'ORACLE

29/06/2023

Oracle a introduit un outil, bpf-tune, conçu pour optimiser automatiquement les paramètres du noyau Linux, en tenant compte des tâches effectuées, de l'activité du système et de la nature de la charge. La base de bpf-tune est un processus d'arrière-plan, fonctionnant dans l'espace utilisateur et utilisant le sous-système central BPF. Le code du projet est écrit en C et distribué sous licence GPLv2.

La raison de la création du projet est la nécessité d'optimiser des systèmes autosuffisants conçus pour fonctionner avec une intervention minimale de l'administrateur, ainsi que l'augmentation de la complexité du noyau moderne, qui accroît l'intensité du travail des optimisations manuelles (les numéraux disposent de plus de 1500 paramètres sysctl qui affectent les performances et la consommation des ressources et souvent l'administrateur se contente de copier les recettes toutes prêtes, sans les vérifier).

Bpftune surveille en permanence l'état du système, ajuste de manière adaptative les paramètres du noyau qui influencent les performances et évalue les changements de comportement afin d'obtenir un résultat optimal. BPF prend en compte non seulement les statistiques de l'ensemble du système, mais aussi les détails du

comportement des composants individuels, ce qui vous permet, par exemple, d'ajuster les paramètres au niveau des sockets et des périphériques individuels.

<https://blogs.oracle.com/linux/post/introducing-bpftune>

## UDisks 2.10.0

### AVEC SUPPORT NVME

29/06/2023

Après deux ans de développement, la sortie du paquet UDisks 2.10.0 a été annoncée. Celui-ci comprend le processus d'arrière-plan du système, des bibliothèques et des outils pour accéder et gérer les disques, les périphériques de stockage et les technologies connexes. UDisks fournit l'API D-Bus pour travailler avec des parti-

tions de disque, des paramètres MD RAID, le travail avec des périphériques de bloc dans le fichier (montage en boucle), la manipulation des systèmes de fichiers, etc. En outre, des modules sont fournis pour la surveillance et le contrôle de BTRFS, iSCSI, libSagetor-Management, LVM2 et LVM Cache. Par exemple, UDisks est utilisé dans les applications GNOME pour travailler avec les sections de disque GNOME et divers configurateurs graphiques.

<https://github.com/storaged-project/udisks/releases/tag/udisks-2.10.0>

## 4 ANS SUPPLÉMENTAIRES POUR RHEL 7

30/06/2023

Red Hat a annoncé l'extension du service payant d'assistance étendue (ELS, Extended Life Cycle Support), qui publie des mises à jour avec correction des problèmes critiques après la fin du cycle d'assistance de base de 10 ans. Pour la distribution RHEL 6, l'assistance ELS était assurée pendant trois ans, et pour la branche RHEL 7, jusqu'à quatre ans. Ainsi, pour RHEL 7, la période d'assistance possible sera de 14 ans.

Conformément au cycle de support de 10 ans, la distribution RHEL 9 sera accompagnée jusqu'au 31 mai 2032, RHEL 8 jusqu'au 31 mai 2029, et RHEL 7 jusqu'au 30 juin 2024. Le support pour CentOS Stream 8 durera jusqu'au 31 mai 2024, et CentOS Stream 9 jusqu'au 31 mai 2027 (cinq ans de moins que RHEL 8 et 9).

<https://www.redhat.com/en/blog/announcing-4-years-extended-life-cycle-support-els-red-hat-enterprise-linux-7>



# DistroWatch.com

Put the fun back into computing. Use Linux, BSD.

## SORTIE DE XONOTIC 0.8.6

30/06/2023

Après un an de développement, la version 0.8.6 de Xonotic, un jeu de tir gratuit à la première personne en 3D, a été publiée. Le projet est un fork du jeu Nexuiz, créé il y a plus de dix ans à la suite du conflit entre les principaux développeurs du projet et la société IllFonic, après l'intention de commercialiser le processus de développement du jeu. Les caractéristiques de Xonotic comprennent : de bonnes capacités graphiques, un moteur 3D avancé, une variété de cartes, une abondance de modes de jeu. Le code du projet est distribué sous licence GPLv3+.

<https://xonotic.org/posts/2023/xonotic-0-8-6-release/>

## SORTIE DE NITRUX 2.9

01/07/2023

NitruX 2.9.0, construit sur Debian, les technologies KDE et le système d'initialisation OpenRC, a été publié. Le projet propose son propre bureau NX Desktop, qui est une extension de KDE Plasma. Basé sur la bibliothèque Maui de la distribution, un ensemble d'applications utilisateur

typiques est développé, qui peut être utilisé à la fois sur les ordinateurs de bureau et les appareils mobiles. Les Applmages sont promues pour installer des applications supplémentaires. La taille de l'image de démarrage complète est de 3,1 Go. Le projet est distribué sous licences libres.

Le bureau NX Desktop offre un style différent, sa propre implémentation de la barre d'état système, un centre de notification et divers plasmoides, tels qu'un connecteur réseau et une applet multimédia pour contrôler le volume et la lecture de contenu multimédia. Les applications créées à l'aide du cadre MauiKit sont le gestionnaire de fichiers Index (vous pouvez également utiliser Dolphin), l'éditeur de texte Note, l'émulateur de terminal Station, le lecteur de musique VVave, le lecteur vidéo Clip, le centre d'application NX Software Center et la visionneuse d'images Pix.

<https://nxos.org/changelog/release-announcement-nitruX-2-9-0/>

## PUBLICATION DE I2P 2.3.0

01/07/2023

Le réseau anonyme I2P 2.3.0 et le client C++ i2pd 2.48.0 ont été publiés. I2P est un réseau distribué anonyme multicouche fonctionnant au-dessus de l'Internet conventionnel, utilisant activement le cryptage de bout en bout qui garantit l'anonymat et l'isolation. Le réseau est construit en mode P2P et se forme grâce aux ressources fournies par les utilisateurs du réseau, ce qui permet de se passer de serveurs gérés de manière centralisée (les communications au sein du réseau sont basées sur l'utilisation de tunnels unidirectionnels cryptés entre le participant et ses pairs).

Sur le réseau I2P, vous pouvez créer anonymement des sites Web et des blogs, envoyer des messages instantanés et des courriels, partager des fichiers et organiser des réseaux P2P. Pour la construction et l'utilisation de réseaux anonymes pour des applications client-serveur (sites, chats) et P2P (fichiers, crypto-monnaies), les clients I2P sont utilisés. Le client I2P de base est écrit en Java et peut fonctionner sur un large éventail de plateformes telles que Windows, Linux, macOS, Solaris, etc. I2pd est une implémentation indépendante du client

I2P en langage C++ et est distribué sous une licence BSD modifiée.

La nouvelle version élimine la vulnérabilité (CVE-2023-36325).

[https://geti2p.net/en/blog/post/2023/06/25/new\\_release\\_2.3.0](https://geti2p.net/en/blog/post/2023/06/25/new_release_2.3.0)

## DARKTABLE 4.4

02/07/2023

La version 4.4 du programme de traitement des photos numériques, Darktable 4.4, a été publiée une décennie depuis la première version du projet. Darktable est une alternative gratuite à Adobe Lightroom et se spécialise dans le travail non destructif avec des images brutes. Darktable offre une large sélection de modules pour effectuer toutes sortes d'opérations de traitement des photos, permet de maintenir une base de données de photos originales, d'effectuer une navigation visuelle sur les clichés disponibles et, si nécessaire, d'effectuer des opérations de correction des distorsions et d'amélioration de la qualité, tout en conservant l'image originale et l'ensemble de l'historique des opérations effectuées sur cette dernière. Le code du projet est écrit en C et distribué sous licence GPLv3. L'in-

terface a été construite en utilisant la bibliothèque GTK. Les versions binaires sont préparées pour Linux (OBS, flatpak), Windows et macOS.

<https://www.darktable.org/2023/06/darktable-4.4.0-released/>

## PEPPERMINT OS BASÉ SUR DEBIAN

02/07/2023

Peppermint OS est publié, construit sur Debian GNU/Linux (à l'origine, Peppermint OS était basé sur Ubuntu, mais il est ensuite passé à Debian). Dans un futur proche, ils prévoient également de créer des versions basées sur Devuan, fournies sans le gestionnaire systemd. La distribution offre un environnement personnalisé basé sur le bureau Xfce et le gestionnaire de fichiers Thunar. Une caractéristique de la distribution est l'orientation vers la création d'un environnement hybride dans lequel les programmes installés localement coexistent avec des applications Web ouvertes dans des fenêtres individuelles sans éléments de l'interface du navigateur. Taille de l'image ISO : 1,5 Go.

Calamars est utilisé comme programme d'installation. A noter ces ap-

plications spécifiques : hBlock ad blocker (blocage au niveau des noms d'hôtes dans le DNS), application pour la personnalisation du système Peppermint Hub, configurateurs avec une interface basée sur tkinter, Kumo SSB (Site-Specific Browser) pour travailler avec des applications Web.

<https://peppermintos.com/2023/07/peppermint-os-debian-release/>

## UNSNAP - OUTILS POUR LA MIGRATION D'UBUNTU DE SNAP À FLATPAK

02/07/2023

Le projet unsnap développe un utilitaire pour convertir des systèmes basés sur Ubuntu d'une utilisation de paquets snap vers le format flatpak. L'utilitaire ne remplace pas seulement le gestionnaire de paquets par flatpak, mais sélectionne et installe également des analogues de flatpak pour les paquets snap déjà installés. Idéalement, l'utilisateur peut obtenir un ensemble d'applications complètement similaires, mais installées au format flatpak. Sous la licence du MIT, le code est écrit en shell.

La migration se fait en quelques étapes. Dans un premier temps, un-

snap génère un ensemble de scripts shell pour les opérations de remplacement. En tenant compte de l'état actuel du système, des scripts distincts sont créés pour sauvegarder l'environnement snap, installer le gestionnaire de paquets flatpak, activer les dépôts flatpak, installer des analogues de paquets au format flatpak pour les paquets snap déjà existants, supprimer les paquets du système au format snap et les outils snapd. Avant de lancer les scripts créés automatiquement, l'utilisateur peut les éditer à sa guise.

Le projet est développé par Alan Pope, l'un des développeurs du système Snap, qui a démissionné de Canonical en 2021, après 10 ans passés au sein de l'entreprise. La boîte à outils est positionnée comme expérimentale (pre-alpha) et limitée au support d'Ubuntu. À l'avenir, unsnap prévoit d'implémenter le support d'autres distributions qui supportent l'utilisation de snap, telles que Manjaro, Linux Mint, Zorin, Debian, Fedora, Pop\_OS !, KDE Neon, Raspbian, CentOS et elementary OS.

<https://github.com/popey/unsnap>

## PERL 5.38.0 AVEC PRISE EN CHARGE DES CLASSES

03/07/2023

Après 13 mois de développement, une nouvelle branche stable du langage de programmation Perl - la 5.38 - a été publiée. Au cours de la préparation, environ 290 000 lignes de code ont été modifiées. Les changements ont affecté 1 500 fichiers, 100 développeurs ont participé au développement.

La branche 5.38 a été publiée conformément à un calendrier de développement fixe approuvé il y a dix ans ; les nouvelles branches stables sont publiées une fois par an et les versions correctives tous les trois mois. Dans un mois environ, la première version corrective, Perl 5.38.1, devrait être publiée. Elle corrigera les erreurs les plus importantes identifiées lors de l'implémentation de Perl 5.38.0. Avec la sortie de Perl 5.38, le support de la branche 5.34 a été interrompu, et des mises à jour ne pourront être publiées que si des problèmes de sécurité critiques sont détectés à l'avenir. Le processus de développement de la branche expérimentale 5.39 a également commencé, sur laquelle une version stable de Perl 5.40 sera construite en mai ou juin 2024.



<https://www.nntp.perl.org/group/perl.perl5.porters/2023/07/msg266602.html>

## SORTIE DE RCLONE 1.63

03/07/2023

La sortie de l'utilitaire rclone 1.63, conçu pour copier et synchroniser les données entre le système local et divers stockages en nuage, tels que Google Drive, Amazon Drive, S3, Dropbox, Backblaze B2, OneDrive, Swift, Hubic, Cloudfiles, etc., a été annoncée. Le code du projet est écrit en Go et distribué sous la licence du MIT.

<https://forum.rclone.org/t/rclone-v1-63-0-release/39465>

## DELTA TOUCH 1.0.0

04/07/2023

La première version du messenger DeltaTouch pour la plateforme Ubuntu Touch, qui utilise la technologie Delta Chat pour utiliser le courrier électronique comme moyen de transport au lieu de ses propres serveurs (chat-over-email, un client de messagerie spécialisé fonctionnant comme un messenger), est disponible au téléchargement. Le code original est écrit

en C++ et distribué sous licence GPLv3. Des versions de DeltaTouch sont disponibles au téléchargement dans le catalogue OpenStore pour les branches Ubuntu Touch basées sur Ubuntu 16.04 et 20.04.

Les développeurs de DeltaTouch ont essayé de recréer les fonctionnalités du client officiel Delta Chat, développé pour la plateforme Android. Toutes les fonctionnalités conçues n'ont pas été implémentées, mais les fonctionnalités de base sont déjà disponibles. Parmi les fonctionnalités non implémentées, on trouve : Messages HTML, Webxdc, cryptage de la base de données, affichage de l'état de la connexion, indicateur des nouveaux messages lus, nettoyage du chat, fonctionnement en tant qu'appareil principal pour la connexion secondaire.

Delta Chat est entièrement contrôlé par l'utilisateur et n'est pas lié à des services centralisés. Aucune inscription à de nouveaux services n'est nécessaire - un courriel existant peut être utilisé comme identifiant. Si le correspondant n'utilise pas Delta Chat, il peut lire le message comme une lettre ordinaire. La lutte contre le spam se fait par l'élimination des messages provenant d'utilisateurs inconnus (par défaut, seuls les messages des utilisateurs du carnet d'adresses et ceux

qui ont déjà reçu des messages, ainsi que les réponses à leurs propres messages, sont affichés).

<https://delta.chat/en/2023-07-02-deltatouch>

## NOUVELLE VERSION DE RADIX

04/07/2023

De nouvelles versions de la distribution Radix cross Linux, construites à l'aide du système de construction Radix.pro, simplifiant la formation de distributions pour les systèmes embarqués, sont disponibles. Les téléchargements sont disponibles pour les appareils basés sur l'architecture ARM/ARM64, MIPS et x86/x86\_64. Le code du système d'assemblage est distribué sous la licence du MIT.

La prochaine version de Radix cross Linux contient tous les outils nécessaires au développement de programmes et d'applications Web, y compris des outils tels que GCC, LLVM, PHP, Ruby, MariaDB, PostgreSQL, ainsi que les serveurs Web Apache httpd et Nginx. Une liste complète des paquets peut être trouvée sur le serveur FTP dans le répertoire portant le nom correspondant à l'appareil cible dans le fichier avec l'extension « .pkglist ». Par exem-

ple, le fichier intel-pc64.pkglist contient une liste des paquets disponibles pour l'installation sur les machines x86\_64.

Les images de démarrage contiennent un référentiel de paquets local et l'installation du système ne nécessite donc pas de connexion à Internet. La version 1.9.149 est complétée par l'IDE Cambalache 0.12.1.

<https://radix.pro/platform/install/>

## KDE NEON

04/07/2023

Les développeurs du projet KDE Neon ont présenté une nouvelle édition expérimentale de KDE Neon, offrant un environnement utilisateur basé sur le shell KDE Plasma 6. Dans sa forme actuelle, l'environnement personnalisé dans les constructions de KDE Neon avec Plasma 6 est presque indiscernable des constructions avec Plasma 5.

Le principal changement dans KDE 6 est la transition vers Qt 6, la modification de certains paramètres de base par défaut et la fourniture d'un ensemble de bibliothèques et de composants d'exécution de base mis à jour - KDE Framework 6 - formant la pile lo-

gicielle de KDE. KDE Framework 6 a une grande capacité de traitement des API. Dans la forme actuelle des 658 projets KDE, la capacité de construire avec Qt 6 est implémentée dans 333 projets. KDE Plasma 6 est attendu pour l'automne 2023.

<https://blog.neon.kde.org/2023/07/04/kde-neon-plasma-6-isos/>

## 75 % DES JEUX STEAM SONT JOUÉS SOUS LINUX

04/07/2023

Sur les 13 306 jeux testés dans le catalogue Steam, 75 % (environ dix mille) ont été testés ou reconnus comme pouvant être joués sur la console Steam Deck, dont l'environnement logiciel est basé sur Arch Linux. Il est intéressant de noter qu'au début de l'année, le nombre de jeux testés sur Steam Deck était de 7 000 (la possibilité de lancer 3 000 jeux a été confirmée en six mois).

Selon le rapport de juin de Valve sur les préférences des utilisateurs de jeux Steam, la part des utilisateurs actifs de Steam utilisant la plateforme Linux est de 1,44 %. Dans le même temps, 39,33 % de tous les utilisateurs

de Steam Linux utilisent la distribution SteamOS Holo utilisée dans la console de jeu Steam Deck. La part d'Arch Linux est de 8,33 %, Ubuntu 22.04.2 - 7,87 %, Flatpak runtime - 6,02 %, Linux Mint 21.1 - 4,55 %, Manjaro Linux - 4,37 %.

<https://boilingsteam.com/valve-is-accelerating-the-validation-of-games-from-2023-for-the-steam-deck-like-never-before-including-games-not-even-released-yet/>

## SÉPARATION DE LXD

05/07/2023

L'équipe du projet Linux Containers a annoncé que le gestionnaire de conteneurs LXD sera désormais développé séparément par Canonical. Canonical, qui est le créateur et le développeur principal de LXD, après 8 ans de développement dans le cadre de Linux Containers, a décidé que LXD est développé de manière plus optimale en tant que projet d'entreprise, et non pas en tant que projet communautaire indépendant. Le développement des autres projets de Linux Containers restera inchangé.

Le code de LXD a été transféré du dépôt lxc/lxd à canonical/lxd, et la

page principale du projet est ubuntu.com/lxd. L'infrastructure d'intégration continue pour LXD sera transférée sur les serveurs de Canonical.

Le code de LXD est écrit en Go et distribué sous la licence Apache 2.0. La boîte à outils LXC est utilisée comme moteur d'exécution pour lancer les conteneurs. LXD est implémenté comme un processus d'arrière-plan qui reçoit des requêtes sur le réseau via l'API REST et prend en charge différents backends de stockage (répertoires arborescents, ZFS, Btrfs, LVM), des snapshots avec un statut, la migration en direct des conteneurs de travail d'une machine à l'autre et des moyens de stocker des images de conteneurs.

<https://groups.google.com/a/lists.linuxcontainers.org/g/lxc-users/c/NE3cGaoaVUE>

## LE PROJET SOURCEGRAPH EST PASSÉ

### D'UNE LICENCE OUVERTE

### À UNE LICENCE PROPRIÉTAIRE

06/07/2023

Le projet Sourcegraph, qui développe un moteur de nap, de refactoring et de recherche de code, a

abandonné depuis la version 5.1 le développement sous la licence Apache 2.0 au profit d'une licence propriétaire qui interdit la réplique et la vente, mais autorise la copie et la modification dans le cadre du processus de développement et de test.

Initialement, la note accompagnant la publication de Sourcegraph 5.1 indiquait que l'édition ouverte de Sourcegraph avait été supprimée et transférée à la licence Sourcegraph Enterprise. Le texte a ensuite été modifié pour indiquer que certaines parties du produit Sourcegraph avaient été supprimées.

<https://github.com/sourcegraph/sourcegraph>

## OPENKYLIN 1.0

06/07/2023

OpenKylin 1.0 est sorti (à ne pas confondre avec Ubuntu Kylin). Le projet est développé par la Chinese Electronic Corporation avec la participation de plus de 270 institutions éducatives chinoises, centres de recherche, fabricants de logiciels et d'équipements. Le développement est réalisé sous licence ouverte (principalement GPLv3) dans des dépôts placés sur

gitee.com. Des versions d'installation prêtes à l'emploi d'openKylin 1.0 sont disponibles pour les architectures X86\_64 (4,2 Go), ARM et RISC-V. Les versions ARM prennent en charge des cartes telles que Raspberry Pi, Cool Pi et Chillie Pi, et l'assemblage pour RISC-V prend en charge VisonFive2, HiFive, SG2042 EVB, Lichepi4a et Lotus.

La distribution comprend le shell UKUI (Ultimate Kylin User Interface), qui adhère au modèle de présentation classique du bureau d'un PC et fournit un mode tablette optionnel, contrôlé à partir d'un écran tactile et prenant en charge un clavier à l'écran. Initialement, le shell personnalisé a été fondé comme un dérivé du bureau MATE, mais il a ensuite été entièrement redessiné et traduit en composants écrits en C++ à l'aide de la bibliothèque Qt, mais partiellement empruntés à KDE ou créés à partir de zéro.

<https://www.openkylin.top/index-en.html>

## PROXMOX MAIL GATEWAY 8.0

06/07/2023

Proxmox, connu pour le développement de la distribution Proxmox Virtual Environment, a publié la

distribution Proxmox Mail Gateway 8.0. Proxmox Mail Gateway est présenté comme une solution prête à l'emploi pour la création rapide d'un système de surveillance du trafic de courrier et de protection du serveur de courrier interne.

L'ISO d'installation est disponible gratuitement. Les composants spécifiques à la distribution sont ouverts sous la licence AGPLv3. Pour installer les mises à jour, le dépôt payant Enterprise et deux dépôts gratuits sont disponibles. La partie système de la distribution est basée sur Debian. Il est possible d'installer les composants de Proxmox Mail Gateway sur des serveurs déjà opérationnels basés sur Debian.

Proxmox Mail Gateway fonctionne comme un serveur proxy qui agit comme une passerelle entre un réseau externe et un serveur de messagerie interne basé sur MS Exchange, Lotus Domino ou Postfix. Vous pouvez gérer tous les flux de courrier entrant et sortant. Tous les journaux de correspondance sont compris et disponibles pour analyse *via* l'interface Web. Des graphiques sont fournis pour évaluer la dynamique globale, ainsi que divers rapports et formulaires pour obtenir des informations sur l'état de la distribution. La création de configura-

tions en grappes est prise en charge pour assurer la haute disponibilité (maintien d'un serveur de sauvegarde synchronisé, données synchronisées *via* le tunnel SSH) ou l'équilibrage de la charge.

<https://forum.proxmox.com/threads/proxmox-mail-gateway-8-0-available.129793/>

## IMAGINATION UTILISE ZINK

07/07/2023

Imagination Technologies a annoncé le support de l'API graphique OpenGL 4.6 dans son GPU, implémenté à l'aide d'un pilote ouvert Zink - développé dans le dépôt du projet Mesa. Zink fournit une implémentation d'OpenGL au-dessus de Vulkan, ce qui vous permet d'obtenir un OpenGL accéléré par le matériel sur les appareils qui ne supportent que l'API Vulkan. Les performances de Zink sont proches de celles des implémentations natives d'OpenGL, ce qui permet aux fabricants de matériel de ne pas consacrer de ressources à l'implémentation d'OpenGL dans leur GPU et de se limiter à la prise en charge de l'API Vulkan et d'OpenGL. Imagination Technologies a été le premier fabricant à utiliser ce système.

D'autres travaux montrent le développement de l'ensemble ouvert de pilotes d'Imagination Technologies pour leurs GPU basés sur l'architecture Rogue. L'ensemble propose un pilote DRM (Direct Rendering Manager) pour le noyau Linux, un pilote avec l'implémentation initiale de Vulkan 1.0 et un ensemble de microprogrammes pour le GPU. Le pilote Vulkan a déjà été transféré dans la gamme principale de Mesa, et le pilote DRM est en préparation pour l'inclusion du noyau Linux. À l'avenir, vous pourrez ajouter la prise en charge de Zink à cet ensemble et obtenir une pile graphique entièrement ouverte pour les équipements Imagination qui prennent en charge OpenGL et Vulkan.

<https://blog.imaginationtech.com/imagination-gpus-now-support-opengl-4.6>

## FEDORA ENVISAGE

### LA TÉLÉMÉTRIE

07/07/2023

Iffe Moloney de l'équipe de développement de Fedora (Community Platform Engineering Team) et Michael Catanzaro, le développeur du navigateur Epiphany et de WebKitGTK de Red Hat, ont proposé d'inclure

dans la station de travail 40 de Fedora, un mécanisme de collecte de données télémétriques, en tenant compte des intérêts des utilisateurs pour garantir la protection de la vie privée. Les informations collectées sur les systèmes devraient permettre de mieux comprendre les préférences des utilisateurs et d'en tenir compte lors de la prise de décisions concernant le développement de la distribution, l'identification des priorités dans le développement et l'amélioration de la facilité de travail. La proposition n'a pas encore été examinée par le FESCo (Fedora Engineering Steering Committee), responsable de la partie technique du développement de la distribution Fedora. La proposition peut également être rejetée au cours du processus d'examen par la communauté.

Il est proposé que la télémétrie soit activée par défaut pour les nouvelles installations, avec la possibilité de la désactiver avant qu'elle n'envoie des données pour la première fois. Lors de la mise à jour du système à partir de la dernière version, la télémétrie sera désactivée par défaut. Des boutons de désactivation seront ajoutés à l'assistant de paramétrage primaire et au Centre de contrôle GNOME.

<https://lists.fedoraproject.org/archives/list/devel@lists.fedoraproject.org/thread/55H3DT5CCL73HLMQJ6DK63KCAH2WO7SX/>

## NOUVEAU GESTIONNAIRE D'APPLICATIONS POUR UBUNTU 23.10

07/07/2023

La version d'automne d'Ubuntu 23.10 prévoit d'inclure une nouvelle interface graphique, l'App Store (Software App), qui donne la priorité aux paquets Snap et se concentre sur la prise en charge principale de ce format. En même temps, la nouvelle application a aussi la capacité de travailler avec des dépôts au format DEB et d'installer des paquets deb individuels à partir de fichiers locaux. Le code de l'application est écrit en langage Dart en utilisant le framework Flutter et est distribué sous licence GPLv3.

L'application vous permet de rechercher et de naviguer dans le catalogue de paquets snapcraft.io et les dépôts DEB connectés, vous permet de gérer l'installation, la suppression et la mise à jour des applications et d'installer les mises à jour du micro-

logiciel. Si vous avez un programme en deb et en snap, snap est sélectionné par défaut.

<https://discourse.ubuntu.com/t/pulse-13-ubuntu-desktop-engineering-update/36611>

## BLENDOS 3

07/07/2023

La version 3 de la distribution blendOS, utilisant l'isolation des conteneurs pour assurer la coexistence dans un système de paquets provenant de différentes distributions Linux, a été publiée. Elle peut installer des paquets aux formats APK, DEB et RPM à partir des dépôts Debian 12, Ubuntu 22.04 / 23.04, Fedora 38, Arch Linux, Kali Linux, AlmaLinux 9 et Rocky Linux, ainsi que des applications Android à partir des répertoires Google Play et F-Droid. Sept versions avec des environnements utilisateur tels que GNOME, KDE, Cinnamon, Deepin, Mate, Xfce et LXQt (la taille de l'image ISO est d'environ 3,5 Go) ont été préparées.

blendOS fournit un environnement système de base basé sur Arch Linux, qui est immuable et mis à jour en mode atomique en utilisant des partitions racine de remplacement.

<https://blendos.co/blend-os-v3/>

## PUBLICATION DE PHOSH 0.29

07/07/2023

Une nouvelle version, la 0.29.0, de Phosh, un shell d'écran pour appareils mobiles basé sur la technologie GNOME et la bibliothèque GTK, est disponible. L'environnement a été développé à l'origine par Purism comme un analogue de GNOME Shell pour le smartphone Librem 5, mais il est ensuite devenu l'un des projets GNOME non officiels et est utilisé dans post-marketOS, Mobian, certains micrologiciels pour les appareils Pine64 et Fedora pour les smartphones. Phosh utilise un serveur composite Phoc fonctionnant au-dessus de Wayland, ainsi que son propre clavier squeeboard. Le projet est distribué sous licence GPLv3+.

<https://phosh.mobi/releases/rel-0.29.0/>

## Q4OS 5.2

08/07/2023

La distribution Q4OS 5.2 basée sur Debian et fournie avec les bureaux KDE Plasma 5 et Trinity (elle poursuit

le développement de la base de code KDE 3.5.x) est disponible. Les deux environnements utilisateur peuvent co-exister dans le même système et l'utilisateur peut passer de l'un à l'autre. La distribution est positionnée comme peu exigeante sur les ressources matérielles et offrant un design de bureau classique. La taille de l'image de démarrage est de 1,1 Go (x86\_64).

Elle comprend plusieurs applications propriétaires, notamment « Desktop profiler » pour l'installation rapide de thèmes, « Setup utility » pour installer des applications tierces, « Software center » pour installer des programmes supplémentaires, « Welcome Screen » pour simplifier la configuration initiale, Lookswitcher pour changer rapidement d'apparence, des scripts pour installer des environnements alternatifs LXQT X, Xfce et LXDE. Une application est fournie pour installer la distribution dans un répertoire Windows séparé, ce qui vous permet d'utiliser la distribution en parallèle avec Windows sans partition de disque séparée.

La nouvelle version a synchronisé la base de paquets avec Debian 12. Le bureau Trinity a été mis à jour vers la version 14.1 et KDE Plasma avant la publication de la version 5.27.5. Par défaut, KDE Plasma utilise le thème de conception utilisé dans Debian, mais

propose son propre thème, Q4OS - Debonaire. Le profileur de bureau a ajouté la possibilité de créer vos propres profils qui reflètent un certain état du bureau et un ensemble d'applications préinstallées. Dans les prochains jours, ils promettent de créer des versions pour les systèmes 32-bit x86 (i686pae). Ils prévoient de préparer des builds pour l'architecture ARM.

<https://www.q4os.org/blog.html>

## SORTIE DE SOLUS 4.4

08/07/2023

Après deux ans de développement, la sortie de Solus 4.4, non basée sur des paquets d'autres distributions et développant son propre installateur, gestionnaire de paquets et configurateur, a été annoncée. Auparavant, le bureau Budgie était développé dans le cadre de la distribution, mais il est désormais alloué à un projet indépendant. La prochaine branche, Solus 5, sera basée sur SerpentOS. Le code de développement du projet est distribué sous licence GPLv2, dans les langages C et Vala. Des compilations avec les bureaux Budgie, GNOME, KDE Plasma et MATE sont fournies. La taille de l'image isolée est de 2,3 Go (x86\_64).

La distribution suit un modèle de développement hybride, selon lequel des versions majeures sont produites périodiquement, dans lesquelles de nouvelles technologies et des améliorations significatives sont proposées, et dans l'intervalle entre les versions significatives, la distribution fonctionne sur un modèle de roulement.

<https://getsol.us/2023/07/08/solus-4-4-released/>

## PUBLICATION DE GEARY 44.0

10/07/2023

Après neuf mois de développement, la version 44.0 du client de messagerie Geary, centrée sur GNOME, a été publiée. Le projet a été fondé à l'origine par la Fondation Yorba, qui a créé le populaire gestionnaire de photos Shotwell, mais le développement est ensuite passé entre les mains de la communauté GNOME. Le code est écrit en Vala et distribué sous licence LGPL. Des versions prêtes à l'emploi seront bientôt préparées sous la forme d'un paquet flatpak.

L'objectif du projet est de créer un produit riche en fonctionnalités, mais en même temps extrêmement facile à utiliser et consommant un minimum

de ressources. Le client de messagerie est conçu à la fois pour un usage privé et pour travailler en conjonction avec des services de messagerie orientés Web, tels que Gmail et Yahoo! Mail. L'interface est implémentée à l'aide de la bibliothèque GTK3+. Une base de données SQLite est utilisée pour stocker la base de données des messages, un index plein texte est créé pour effectuer des recherches dans la base de données des messages. Une bibliothèque basée sur GObject est utilisée pour travailler avec IMAP, fonctionnant en mode asynchrone.

<https://gitlab.gnome.org/GNOME/geary/-/tags/44.0>

## GIMP 2.99.16

10/07/2023

GIMP 2.99.16, qui continue à développer la future branche stable GIMP 3.0, en transition vers GTK3, a ajouté le support standard de Wayland et HiDPI. Ils ont également implémenté le support de base du modèle de couleur CMYK, un nettoyage important de la base de code, une nouvelle API pour le développement de plugins, etc. Le paquet est disponible au format flatpak (org.gimp.GIMP dans le dépôt flathub-beta), ainsi que des

builds pour Windows et macOS. On s'attend à ce que la prochaine publication ait le statut de « release candidate » (pré-version).

<https://www.gimp.org/news/2023/07/09/gimp-2-99-16-released/>

## SUSE A ANNONCÉ LA CRÉATION DE SA PROPRE VERSION DE RHEL

11/07/2023

SUSE a créé sa propre version de Red Hat Enterprise Linux. Au cours des prochaines années, SUSE prévoit d'investir 10 millions de dollars pour soutenir le projet. Le dérivé de RHEL, appelé Liberty Linux, prévoit de se développer et de se maintenir en tant que projet public supervisé par une organisation à but non lucratif distincte. L'accès à l'ensemble alternatif de paquets sources compatibles avec RHEL sera gratuit pour tous et ouvert à d'autres projets similaires. Le nouveau dérivé n'affectera pas le développement de SUSE Linux Enterprise, ALP (Adaptable Linux Platform) et openSUSE, qui sont toujours perçus comme les principaux produits et dont les ressources pour le développement resteront inchangées.

Selon le directeur de SUSE, le passage à des modèles propriétaires ne doit pas être considéré comme un facteur de concurrence entre les entreprises qui développent leurs activités autour de logiciels libres. Le principe de base de l'interaction de ces entreprises est qu'elles contribuent toutes au bien commun de la communauté, car tout le monde en bénéficie, le résultat final étant supérieur à la somme des contributions individuelles.

Le projet Liberty Linux a été présenté pour la première fois par SUSE en janvier 2022 sous le nom de Red Hat Enterprise Linux 8, construit à l'aide de la plateforme Open Build Service et destiné à remplacer CentOS 8, dont le support a été interrompu à la fin de l'année 2021. La distribution était fournie avec sa propre version du noyau Linux, créée en construisant le paquet avec le noyau de la distribution SUSE Linux Enterprise 15. La distribution bénéficie du support technique de SUSE et de capacités de gestion centralisée utilisant la plateforme SUSE Manager.

<https://www.suse.com/news/SUSE-Preserves-Choice-in-Enterprise-Linux/>

## LES VERSIONS D'INSTALLATION DE VOID LINUX SONT DISPONIBLES

11/07/2023

De nouvelles versions amorçables de la distribution Void Linux sont disponibles. Il s'agit d'un projet indépendant qui n'est pas basé sur d'autres distributions et qui est développé à l'aide d'un modèle de mise à jour en continu. Les dernières versions ont été publiées il y a un an.

Les builds sont disponibles dans des variantes basées sur les bibliothèques système Glibc et Musl. Pour les plateformes x86\_64, i686, armv6l, armv7l et aarch64, des images Live ont été conçues avec le bureau Xfce et l'assemblage de base de la console. Les builds pour ARM supportent les cartes BeagleBone/BeagleBone Black, Cubieboard 2, Odroid U2/U3 et Raspberry Pi.

Xbps (le gestionnaire de paquets) vous permet d'installer, de supprimer et de mettre à jour des applications, d'identifier l'incompatibilité des bibliothèques partagées et de gérer les dépendances. Les systèmes développés dans Void sont distribués sous licence BSD.

<https://voidlinux.org/news/2023/07/new-images.html>

## PUBLICATION DU THUNDERBIRD 115

12/07/2023

Un an après la publication de la dernière version majeure, le client de messagerie Thunderbird 115, développé par la communauté et basé sur Mozilla, a été publié. La nouvelle version est classée LTS, pour laquelle des mises à jour sont publiées au cours de l'année. Thunderbird 115 est basé sur la base de code de la version ESR-extras de Firefox 115.

<https://blog.thunderbird.net/2023/07/our-fastest-most-beautiful-release-ever-thunderbird-115-supernova-is-here/>

## SORTIE DE PALE MOON 32.3

12/07/2023

La version 32.3 de Pale Moon, qui a été dérivée de la base de code de Firefox pour assurer une plus grande efficacité, protéger l'interface classique, minimiser la consommation de mémoire et fournir des options de personnalisation supplémentaires, a été publiée.

Les versions de Pale Moon sont conçues pour Windows et Linux (x86\_64). Le code du projet est sous licence MPLv2 (Mozilla Public License).

Le projet adhère à la disposition classique de l'interface, sans la transition vers les interfaces intégrées dans Firefox 29 et 57, Australis et Photon, et avec de larges options de personnalisation. Les composants supprimés sont les suivants : DRM, Social API, WebRTC, visionneuse PDF, Crash Reporter, code pour la collecte de statistiques, moyens pour le contrôle parental et les personnes handicapées. Par rapport à Firefox, le navigateur a retrouvé la prise en charge des extensions utilisant XUL et la possibilité d'utiliser des thèmes de conception complets et légers a été conservée.

<https://forum.palemoon.org/viewtopic.php?t=30014&p=240884#p240884>

## **PUBLICATION DE LA BIBLIOTHÈQUE CRYPTOGRAPHIQUE BOTAN 3.1.0**

13/07/2023

La version 3.1.0 de la bibliothèque cryptographique Botan, utilisée dans le projet NeoPG, dérivé de GnuPG 2, est disponible. La bibliothèque fournit une large collection de primitives prêtes à l'emploi utilisées dans le protocole TLS, les certificats X.509, les algorithmes de chiffrement AEAD, les modules TPM et PKCS-11, les mots de passe et la cryptographie post-quantique (signatures basées sur le hachage et l'alignement des clés basé sur McEliece). La bibliothèque est écrite en C++ et est fournie sous licence BSD.

<https://botan.randombit.net/news.html>

## **LE NOYAU LINUX 6.5 INCLUT UN APPEL SYSTÈME CACHESTAT**

13/07/2023

Dans la base de code, sur laquelle le noyau Linux 6.5 est formé, un changement a été effectué avec l'implémentation d'un nouvel appel système, « cachestat », qui permet aux

programmes dans l'espace utilisateur de demander des statistiques plus détaillées à partir du cache de page, du côté du noyau.

Développant l'appel système existant « mincore » utilisé pour déterminer si des pages sont présentes en mémoire, l'appel « cachestat » vous permet de demander des statistiques plus détaillées sur le cache de pages et s'efforce de fournir une plus grande évolutivité. L'appel système « cachestat » fournit des informations telles que le nombre de pages, les pages sales, les pages rougies, les pages nouvellement déplacées et les pages marquées pour l'entrée différée (write-back).

Les statistiques fournies pour les fichiers vous permettent de prendre davantage de décisions concernant l'utilisation des I/O via VFS, en vous basant non seulement sur l'algorithme abstrait, mais aussi en tenant compte des caractéristiques d'un système particulier à un moment donné.

<https://lore.kernel.org/lkml/20230626085035.e66992e96b4c6d37dad54bd9@linux-foundation.org/>

## **ALMALINUX S'ÉLOIGNE DU CLONAGE DE REHL**

14/07/2023

Le projet AlmaLinux a annoncé un changement dans sa stratégie de développement - la distribution ne sera plus entièrement clonée à partir de Red Hat Enterprise Linux et permettra des différences mineures de comportement (l'utilisation/l'absence de certains correctifs individuels sera autorisée). En même temps, le projet maintiendra la compatibilité binaire au niveau de l'ABI et pourra toujours être utilisé en remplacement de RHEL.

Pour les utilisateurs ordinaires, les changements dans l'utilisation d'AlmaLinux seront minimes - les applications compatibles avec RHEL fonctionneront comme avant et les systèmes installés recevront des mises à jour avec l'élimination des vulnérabilités. Les changements affecteront principalement la correspondance des paquets au niveau de la répétition des erreurs - AlmaLinux apportera désormais des corrections de bogues qui n'ont pas été corrigées dans les versions RHEL. En outre, AlmaLinux permettra l'inclusion de corrections de bogues qui n'ont pas encore été acceptées en amont ou abaissées à des projets inférieurs. AlmaLinux transmettra des in-

formations sur les erreurs détectées dans les projets de niveau supérieur, Fedora et CentOS Stream, mais n'attendra plus que les corrections soient acceptées.

<https://almalinux.org/blog/future-of-almalinux/>

## SORTIE DE PFSense 2.7.0

14/07/2023

Une nouvelle version de la distribution compacte pour la création de pare-feu et de passerelles réseau, pfSense 2.7.0 a été publiée. La distribution est basée sur le code de base de FreeBSD avec le projet m0n0wall et l'utilisation active de pf et ALTQ. Il existe une image ISO pour amd64, d'une taille de 472 Mo.

La distribution est gérée par une interface Web. Portail captif, NAT, VPN (IPsec, OpenVPN) et PPPoE peuvent être utilisés pour organiser la libération des utilisateurs dans un réseau câblé et sans fil. Un large éventail de limitations de capacité, de limitation du nombre de connexions simultanées, de filtrage du trafic et de création de configurations CARP tolérantes aux pannes est pris en charge. Les statistiques sont affichées sous forme

de graphiques ou de tableaux. L'autorisation par l'utilisateur local, ainsi que par RADIUS et LDAP, est prise en charge.

<https://www.netgate.com/blog/pfsense-2.7.0-and-23.05>

## DEBIAN ARRÊTE LA PRISE EN CHARGE DU PORTAGE GNU/KFREEBS

14/07/2023

kfreebsd-amd64 et kfreebsd-i386 ont été retirés de l'archive des portages Debian (debian-ports). Cependant, les paquets GNU/kFreeBSD peuvent toujours être téléchargés depuis le serveur avec les « gearshots ». La seule plateforme activement développée dans Debian, créée à partir d'un noyau autre que Linux, reste Debian GNU/Hurd, qui continue à former des compilations non officielles.

Le portage de Debian GNU/KFreeBSD, combinant le noyau FreeBSD avec une glibc basée sur l'utilisateur et un environnement basé sur GNU-Utilite, faisait partie des portages officiellement supportés dans Debian 6 et Debian 7, mais a été exclu dans Debian 8 et se trouve depuis dans un état semi-abandonné. Par exemple, le dernier

build pour kfreebsd-amd64 et kfreebsd-i386 a été fait il y a plus d'un an. L'année dernière, les ports pour kfreebsd-i386 n'ont pas été téléchargés une seule fois, et pour kfreebsd-amd64 seulement 11 fois. Le nombre total de paquets actuels pour GNU/kFreeBSD a chuté à 30%.

<https://lists.debian.org/ZLFXP7cjinG5crpN1@aurel32.net>

## PUBLICATION DE PODMAN DESKTOP 1.2

15/07/2023

Red Hat a publié le projet Podman Desktop 1.2, qui est une interface graphique pour les conteneurs, permettant de créer, lancer et gérer des conteneurs. Le projet est en concurrence avec des produits tels que Rancher Desktop et Docker Desktop, et permet également aux développeurs qui n'ont pas de compétences en administration système de créer, lancer, tester et publier des microservices et des applications développés pour les systèmes d'isolation des conteneurs avant qu'ils n'atteignent les environnements de production. Le code de Podman Desktop est écrit en TypeScript à l'aide de la plateforme Electron et distribué sous la licence Apa-

che 2.0. Des builds prêts à l'emploi sont préparés pour Linux, Windows et macOS.

L'intégration avec les plateformes Kubernetes et OpenShift est prise en charge, ainsi que l'utilisation d'une variété de runtimes pour exécuter des conteneurs tels que Podman Engine, Podman Lima, crc et Docker Engine. L'environnement sur le système du développeur local peut refléter la configuration de l'environnement de travail, dans lequel des applications prêtes à l'emploi s'exécutent (entre autres, vous pouvez simuler des clusters multi-nœuds Kubernetes et des environnements OpenShift sur le système local). Vous pouvez créer des add-ons pour prendre en charge des moteurs supplémentaires pour le lancement de conteneurs, des fournisseurs Kubernetes et des outils. Par exemple, des add-ons sont disponibles pour exécuter localement le cluster OpenShift Local à nœud unique et se connecter au service cloud OpenShift Developer Sandbox.

Des outils sont fournis pour la gestion des images de conteneurs, le travail avec les pods et les partitions, la construction d'images à partir de Containerfile et Dockerfile, la connexion aux conteneurs via le terminal, le téléchargement d'images de conte-



neurs OCI et la publication de leurs images dans ces derniers, le contrôle des ressources disponibles dans les conteneurs (mémoire, CPU, stockage). Il existe également un support pour la conversion d'images de conteneurs et la connexion à la fois aux moteurs d'isolation de conteneurs locaux et à l'infrastructure externe basée sur Kubernetes pour placer son pod et la génération de fichiers YAML pour Kubernetes ou le lancement de Kubernetes YAML sur un système local sans Kubernetes.

<https://podman-desktop.io/blog/podman-desktop-release-1.2>

## OPTIMISEUR D'INSTRUCTIONS VECTORIELLES POUR LLVM

16/07/2023

Une équipe de chercheurs de l'Université de l'Utah (USA) a proposé l'optimiseur Minotaur pour un ensemble de compilateurs LLVM en utilisant une méthode basée sur un solveur SMT pour détecter les optimisations manquantes dans la représentation du code intermédiaire (LLVM IR), générée par l'optimiseur LLVM. Minotaur vise principalement l'optimisation des instructions vectorielles en nombres entiers (SIMD), à la fois portables et

spécifiques aux systèmes x86\_64 (SSE, AVX, AVX2 et AVX-512).

En tant que vectoriseur, la bibliothèque Alive2 est utilisée, modifiée pour synthétiser et prendre en charge les instructions vectorielles utilisées sur les systèmes x86\_64. Le développement du projet Souper est poursuivi. Minotaur peut trouver diverses optimisations de l'application des instructions vectorielles, manquées par l'optimiseur LLVM de l'équipementier. En testant le code optimisé supplémentaire de la bibliothèque libYUV sur le système avec le CPU Intel Cascade Lake, l'augmentation maximale des performances a été enregistrée à 1,64 fois, mais en accélération moyenne, elle était de 2,2 %. Lors du test de l'ensemble SPEC CPU2017, l'accélération a été de 1,3 %.

<https://arxiv.org/pdf/2306.00229.pdf>

## SLACKWARE LINUX A 30 ANS

17/07/2023

Il y a 30 ans, Patrick Volkerding présentait la première version de la distribution Linux Slackware, qui a influencé de nombreux projets et est la plus ancienne des distributions actuelles.

La branche la plus connue de Slackware est SUSE Linux. Parmi les modifications apportées au développement de Slackware, on peut citer Salix, Slax, Slackel, Porteus, Zenwalk, Slackware Live Edition et Absolute Linux.

La première version de Slackware était basée sur le noyau Linux 0.99-pl10 et était construite avec gcc 2.4.5. L'environnement graphique était construit avec XFree-86 1.3 et le gestionnaire de fenêtres était Open Look. L'apogée de Slackware se situe entre 1994 et 1996, période durant laquelle la distribution occupait une position de leader parmi les autres systèmes. Par la suite, des projets tels que Debian, Red Hat et SUSE ont remplacé Slackware, mais malgré de nombreuses prévisions annonçant l'oubli imminent du projet, la distribution est toujours vivante et mise à jour.

La principale raison de la longévité de la distribution est l'enthousiasme inépuisable de Patrick Volkerding, qui, 30 ans après, reste le leader et le principal développeur du projet. En outre, malgré son âge considérable, la distribution a pu conserver son identité et la simplicité de son fonctionnement.

<ftp://ftp.osuosl.org/pub/slackware/slackware64-current/ChangeLog.txt>

## MISE À JOUR VOCALE POUR MOZILLA COMMON VOICE 14.0

17/07/2023

Mozilla a mis à jour les données vocales de Common Voice, en incluant des exemples de prononciation de plus de 200 000 personnes. Les données sont publiées en tant que creative commons. Les ensembles proposés peuvent être utilisés dans des systèmes d'apprentissage automatique pour construire des modèles de reconnaissance et de synthèse de la parole. Par rapport à la mise à jour précédente, le volume de matériel vocal dans la collection a augmenté de 27,1 à 28,1 milliers d'heures de parole, dont 18,6 milliers d'heures ont été soumises à la procédure de vérification. Le nombre de langues prises en charge est passé de 108 à 112 (le pachto, l'albanais, l'amharique et les langues berbères standard du Maroc ont été ajoutés).

Le projet Common Voice vise à permettre un travail commun sur l'accumulation d'un modèle vocal qui tienne compte de la diversité et de la manière de parler. Les utilisateurs sont encouragés à prononcer les phrases affichées à l'écran ou à évaluer la qualité des données ajoutées par d'autres utilisateurs. La base de données accu-

mulée avec des enregistrements de diverses prononciations de phrases typiques de la parole humaine, peut être utilisée dans des systèmes d'apprentissage automatique et dans des projets de recherche, sans restrictions.

<https://commonvoice.mozilla.org/>

## GNU BOOT, FIRMWARE D'AMORÇAGE DE LIBREBOOT

17/07/2023

Leah Rowe, principal développeur et fondateur de la distribution Libreboot, a présenté la première version d'un nouveau firmware de boot. GNU Boot, est un dérivé de Libreboot adapté aux exigences de conformité STR Fund pour les distributions entièrement libres. GNU Boot prévoit de faire partie du projet GNU en tant qu'environnement système libre pouvant être utilisé à la place des microprogrammes propriétaires. GNU Boot, comme Libreboot, sera fourni par Leah Rowe.

La raison de la création du dérivé est la divergence d'approche entre le projet Libreboot et STR Fund quant à l'acceptabilité de l'utilisation de composants binaires dans les microprogrammes. L'automne dernier, le projet Libre-

boot a adopté des règles plus pragmatiques sur l'utilisation des composants binaires, ce qui a permis d'élargir considérablement la gamme de matériel pris en charge. Le nouvel objectif du projet Libreboot était de prendre en charge tous les équipements supportés par CoreBoot, à l'exception des composants binaires qui affectent la sécurité et la fiabilité (par exemple, Libreboot utilise me\_cleaner pour nettoyer Intel ME). En même temps, Libreboot a perdu le statut de distribution entièrement libre, du point de vue de la Free Software Foundation.

Le projet GNU Boot était une continuation de l'idée testée dans Censored Libreboot de créer une branche Libreboot complètement libre. La première version de GNU Boot 20230717 incluait les changements accumulés depuis la version de Libreboot 20220710 de l'année dernière, qui est la dernière version de Libreboot, avant l'adoption du nouveau règlement.

<https://libreboot.org/news/gnuboot.html>

## LAZYVIM 5

18/07/2023

LazyVim 5, qui développe un add-on sur l'éditeur de texte Neovim, le transformant en un environnement de développement intégré complet, est sorti. Pour créer cette fonctionnalité avancée, un gestionnaire de plugins est utilisé, lazy.nvim et un ensemble de modules pré-construits en langage Lua. LazyVim fournit un environnement de travail prêt à l'emploi qui combine des paramètres par défaut optimaux, selon l'avis des auteurs, avec une interface utilisateur simple pour modifier la configuration à votre goût. Le code du projet est écrit en Lua et distribué sous la licence Apache 2.0.

Plusieurs douzaines de plugins sont utilisés pour l'interface et les capacités avancées de LazyVim. Parmi eux, le moteur pour travailler avec des modèles de code typiques - LuaSnip, un gestionnaire de fichiers - neo-tree, une barre de recherche - nvim-spectre, un système de recherche - telescope, une intégration Git - gitsigns, des systèmes de rétroéclairage - vim-illuminate et nvim-treesitter, un navigateur de signets TODO dans les commentaires - todo-comments, un module pour l'intégration avec Github Copilot, la barre

d'état - lualine, client DAP (Debug Adapter Protocol)/nvim-dap, système de formatage de code indent-blankline, notification - managernvim-notify.

<https://github.com/LazyVim/LazyVim/releases/tag/v5.0.0>

## COMPOSEFS PAR-DESSUS OVERLAYFS ET EROFS

18/07/2023

Une version expérimentale du système de fichiers Composefs 0.1.4 est disponible. Il est conçu pour stocker conjointement le contenu de plusieurs images disques montées. Le projet est développé par Alexander Larsson, le créateur de Flatpak, afin d'améliorer l'efficacité du montage des images de conteneurs et du placement du dépôt de type Git OSTree. Le code du projet est écrit en C et distribué sous licence GPLv2.

Initialement, la première version de Composefs était un FS séparé, implémenté sous la forme d'un module pour le noyau Linux. Dans la version 0.1.4, l'approche de développement a été entièrement revue et le support du module pour le noyau a été abandonné. Étant donné que Composefs chevauche à bien des égards le code

existant dans le noyau, il a été décidé qu'il serait plus facile de développer Composefs sous la forme d'un add-on sur un FS comme OverlayFS et EROFS.

Composefs utilise un modèle de stockage basé sur le contenu, où l'identifiant principal n'est pas le nom du fichier, mais le hachage du contenu du fichier. Un modèle similaire assure la déduplication et permet de ne stocker qu'une seule copie d'un même fichier se trouvant dans différentes sections montées.

<https://github.com/containers/composefs/releases/tag/v0.1.4>

## MySQL 8.1.0

18/07/2023

Cinq ans après la publication de la branche 8.0 par Oracle, voici la nouvelle branche 8.1 du SGBD MySQL. MySQL Community Server 8.1.0, a été préparé pour les principales distributions Linux, FreeBSD, macOS et Windows.

Le nouveau modèle prévoit deux types de branches MySQL - « Innovation » et « LTS ». Les deux branches incluront de nouvelles opportunités et seront adaptées à la production. La

branche Innovation, à laquelle MySQL 8.1 est assigné, est recommandée pour ceux qui souhaitent accéder plus tôt aux nouvelles fonctionnalités. Ces branches seront publiées tous les trois mois et maintenues jusqu'à la publication de la prochaine version majeure. La branche LTS est recommandée pour les implémentations qui ont besoin de prévisibilité et de cohérence. Les branches LTS seront disponibles tous les deux ans et maintenues de manière régulière pendant cinq ans, avec la possibilité d'un support étendu pendant trois années supplémentaires.

<https://blogs.oracle.com/mysql/post/introducing-mysql-innovation-and-longterm-support-lts-versions>

## VIRTUALBOX 7.0.10

18/07/2023

Oracle a publié la version corrective 7.0.10 de VirtualBox, dans laquelle 23 corrections de bogues sont notées. Parallèlement, la mise à jour de la branche précédente, la 6.1.46, de VirtualBox comprend 14 changements, dont la prise en charge du noyau Linux 6.4 et des paquets de noyau de RHEL 8.8, 8.9 et 9.3.

<https://www.virtualbox.org/>

## VERSION 7.0 DE SURICATA

19/07/2023

Après deux ans et demi de développement, l'OISF (Open Information Security Foundation) a publié la version 7.0 du système de détection et de prévention des intrusions dans les réseaux. Suricata 7.0 fournit des outils d'inspection pour différents types de trafic. Les configurations de Suricata permettent des signatures, développées par le projet Snort, ainsi que des ensembles de règles pour Emerging Threats et Emerging Threats Pro. Le code source du projet est distribué sous licence GPLv2.

<https://suricata.io/2023/07/18/suricata-7-0-0-released/>

## SORTIE DE MIR 2.14

19/07/2023

Sortie du serveur d'affichage Mir 2.14, toujours développé par Canonical, malgré le rejet d'Unity. Mir reste demandé dans les projets Canonical et se positionne désormais comme une solution pour les appareils embarqués et l'internet des objets (IoT). Mir peut être utilisé comme serveur composite pour Wayland, ce qui vous permet d'exécuter n'importe quelle

application utilisant les environnements Wayland basés sur Mir. Les paquets pour l'installation sont préparés pour Ubuntu 22.04, 22.10 et 23.04 (PPA) et Fedora 36, 37 et 38. Le code du projet est distribué sous licence GPLv2.

La nouvelle version a ajouté la prise en charge de l'extension Wayland « ext-session-lock-v1 », qui détermine les outils de verrouillage de session et peut être utilisée pour créer des économiseurs d'écran ou afficher le dialogue d'authentification sur un écran verrouillé. La possibilité de déplacer des éléments par « glisser-déposer » dans des environnements basés sur Wayland est également implémentée. Ils ont ajouté la possibilité de changer le curseur de la souris tout en déplaçant les éléments, ainsi qu'une implémentation unifiée des plateformes de rendu (RenderingPlatform). La prise en charge de la plateforme dispmanx a été abandonnée.

<https://discourse.ubuntu.com/t/mir-release-2-14-0/37082>

## SORTIE DE L'ANALYSEUR DE TRAFIC ZEEK 6.0.0

21/07/2023

Une nouvelle version du système d'analyse du trafic pour la détection des incursions sur le réseau, Zeek 6.0.0, précédemment distribué sous le nom de Bro, a été publiée. Zeek est une plateforme d'analyse du trafic, axée principalement sur le suivi, mais non limitée à cette application. Le code du système est écrit en C++ et est distribué sous licence BSD.

La plateforme fournit des modules pour l'analyse et le traitement de divers protocoles de la couche réseau des applications, en tenant compte de l'état des connexions et en formant un journal détaillé de l'activité du réseau. Un langage orienté sujet est proposé pour écrire des scénarios de surveillance et détecter des anomalies, en tenant compte des spécificités de certaines infrastructures. Le système est optimisé pour une utilisation dans des réseaux de grande capacité. Une API est fournie pour l'intégration avec des systèmes d'information tiers et l'échange de données en temps réel.

<https://zeek.org/2023/07/13/introducing-zeek-6/>

## SORTIE DE QT CREATOR 11

21/07/2023

L'environnement de développement intégré Qt Creator 11.0, conçu pour créer des applications multi-plateformes à l'aide de la bibliothèque Qt, a été publié. Il prend en charge à la fois le développement de programmes classiques en langage C++ et l'utilisation du langage QML, qui utilise JavaScript pour définir des scripts, et la structure et les paramètres des éléments d'interface sont définis par des blocs de type CSS. Les versions finales sont disponibles pour Linux, Windows et macOS.

<https://www.qt.io/blog/qt-creator-11-released>

## WHONIX 17

21/07/2023

Whonix 17, qui vise à assurer l'anonymat, la sécurité et la protection des informations privées, vient d'être publié. La distribution est basée sur Debian GNU/Linux et utilise Tor pour garantir l'anonymat. Le projet est distribué sous la licence GPLv3. Pour le téléchargement, il y a des images de machines virtuelles au format ova pour VirtualBox (2 Go avec Xfce et 1,3 Go

en console). L'image peut également être convertie pour être utilisée avec l'hyperviseur KVM.

La caractéristique de Whonix est la division de la distribution en deux composants lancés séparément - Whonix-Gateway avec l'implémentation d'une passerelle réseau pour les communications anonymes et Whonix-Workstation avec un bureau. Les deux composants sont livrés à l'intérieur d'une seule image de démarrage. La connexion au réseau à partir de l'environnement Whonix-Workstation se fait uniquement à travers la passerelle Whonix-Gateway, qui isole l'environnement de travail de toute interaction directe avec le monde extérieur et n'autorise que des adresses réseau fictives. Cette approche permet de protéger l'utilisateur contre la fuite de toute adresse IP réelle dans le cas d'un piratage du navigateur Web et même lors de l'exploitation d'une vulnérabilité qui donne à l'attaquant un accès à la racine au système.

La station de travail Whonix fournit l'environnement utilisateur Xfce. La livraison comprend des programmes tels que VLC, Tor Browser, Thunderbird+TorBirdy, Pidgin, etc. Dans la passerelle Whonix, vous pouvez trouver un ensemble d'applications pour serveur, dont Apache httpd, nginx et des

serveurs IRC. Il est possible d'ajouter des protocoles aux tunnels Tor pour Freenet, i2p, JonDonym, SSH and VPN.

<https://forums.whonix.org/t/whonix-17-has-been-released-debian-12-bookworm-based-major-release/16922>

## MISE À JOUR DE DEBIAN 12.1

22/07/2023

La première mise à jour corrective de la distribution Debian 12 est disponible. Elle inclut les mises à jour de paquets publiées au cours du mois et demi qui a suivi la publication de la nouvelle branche, et a éliminé certaines lacunes de l'installateur. La version comprend 89 mises à jour pour les problèmes de stabilité et 26 mises à jour pour l'élimination des vulnérabilités. Parmi les changements de Debian 12.1, vous pouvez noter la mise à jour vers les nouvelles versions stables des paquets libreoffice, dbus, dpdk, gnome-control-center, gnome-maps, gnome-software, mutter, nvidia-graphics-drivers, postfix, qem et systemd.

Les paquets d'installation de Debian 12.1 ont été préparés pour une installation « à partir de zéro ». Les systèmes déjà installés et à jour reçoivent

les mises à jour présentes dans Debian 12.1 par l'intermédiaire du système de mise à jour OEM. Les correctifs de sécurité inclus dans les nouvelles versions de Debian sont disponibles pour les utilisateurs sous forme de mises à jour via [security.debian.org](https://security.debian.org).

<https://www.debian.org/News/2023/20230722>

## SYSTÈME DE COMPILATION

### CMaKE 3.27.0

22/07/2023

La version 3.27 de CMake CP, ouvert et multi-plateforme, agissant comme une alternative à Autotools et utilisé dans des projets tels que KDE, LLVM/Clang, MySQL, MariaDB, ReactOS et Blender, a été publiée. CMake se distingue par la mise à disposition d'un langage de script simple, des moyens d'étendre les fonctionnalités par le biais de modules, la prise en charge de la mise en cache, la disponibilité d'outils pour la compilation croisée, la prise en charge de la génération de fichiers de compilation pour un large éventail de systèmes de compilation et de compilateurs. Il existe également des utilitaires ctest et cpack pour déterminer le test et l'assemblage des paquets, ainsi que l'utilitaire cmake-gui pour la

configuration interactive des paramètres de compilation. Le code de CMake est écrit en C++ et distribué sous licence BSD.

<https://www.kitware.com/cmake-3-27-0-available-for-download/>

# THE VIRTUALBOX NETWORKING PRIMER

Connecting and Configuring  
Virtual Machines



Robin Catling

## L'abécédaire de la mise en réseau VirtualBox

Connexion et configuration des machines virtuelles

*L'abécédaire des réseaux VirtualBox est un guide pratique pour les utilisateurs de VirtualBox qui veulent faire leurs prochains pas dans les réseaux virtuels.*

*Si Oracle VM VirtualBox est un excellent outil gratuit, la véritable puissance de la virtualisation apparaît lorsque vous commencez à connecter des machines virtuelles entre elles et avec le reste du monde.*

*Le développement de logiciels, la vente, l'éducation et la formation ne sont que quelques-uns des domaines dans lesquels l'accès en réseau aux machines virtuelles offre des possibilités infinies.*

*Mais le monde des réseaux informatiques est rempli d'un jargon technique complexe.*

*Avec ses principes, sa pratique, ses exemples et son glossaire, The Virtual-Box Networking Primer (l'abécédaire des réseaux VirtualBox) permet de dissiper la frustration et la confusion liées à la connexion de projets du monde réel.*

Auteur : Robin Catling

Éditeur : Proactivity Press

ISBN13 : 9781916119482

Lien Amazon US :

[https://www.amazon.com/dp/1916119484?ref=pe\\_3052080\\_397514860](https://www.amazon.com/dp/1916119484?ref=pe_3052080_397514860)

Lien Amazon FR :

[https://www.amazon.fr/VirtualBox-Networking-Primer-Connecting-Configuring-ebook/dp/B08J4D9112/ref=sr\\_1\\_1?mk\\_fr\\_FR=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=Robin+Catling&qid=160112367](https://www.amazon.fr/VirtualBox-Networking-Primer-Connecting-Configuring-ebook/dp/B08J4D9112/ref=sr_1_1?mk_fr_FR=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=Robin+Catling&qid=160112367)

Lien Kobo :

<https://www.kobo.com/us/en/ebook/the-virtualbox-networking-primer>

*Précisons que le livre est en anglais exclusivement.*



# COMMAND & CONQUER

Écrit par Erik

DE RETOUR LE MOIS PROCHAIN.



**Erik** travaille dans l'informatique depuis plus de 30 ans. Il a vu la technologie aller et venir. De la réparation de disques durs de la taille d'une machine à laver avec multimètres et oscilloscopes, en passant par la pose de câbles, jusqu'au dimensionnement de tours 3G, il l'a fait.



DE RETOUR LE MOIS PROCHAIN.



**Greg Walters** est un programmeur à la retraite qui vit dans le centre du Texas, aux États-Unis. Il est programmeur depuis 1972 et à ses heures perdues, il est auteur, photographe amateur, luthier, musicien honnête et très bon cuisinier. Il est toujours propriétaire de RainyDaySolutions, une société de conseil, et passe la plupart de son temps à rédiger des articles pour le FCM et des tutoriels. Son site est [www.thedesignedgeek.xyz](http://www.thedesignedgeek.xyz).



## ÉDITIONS SPÉCIALES PYTHON :



[http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/NS\\_Python1fr.pdf](http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/NS_Python1fr.pdf)



[http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/NS\\_Python2fr.pdf](http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/NS_Python2fr.pdf)



[http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/NS\\_Python3fr.pdf](http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/NS_Python3fr.pdf)



[http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/NS\\_Python4fr.pdf](http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/NS_Python4fr.pdf)



[http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/NS\\_python5fr.pdf](http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/NS_python5fr.pdf)



[http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/NS\\_python6fr.pdf](http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/NS_python6fr.pdf)



<http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/pythonvol7fr.pdf>



<http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/pythonvol8fr.pdf>



<http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/pythonvol9fr.pdf>



<http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/nspython10fr.pdf>



<http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/nspython11fr.pdf>



<http://www.fullcirclemag.fr/dotclear/public/Numeros/nspython12fr.pdf>



Dans la cinquième partie de mon Introduction à Stable Diffusion, nous apprendrons comment installer Automatic1111 et je vous présenterai une nouvelle interface. Nous allons utiliser cette nouvelle interface pour générer et modifier des images.

La version actuelle d'Easy Diffusion est la version 2.5.39 bêta et comprend les mosaïques Seamless comme nouvelle fonctionnalité. J'ai démarré Easy Diffusion à partir de la ligne de commande et les informations ci-dessous se sont affichées pendant le chargement, indiquant que Easy Diffusion s'ouvrira automatiquement dans la fenêtre d'un navigateur. Sur ma machine sous Ubuntu Studio, cela n'a pas eu lieu, peut-être parce que mon navigateur par défaut est Brave.

Ayant eu quelques problèmes avec Easy Diffusion, j'ai installé la version Automatic1111 qui est, paraît-il, plus populaire. Comme son nom implique,

Easy Diffusion est en fait plus facile à utiliser pour un nouvel utilisateur et l'interface est plus évidente. Bien que moins convivial, Automatic1111 peut en faire davantage. Je vais donc commencer à utiliser les deux pour les comparer et, si possible, présenter l'écran de chacune des deux interfaces à des fins de comparaison.

D'abord, on doit installer la version Automatic1111. Allez à la page d'installation : <https://github.com/AUTOMATIC1111/stable-diffusion-webui>, puis descendez au milieu de la page où les informations sur l'installation se trouvent. Vous y verrez les procédures pour les systèmes d'exploitation de Windows, Apple et Linux. Par le passé, il semblait plus difficile à installer sur Linux, mais maintenant il suffit d'installer les dépendances Python pour les OS basés sur Debian, Red Hat ou Arch, puis de lancer la commande fournie dans le répertoire voulu et ce sera installé. Lancer Automatic1111 en tapant :

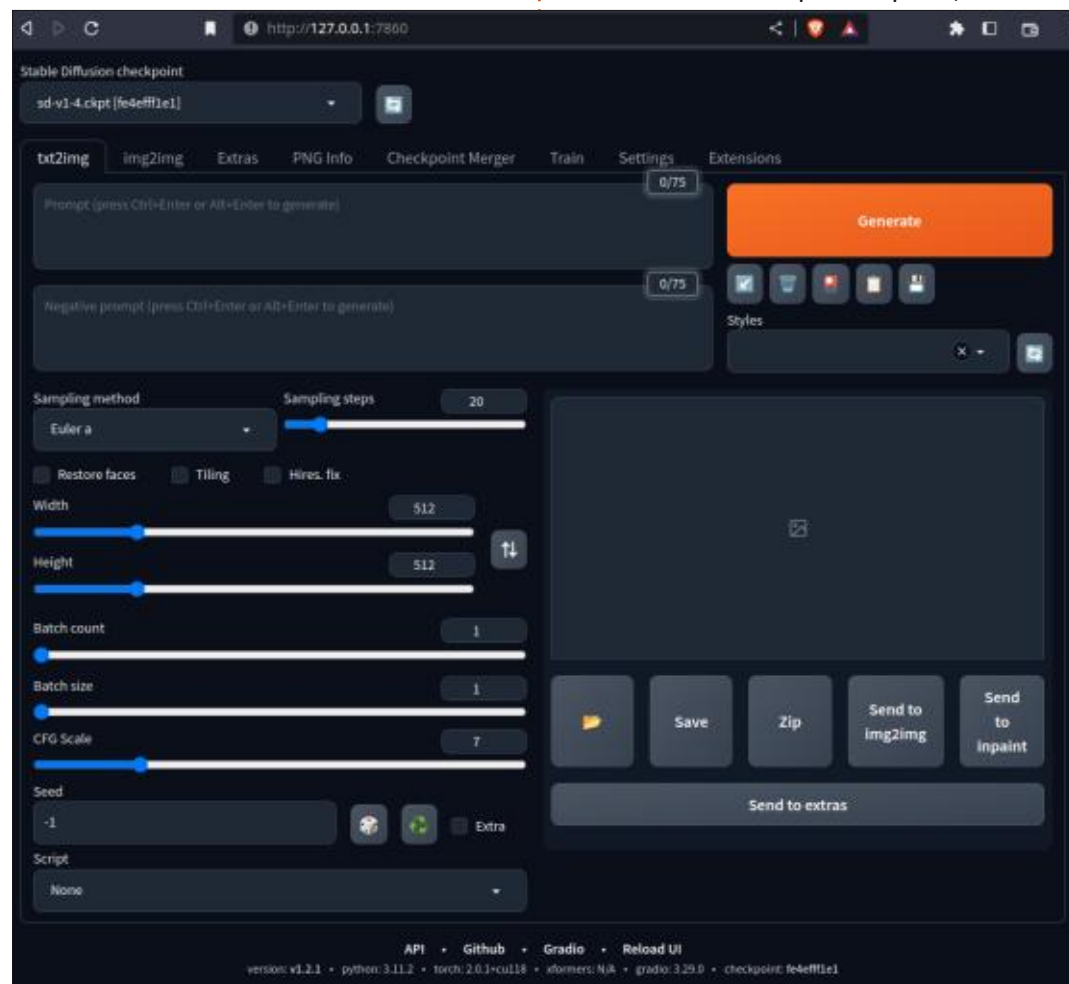
`webui .sh`

dans votre terminal, ouvrant un onglet de votre navigateur et allant à l'URL indiqué :

`http://127.0.0.1:7860`

L'interface de Stable Diffusion qui s'affiche alors devrait être très différente (ci-dessous à droite).

Vous remarquerez une série d'onglets près du haut où `txt2img` est surligné et `img2img` est à droite. Nous allons utiliser ces options pour, d'abord,

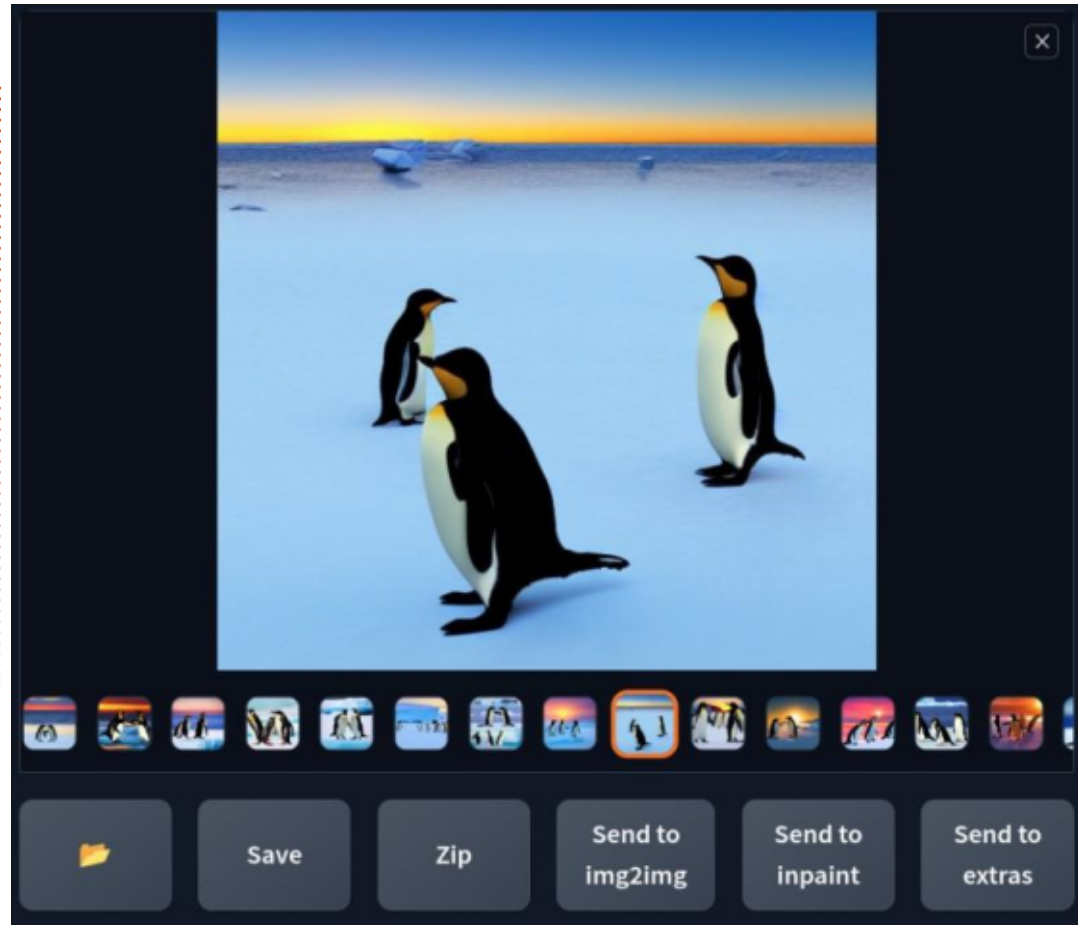




créer une image et, ensuite, la modifier. Avec txt2img sélectionné, créez une image en tapant une description appropriée. Dans l'exemple qui suit, j'ai utilisé : « *penguins dancing in Antarctica, sun going down, rough seas, photo-realistic.* » (Pingouins dansant en Antarctique, le soleil se couche, la mer est déchaînée, photo réaliste). Vous pouvez utiliser la taille par défaut (512

par 512) et 20 étapes de Sampling. J'ai également utilisé un compte de lot de 20 pour créer une variété d'images et -1 comme départ produit un nombre au hasard chaque fois comme montré si vous placez le curseur sur l'option (ci-dessus).

Également indiqué en bas de la page est la version actuelle d'Auto-



matic1111 (v1.2.1) et la version des dépendances. Utilisez l'image unique générée ou choisissez-en une dans le lot généré. Si vous avez produit un lot de plusieurs, un des affichages est une grille de toutes les images générées, comme montré ; dans mon cas, 20. Vous pouvez parcourir le lot et en trouver une qui vous intéresse (en bas à gauche).

Quand la grande version de l'image choisie s'affiche à la place de la grille

les contenant toutes, sélectionnez le bouton Send to img2img (montré ci-dessus).

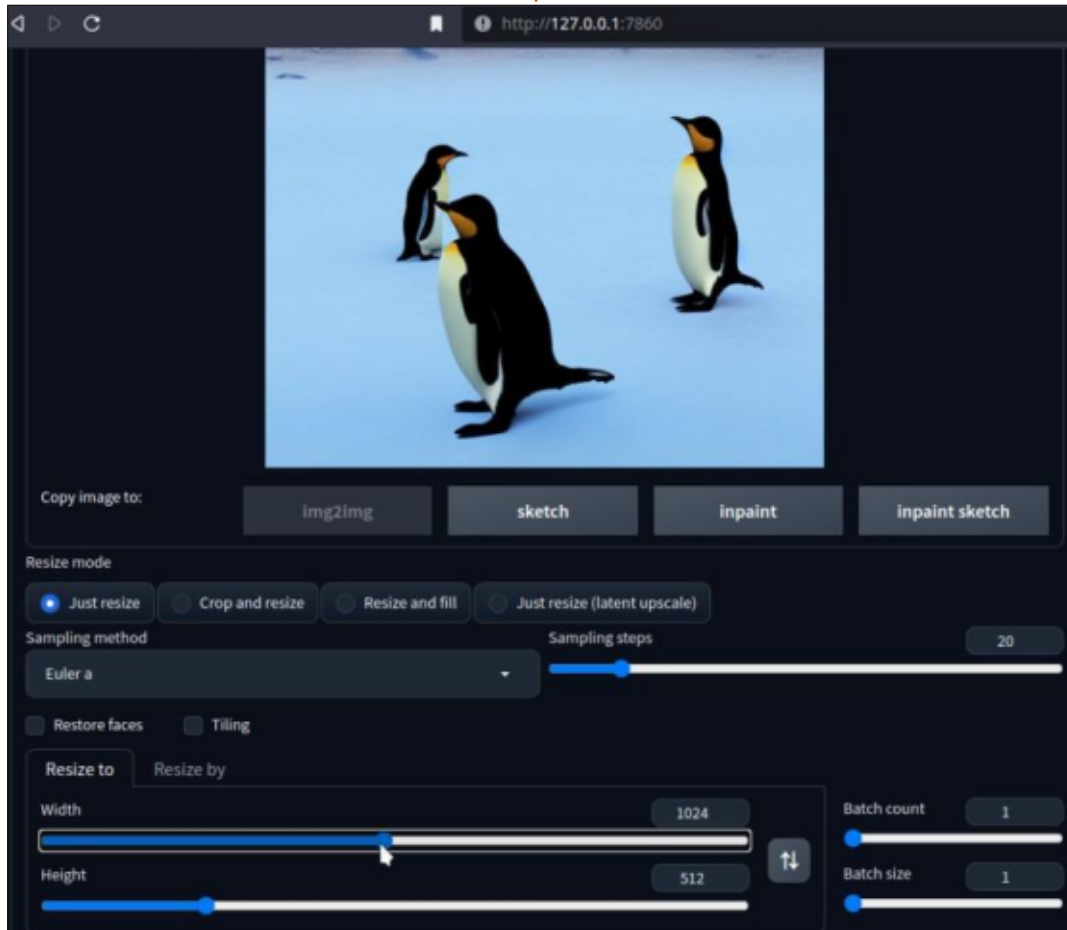
L'image devra alors s'afficher dans l'interface img2img. Vous pouvez alors rendre l'image plus large en bougeant la flèche ou en tapant la largeur désirée, la doublant à 1024. Le compte du lot devrait être réduit à un et vous pouvez appuyer sur le bouton Generate.

# TUTORIEL - STABLE DIFFUSION

Regardez avec attention le graphisme qui vient d'être généré. Ce n'est pas le même et il semble très déformé. Le rendre plus similaire à l'original se fait en maximisant l'échelle CFG à 30 et en réduisant la force de Denoising (débruitage) à zéro dans l'interface img2img (en haut à droite).

Après avoir généré la version modifiée, le résultat est très similaire, mais tout semble avoir été étiré. Il y a des

façons de modifier le graphisme généré, mais obtenir le résultat désiré peut sembler toujours plutôt un art. Nous parlerons de quelques-unes des nombreuses options dans les prochains épisodes (en bas à droite).





La dernière fois, j'ai montré comment commencer à faire un livre. J'avais plusieurs fichiers contenant des recettes et j'ai utilisé la commande `include` pour que LaTeX les importe dans le livre lorsque le PDF est généré. J'ai remarqué qu'il y avait quelques problèmes avec cette première version qu'il faut régler. J'ai signalé des situations que j'ai l'intention de corriger.

1) Par exemple, la fraction dans 3 1/2 tasses de farine doit ressembler à une fraction. Je pourrais l'écrire comme une décimale, mais cela causerait de la confusion. « *Est-ce que 3,5 signifie 3 1/2 ou 35 tasses ?* » Je dois donc changer le 1/2 pour que LaTeX le formate en 1/2. (Toutes les autres fractions doivent également être reformatées.)

2) Il y a au moins un fichier qui contient plus d'une recette. Je veux séparer chaque recette dans un fichier TeX différent et un `include` différent afin que je puisse organiser les recettes dans l'ordre que je veux.

3) J'ajouterai probablement des « chapitres » qui seront des séparateurs de sections : peut-être de la viande, des œufs, des légumes, de la soupe, du

poisson, etc., ou peut-être des sections pour des plats de différentes parties de la Chine.

J'ai réglé le point 2 rapidement. Chaque recette est maintenant dans un chapitre distinct. Un fichier contenait trois recettes. Résoudre ce problème signifiait couper et coller chaque recette dans un fichier séparé.

La correction de l'élément 1 était simple mais fastidieuse. J'ai dû examiner chaque fichier de recette à la recherche de fractions. Ensuite, j'ai dû changer l'entrée de type 1/2 en une fraction réelle en utilisant la fonction `\frac{numérateur}{dénominateur}`. Comme il s'agit d'une fonction mathématique LaTeX intégrée, elle doit être entourée de signes du dollar. L'utilisation de TeXstudio a rendu la saisie sans erreur. J'ai simplement tapé `\frac` et TeXstudio a affiché la syntaxe correcte. J'aurais aussi pu utiliser l'élément de menu Math et la fraction sélectionnée. Une fois la première fraction écrite, il était facile de la copier et de la coller encore et encore et encore et... dans chaque fichier. Bien sûr, je devais m'assurer d'utiliser la bonne valeur de la fraction lorsque je la remplaçais. Par exemple,

la différence entre 1/2 tasse et 3/4 tasse peut être significative.

Après la modification de ces deux éléments, le livre commence à paraître un peu plus professionnel. En parcourant chaque fichier `recipe.tex`, j'ai remarqué des incohérences dans les recettes. Différentes recettes avaient des quantités et des types de texte différents entre le titre (nom du chapitre) et la liste des ingrédients. Certains avaient une courte description ou une histoire dans le texte. D'autres avaient des temps de préparation et/ou des portions et d'autres informations de cuisson auxiliaires.

Certaines recettes utilisaient un `T` majuscule pour la cuillère à soupe et un `t` minuscule pour la cuillère à café. Certaines utilisaient `Tbsp`, d'autres utilisaient `Tb` ou `tb` pour une cuillère à soupe (a tablespoon). Il n'y avait pas autant de variation pour la cuillère à café (a teaspoon).

Une unité devrait-elle être singulière et plusieurs unités plurielles ou toutes les unités singulières ? Par exemple, la séquence devrait-elle être : 1 tasse, 2 tasses ou 1 tasse, 2 tasse ?

Quelques recettes avaient des unités du système métrique, la plupart ne les avaient pas. Cela a quelque chose à voir avec la source et l'âge des recettes que j'ai sélectionnées. Les recettes des auteurs de livres de recettes américains et canadiens jusqu'à très récemment ont toujours utilisé des unités impériales. Les livres de recettes de l'extérieur de l'Amérique du Nord destinés à la vente en Amérique du Nord peuvent utiliser des unités impériales seulement ou des unités impériales avec les unités métriques équivalentes entre parenthèses.

Bien sûr, si vous préparez une histoire de famille, un roman ou une pièce de théâtre, votre livre n'aura pas la même présentation que ce livre de cuisine. Néanmoins, vous devez faire attention à la cohérence dans la structure des chapitres, des en-têtes et des pieds de page, des polices, etc. L'incohérence dans la présentation est une caractéristique du travail d'amateurs.

Les en-têtes pour les séparateurs entre les sections sont faciles à mettre en place. Disposez les recettes dans l'ordre désiré. Décidez du nom que

vous allez donner à chaque section. Ensuite, créez un nouveau fichier portant le nom approprié (sectionpetits-pains.tex). J'aurai peut-être une section pour les petits pains. Son dossier ressemblera à :

```
\chapter{Petits pains}
```

et inclura une introduction à cette partie du livre. Qu'est-ce qui est considéré comme un « pain » dans la cuisine chinoise ? Quelles régions du pays proposent des petits pains dans leurs repas ? Caractéristiques générales des petits pains et des recettes de petits pains, etc.

Je le sauvegarderai sous sectionpetitspains.tex. Puis je mettrai un nouvel énoncé d'inclusion dans le fichier principal du livre qui dira :

```
\include{sectionpetitspains}
```

Cela générera deux nouvelles pages. La première page sera automatiquement sur le côté droit (page impaire). La deuxième page qu'il génère est une page blanche sur le côté gauche (page paire) parce que l'inclusion suivante commence un nouveau chapitre et chaque nouveau chapitre commence par une page de droite par défaut. Il s'agit d'une valeur par défaut intégrée dans la feuille de style pour les livres LaTeX.

Tant que je garde toutes les informations sur les petits pains sur deux pages, je peux profiter de la page vide générée en écrivant beaucoup d'informations sur les petits pains ou en insérant une image, peut-être une photo de différents types de petits pains.

Remarque : Si vous définissez le document type sur article, vous ne pouvez pas utiliser l'instruction de chapitre. Cependant, chaque nouvelle « section » (chapitre) de votre livre commencera à la page suivante, sans pages blanches. Il n'y a pas de pages à gauche et à droite dans un article.

Je n'aime pas le nombre de pages blanches générées par l'élément chapitre. Je veux éliminer le plus grand nombre possible de ces pages blanches. Avoir différentes recettes sur les pages en face (gauche et droite) est une mise en page utilisée dans de nombreux livres de cuisine. Je peux faire ce changement en changeant l'instruction de chapitre dans chaque recette à « section ». Puisque l'instruction include a un saut de page intégré entre chaque fichier inclus, cela générera ce que je veux pour les pages. Le problème se trouve dans la Table des matières. Par défaut, les chapitres sont numérotés 1, 2, 3, etc. Les sections sont numérotées comme 0.1, 0.2, 0.3, etc. De plus, par défaut, la

police des noms de section est plus petite que celle des chapitres de la Table des matières. Si j'utilise l'instruction \section\*, les sections ne seront pas numérotées ; elles ne figureront pas non plus dans la Table des matières.

J'ai décidé de mettre sur pied et de travailler avec un compromis. Je n'en suis pas complètement satisfait, mais cela répond à mes principaux critères. Toutes les recettes sont énumérées dans la Table des matières. Il y a des séparateurs pour chaque type de recette. Il n'y a pas de pages blanches entre les recettes. Il sera possible d'insérer de nouvelles recettes dans le livre, sans refonte majeure du code. Le compromis est le suivant :

1. Chaque page de division (diviseur de section) commencera par l'instruction \chapter{type de nourriture}.
2. Chaque recette commencera par l'instruction \section{nom de la recette}.

Vous pouvez voir l'effet de ce choix dans l'image en haut à droite et aussi dans l'extrait d'un échantillon de recette (en bas à droite).

Je préfère ne pas avoir de numérotation pour les chapitres ou les sections. Cependant, cela nécessite de

Contents	
1	Introduction
1.1	Conventions
2	Steamed Buns
2.1	Steamed Bun Dough
2.2	Chinese Steamed Buns (Bao-Tai)
2.3	Char Siu Bao - Chinese Steamed Pork Buns
2.4	ChaSiPao
2.5	Chinese Sesame Buns
2.6	Chung Steamed Buns
3	Dumplings
3.1	TangYuan - Boon Paste Dumplings
3.2	Booel Dumpling with Chili Oil
4	Dumpling Fillings
4.1	ChaSiu Filling
4.2	Ground Pork
4.3	Roast Pork Filling
5	Sauces
5.1	Simple Dipping Sauce

modifier la feuille de style du livre ou de trouver un modèle prédéfini sur ctan.org qui utilise déjà une feuille de style que je préfère. Une autre option est d'écrire une macro dans le fichier de livre qui fait mes changements préférés. J'aurai peut-être le temps de travailler avec l'une de ces options pour un autre numéro.

```
fcm195cook02.tex X steambuns.tex X
1- \section{Steamed Bun Dough}\label{steambuns}
2- \label{Buns}This is basic recipe for making
   the steamed bun dough used in Char Siu Bao
3
4 Yields 24 buns
5- \section*{Ingredients}
6- \begin{itemize}
7- \item 1 package dried yeast or 1 cake fresh
   yeast
8- \item 1 cup lukewarm water
9- \item 4s\frac{1}{2}s cups flour
10- \item s\frac{1}{4}s cup sugar
11- \item 2 tablespoons Crisco or vegetable oil
12- \item s\frac{1}{2}s cup boiling water
13- \item 2 tablespoons sesame seed oil
14- \end{itemize}
15- \section*{Instructions}
16- \begin{enumerate}
17- \item Dissolve yeast in lukewarm water. Add 1
```

# KILOBYTE MAGAZINE

Kilobyte Magazine est un fanzine pour les passionnés de 8-bit. Il traite des consoles, des ordinateurs, des portables et plus encore, ainsi que les nouveaux jeux pour les vieux systèmes. Si vous avez grandi avec Commodore, Atari, Sinclair ou Amstrad, ce magazine vous est destiné.

<https://retro.wtf/kilobytemagazine/>



**Correction** : Cet article inclut une correction pour résoudre un problème dans le code publié le mois dernier qui ne fonctionnait pas si Inkscape insérait la balise `<script>` près du haut du fichier SVG.

La dernière fois, j'ai montré comment écrire un petit morceau de JavaScript qui peut être ajouté à un fichier Inkscape de plusieurs pages afin que toutes les pages soient visibles dans un navigateur Web en ajoutant « #page-2 » à l'URL (sans les guillemets, et en remplaçant « 2 » par le numéro de la page concernée). C'est une avancée utile, mais Inkscape vous permet de nommer explicitement les pages ; il serait donc intéressant de pouvoir utiliser ces noms dans l'URL, plutôt qu'une chaîne générique. Ce mois-ci, je vais étendre le script existant pour ajouter cette capacité. Mais avant cela, je dois résoudre un problème qui a été découvert par « dwhall » sur le forum officiel d'Inkscape.

Bien que j'aie largement testé le code avant d'écrire l'article précédent, dwhall n'a pas réussi à le faire fonctionner dans ses propres fichiers. En

```
10 function createViewElements() {
20   const inkNS = 'http://www.inkscape.org/namespaces/inkscape';
30   const svgNS = 'http://www.w3.org/2000/svg';
40   const pages = document.getElementsByTagNameNS(inkNS, 'page');
50
60   Array.from(pages).forEach((page, idx) => {
70     const x = page.getAttribute('x');
80     const y = page.getAttribute('y');
90     const w = page.getAttribute('width');
100    const h = page.getAttribute('height');
110    const viewBox = `${x} ${y} ${w} ${h}`;
120
130    const view = document.createElementNS(svgNS, 'view');
140    view.setAttribute('id', `page-${idx + 1}`);
150    view.setAttribute('viewBox', viewBox);
160    page.appendChild(view);
170   });
180 }
190
200 window.addEventListener('load', createViewElements);
```

creusant un peu, j'ai pu trouver le problème : dans mes fichiers de test, la balise `<script>` était insérée à la fin du fichier, alors que la leur l'était au début. Je ne sais pas exactement pourquoi cette différence s'est produite - nous avons tous deux utilisé différentes versions d'Inkscape, et j'avais également fait quelques modifications manuelles en testant le code, de sorte que la différence aurait pu être introduite de plusieurs façons. Le fait que la balise `<script>` soit placée au début du fichier signifiait que le code JS était exécuté avant que le contenu SVG n'ait fini d'être lu et rendu, de

sorte que l'appel à `getElementsByTagName()`, par exemple, ne renvoyait pas les éléments corrects. Ce même code fonctionnait correctement lorsque la balise se trouvait au bas du fichier.

Une solution consiste à déplacer manuellement la balise `<script>` à la fin du fichier, mais cela implique de modifier le XML dans un éditeur de texte, ce qui n'est pas une approche très conviviale. Au lieu de cela, j'ai modifié le code en l'enveloppant dans une fonction, nommée « `createViewElements()` ». Cela empêche le code de s'exécuter immédiatement lorsque le

JavaScript est analysé, mais nous devons encore nous assurer qu'il s'exécute toujours une fois que la page a été chargée. La solution consiste à ajouter une ligne à la fin, en dehors de la fonction, qui écoute l'événement « `onload` » du navigateur et y répond en appelant la fonction.

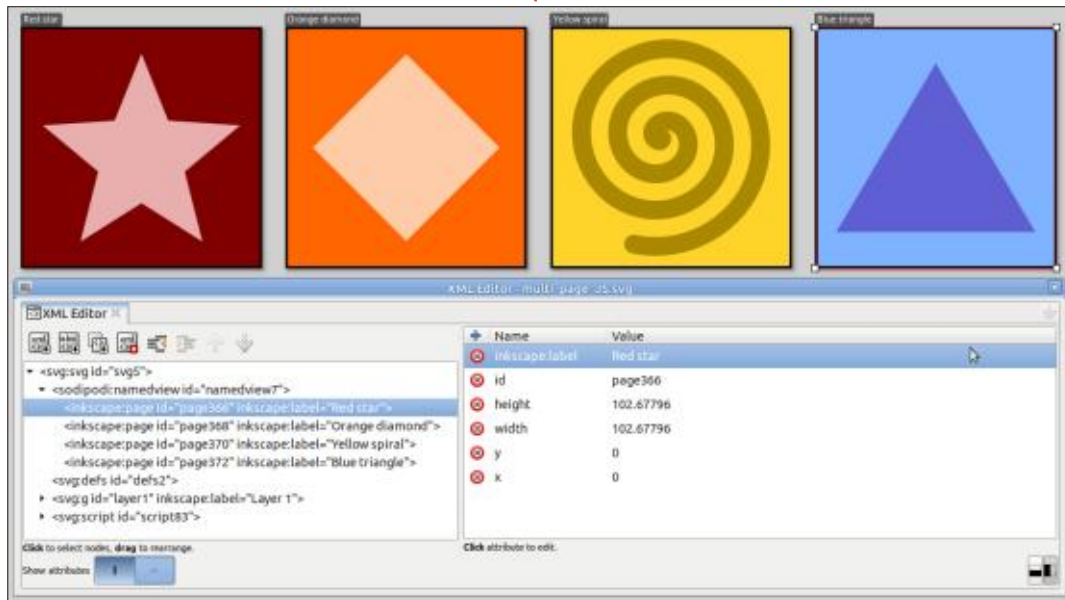
Avec ces changements, le code ressemble maintenant à ce qui est montré ci-dessus.

J'ai ajouté des numéros de ligne pour indiquer plus clairement à quelles parties du code je fais référence dans



le reste de cet article, mais j'utilise la convention qui date de mes années BASIC dans les années 80 et qui consiste à incrémenter les nombres par dizaines afin de pouvoir insérer de nouvelles lignes de code entre les lignes si nécessaire. N'incluez aucun numéro de ligne lorsque vous entrez ce code dans Inkscape ! J'ai également supprimé les appels à `console.log()` que j'avais précédemment laissés, par souci de concision. Si votre propre code les contient encore, cela ne posera aucun problème.

Si nous voulons que ce code prenne en charge les pages nommées, nous devons commencer par nommer quelques pages dans Inkscape, puis ouvrir l'éditeur XML pour voir comment ces valeurs sont stockées dans le fichier.



En utilisant la même page de démonstration que la dernière fois, j'ai donné à chaque page un nom basé sur son contenu - « Étoile rouge », « Diamant orange » et ainsi de suite.

Ce n'est peut-être pas très évident lorsque cette capture d'écran a été redimensionnée et compressée pour correspondre au fichier PDF du magazine, mais si vous le faites vous-même, vous constaterez rapidement que les noms de page sont stockés dans l'élément `<inkscape:page>` (rien d'étonnant à cela !), dans un attribut appelé « label » qui se trouve également dans l'espace de noms « inkscape ». L'utilisation de l'espace de noms sur l'attribut me semble un peu inutile, étant donné que l'élément entier n'est pas standard et se trouve déjà dans un espace de

```
160     page.appendChild(view);
161
162     if (label !== null) {
        // More code to go in here...
169     }
170 });
```

noms personnalisé, mais nous devons travailler avec le format que nous avons, et non avec ce que nous pensons qu'il devrait être.

Nous devons extraire les noms de page dans des variables JavaScript pour les traiter ultérieurement. En réalité, notre code fonctionne déjà sur une page à la fois, grâce à la boucle `forEach()`, et nous n'avons donc besoin que d'extraire le nom venant de l'attribut de la page en cours de traitement. Nous avons déjà utilisé la fonction `getAttribute()` pour extraire les valeurs d'attribut, mais, cette fois-ci, nous devons également nous occuper de l'espace de noms. Pour cela, il faut utiliser la fonction `getAttributeNS()`, qui est exactement la même, mais qui prend un espace de noms comme premier paramètre. Malgré cette petite différence, nous garderons regroupé tout le code d'obtention des attributs, ce qui se traduit par l'insertion de la ligne 105 :

```
105 const label =
page.getAttributeNS(inkNS,
'label');
```

Il est tout à fait possible que l'attribut `label` n'existe pas sur une page particulière. Vous devriez être libre d'ajouter des étiquettes à certaines pages et pas à d'autres, sans que le code ne soit cassé. Heureusement, `getAttributeNS()` ne tombera pas à l'eau dans ce cas, mais retournera une valeur JS nulle. Ainsi, si « label » contient une chaîne de caractères, nous savons que la page a été étiquetée, alors que si elle est nulle, il n'y a pas eu d'étiquetage de la page. Nous pouvons utiliser cela pour écrire une instruction « if » contenant du code qui ne doit être exécuté que si une étiquette est présente. Cette instruction est insérée à la fin de la boucle existante, de sorte que le fichier se présente comme suit (en haut à droite).

Notez le saut dans les numéros de ligne après 162, car nous aurons besoin de plus qu'une seule ligne de code dans cette section. La première chose à faire ici est de s'assurer que l'étiquette est valide pour être utilisée comme identifiant d'un élément `<view>`. Les ID ont des règles assez strictes sur les caractères qu'ils sont autorisés à

contenir, alors que les étiquettes de page Inkscape sont beaucoup plus laxistes. Nous allons adopter une approche plutôt basique de ce problème : nous allons simplement remplacer chaque caractère qui n'est pas alphanumérique par un trait de soulignement.

```
163 const idLabel =  
label.replace(/\W/g, '_');
```

Cela appelle la méthode JS `replace()` sur notre chaîne, en lui passant deux paramètres. Le second est évidemment la chaîne de remplacement que nous voulons utiliser, mais qu'en est-il du premier ? Il s'agit d'une expression régulière JavaScript - similaire à celles que vous connaissez peut-être avec `grep` ou `sed` en ligne de commande, mais avec quelques différences significatives dans la syntaxe. En JavaScript, une expression régulière est délimitée par des barres obliques (« / »), de la même manière qu'une chaîne de caractères est délimitée par des guillemets. L'expression régulière proprement dite n'est donc que le « `\W` » entre ces barres obliques. Qu'est-ce que cela signifie ?

Dans le monde de la ligne de commande, vous êtes peut-être à l'aise avec les classes de caractères dans les expressions régulières - des valeurs spéciales telles que `[:alnum:]` qui cor-

```
130 const view = document.createElementNS(svgNS, 'view');  
140 view.setAttribute('id', `page-${idx + 1}`);  
150 view.setAttribute('viewBox', viewBox);  
160 page.appendChild(view);
```

respondent à la plage de caractères alphanumériques (équivalente à `[a-zA-Z0-9]`). JS possède son propre ensemble de classes de caractères, la correspondance la plus proche de `[:alnum:]` étant `\w` (w minuscule). Ce caractère correspond non seulement aux caractères alphanumériques, mais aussi au caractère de soulignement. Non, je ne sais pas pourquoi ils ont décidé d'ajouter un trait de soulignement arbitraire dans le mélange, mais c'est ainsi que cela fonctionne. Chacune de ces classes de caractères a son inverse, qui utilise la version majuscule de la lettre. Ainsi, le « `\W` » utilisé dans notre code correspond à tout caractère qui n'est PAS un caractère alphanumérique ou un trait de soulignement.

Le « `g` » à la fin de l'expression rationnelle est un indicateur qui la transforme en expression rationnelle « globale ». Cela signifie qu'elle s'appliquera à toutes les sous-chaînes qui correspondent et pas seulement à la première. Sans cela, une étiquette telle que « Étoile rouge n° 1 » serait transformée en « Étoile\_rouge n° 1 ». Avec ce caractère supplémentaire, la transformation devient « Étoile\_rouge\_\_1 ». Notez que

le deuxième espace et le caractère dièse sont tous deux transformés, ce qui donne un double trait dans la chaîne finale. Si vous préférez réduire les séquences de plusieurs caractères correspondants à un seul trait de soulignement, remplacez la regex par `^\W+/g`. Le « `+` » supplémentaire fera en sorte que « `\W` » ne corresponde pas seulement à un seul caractère, mais à toute séquence consécutive d'un ou plusieurs caractères, remplaçant ainsi des étendues entières de caractères non alphanumériques par un seul trait de soulignement. Je pense que c'est généralement un peu plus convivial et c'est pourquoi j'inclurai le « `+` » dans le code final.

Maintenant que nous avons un nom convivial, nous pouvons créer le nouvel élément `<view>`, comme nous l'avons fait la dernière fois. En fait, le code sera pratiquement identique, ce qui en fait une cible de choix pour le transférer dans une fonction distincte. Pour nos besoins, nous voulons une fonction qui prenne en paramètre les chaînes de l'ID et de la `viewBox`, ainsi qu'une référence à l'élément `<page>` actuel. Elle créera la nouvelle `<view>` et l'ajoutera à la `<page>`, comme au-

paravant. Le code actuel ressemble à ceci (ci-dessus).

Extrayons les lignes 130 à 160 dans une fonction, que nous placerons entre la fin de la fonction existante (ligne 180) et l'écouteur d'événements (ligne 200). Le principal changement dans ce code est que l'ID que nous avons précédemment généré à la ligne 140 va maintenant être transmis à l'appel de la fonction ; ainsi, à la ligne 184 en dessous, nous utilisons le nom du paramètre. Nous allons également déplacer la variable `svgNS` (précédemment à la ligne 30, maintenant à la ligne 183), car elle n'est utilisée que par la fonction `createElementNS()` et n'a plus besoin d'exister dans la fonction principale (page suivante, en haut à droite).

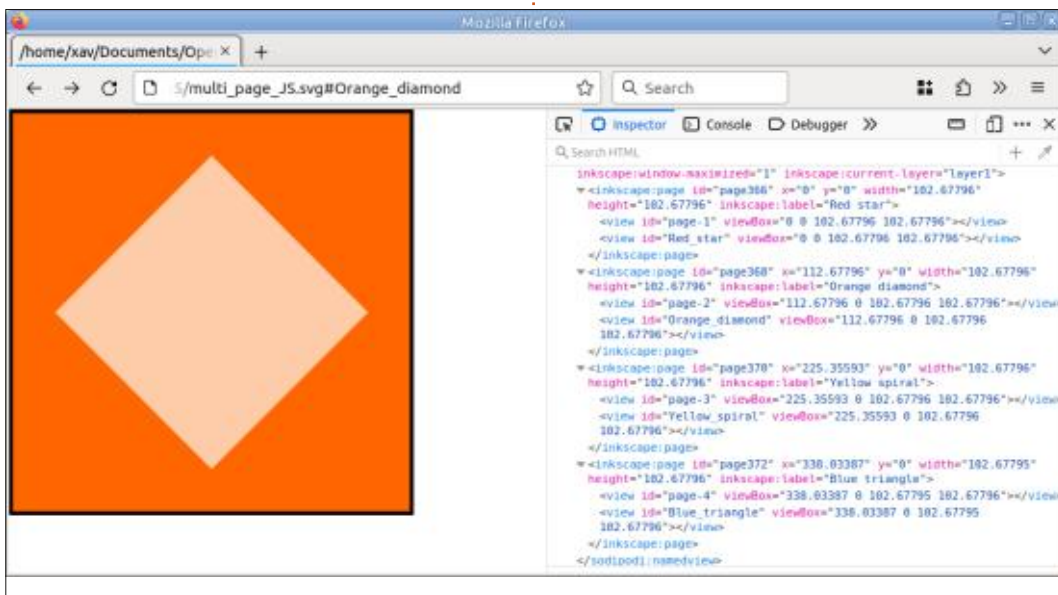
Si vous avez suivi jusqu'ici, bravo ! Il est temps de faire une pause et de tester les nouvelles fonctionnalités. Vous devriez pouvoir accéder à chaque page soit en ajoutant « `#page-n` » à l'URL (par exemple, `file.svg#page-3`), soit en ajoutant un dièse suivi du titre de la page, les caractères non alphanumériques étant remplacés par des

# TUTORIEL - INKSCAPE

traits de soulignement. Avec mon fichier test, l'ajout de « #Orange\_diamond » à l'URL produit ceci (image en bas à gauche).

J'ai ouvert les outils de développement et je suis allé dans l'inspecteur afin de voir ce qui s'est réellement passé dans le document. Effectivement, chacun de mes éléments `<inkscape:page>` contient maintenant deux enfants, tous deux des éléments `<view>`, avec un ID correspondant au numéro de page et un autre correspondant à l'étiquette. L'un ou l'autre peut être utilisé comme identifiant de fragment dans l'URL pour donner exactement le même résultat.

Vous pouvez vous arrêter là si vous



```
180 }
181
182 function insertSVGView(page, id, viewBox) {
183     const svgNS = 'http://www.w3.org/2000/svg';
184     const view = document.createElementNS(svgNS, 'view');
185     view.setAttribute('id', id);
186     view.setAttribute('viewBox', viewBox);
187     page.appendChild(view);
188 }
189
200 window.addEventListener('load', createViewElements);
```

Nous pouvons maintenant remplacer les lignes 130-160 par un seul appel à la nouvelle fonction, comme suit :

```
130     insertSVGView(page, `page-${idx + 1}`, viewBox);
170 });
```

Sauvegardez le fichier et assurez-vous qu'il fonctionne toujours comme avant. Si c'est le cas, notre dernière étape consiste à appeler la nouvelle fonction à l'intérieur de notre bloc « if », en créant un autre élément `<view>` si la page comporte une étiquette. C'est aussi simple que cela en a l'air - il suffit d'ajouter une nouvelle ligne après avoir créé l'ID :

```
162 if (label !== null) {
163     const idLabel = label.replace(/\W/g, '_');
164     insertSVGView(page, idLabel, viewBox);
169 }
```

vous. Nous avons atteint l'objectif que nous nous étions fixé d'être capables d'accéder à des pages par leur étiquette. Mais, avec un petit effort, nous pouvons rendre ce script encore plus utile. Il existe une façon pour que ces ajouts soient appliqués en permanence au fichier.

Actuellement, notre fichier SVG a une sérieuse limitation. Les éléments `<view>` sont créés dynamiquement quand le Javascript tourne - mais JS ne tourne que quand le fichier SVG est chargé directement ou via une balise

`<objet>`, deux cas peu communs dans le Web actuel. Le plus souvent, nos fichiers sont tirés sur une page par une balise HTML `<img>` ou une fonction CSS `url()`, et dans ces cas nous ne pouvons pas utiliser les identifiants de fragment, sauf si nous éditons manuellement le fichier pour ajouter des éléments `<view>` comme décrit dans un article précédent.

Pour contourner cela, le code de cet article doit être ajouté, puis le fichier SVG chargé directement dans le navigateur Web et ensuite le fichier

sauvé (avec un nouveau nom) dans le navigateur Web. Le nouveau fichier contient la version actuelle du document - c'est-à-dire celle qui contient les éléments <view> que le code a créé. Nous avons simplement automatisé la tâche d'ajout des nouveaux éléments au fichier, en évitant le besoin d'une modification manuelle, source d'erreur.

Cela fonctionne, mais nous laisse avec un petit problème. Le nouveau fichier contient déjà les éléments <view> supplémentaires... mais il contient également le code qui crée les nouveaux éléments <view>. Si ce fichier est chargé directement dans un navigateur, tous les nouveaux éléments <view> sont créés à nouveau, ce qui fait qu'il y en a deux fois plus que ce que nous voulions. Voici ce que cela donne dans les outils de développement de Firefox (ci-dessous).

Pour résoudre ce problème, nous devons modifier la fonction qui crée les éléments <view> afin de tester l'existence de l'ID dans la page. S'il en existe déjà, la fonction quitte la page

avant de créer de nouveaux éléments. Dans le cas contraire, elle continue comme avant. Nous pouvons y parvenir en plaçant quelques lignes au début de la fonction. Leur place est après la ligne 182, mais comme j'ai déjà utilisé les numéros de ligne après celle-ci, je les montrerai sans numéro dans le code ci-dessous (c'était la même chose dans les années 80 - l'idée de numéroter par dizaines tombe à l'eau dès qu'il faut insérer 11 nouvelles lignes!).

La première ligne assigne null à la variable « foundID » si l'ID n'existe PAS déjà dans la page. Dans le cas contraire, elle attribue une référence à l'élément. La deuxième ligne teste ensuite « foundID » et renvoie la fonction si elle n'est pas nulle (c'est-à-dire si l'élément existe déjà).

Une fois ces éléments en place, notre fonction améliorée est complète. Voici comment l'utiliser :

- Créez un document Inkscape de plusieurs pages.
- Ajoutez éventuellement des étiquettes à certaines ou à toutes les pages.

- Ajoutez ce script JS complet via la boîte de dialogue Propriétés du document.
- Enregistrez le fichier.
- Chargez-le directement dans un navigateur Web. Cela déclenche la création des éléments <view> supplémentaires.
- Enregistrez le fichier à partir du navigateur Web, en fixant ces nouveaux éléments dans le fichier.

Vous pouvez maintenant le charger comme vous le souhaitez et accéder aux pages supplémentaires à l'aide d'un identifiant de fragment basé sur le numéro ou l'étiquette de la page.

Enfin, page suivante, voici le code complet que nous avons obtenu. Il n'y a pas de numéro de ligne cette fois-ci, pour faciliter le copier-coller dans Inkscape.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<inkscape:page id="page366" x="0" y="0" width="102.67796"
height="102.67796" inkscape:label="Red star">
  <view id="page-1" viewBox="0 0 102.67796 102.67796"></view>
  <view id="Red_star" viewBox="0 0 102.67796 102.67796"></view>
  <view id="page-1" viewBox="0 0 102.67796 102.67796"></view>
  <view id="Red_star" viewBox="0 0 102.67796 102.67796"></view>
</inkscape:page>
```

```
function createViewElements() {
  const inkNS = 'http://www.inkscape.org/namespaces/inkscape';
  const svgNS = 'http://www.w3.org/2000/svg';
  const pages = document.getElementsByTagNameNS(inkNS, 'page');

  Array.from(pages).forEach((page, idx) => {
    const x = page.getAttribute('x');
    const y = page.getAttribute('y');
    const w = page.getAttribute('width');
    const h = page.getAttribute('height');
    const label = page.getAttributeNS(inkNS, 'label');
    const idLabel = label.replace(/\W+/g, '_');
    const viewBox = `${x} ${y} ${w} ${h}`;
    insertSVGView(page, `page-${idx + 1}`, viewBox);

    if (label !== null) {
      const idLabel = label.replace(/\W+/g, '_');
      insertSVGView(page, idLabel, viewBox);
    }
  });
}

function insertSVGView(page, id, viewBox) {
  const foundID = document.getElementById(id);
  if (foundID !== null) return;

  const svgNS = 'http://www.w3.org/2000/svg';
  const view = document.createElementNS(svgNS, 'view');
  view.setAttribute('id', id);
  view.setAttribute('viewBox', viewBox);
  page.appendChild(view);
}

window.addEventListener('load', createViewElements);
```



**Mark** utilise Inkscape pour créer des bandes dessinées pour le web ([www.peppertop.com/](http://www.peppertop.com/)) ainsi que pour l'impression. Vous pouvez le suivre sur Twitter pour plus de BD et de contenu Inkscape : [@PeppertopComics](https://twitter.com/PeppertopComics)

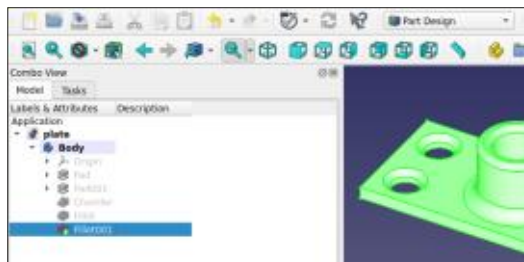


D'accord, vous avez un objet, mais comment l'envoyer à votre imprimante ? Je suis heureux que vous ayez posé la question.

Tout d'abord, il faut savoir que FreeCAD ne sert qu'à créer l'objet. Il ne préparera ni n'enverra un objet à votre imprimante. Pour cela, vous avez besoin de quelque chose comme Ultimaker Cura (<https://ultimaker.com/software/ultimaker-cura>). Il prendra l'objet et le « découpera ». Il exportera ensuite un fichier gcode qui indiquera à votre imprimante comment imprimer chaque tranche.

## EXPORTATION

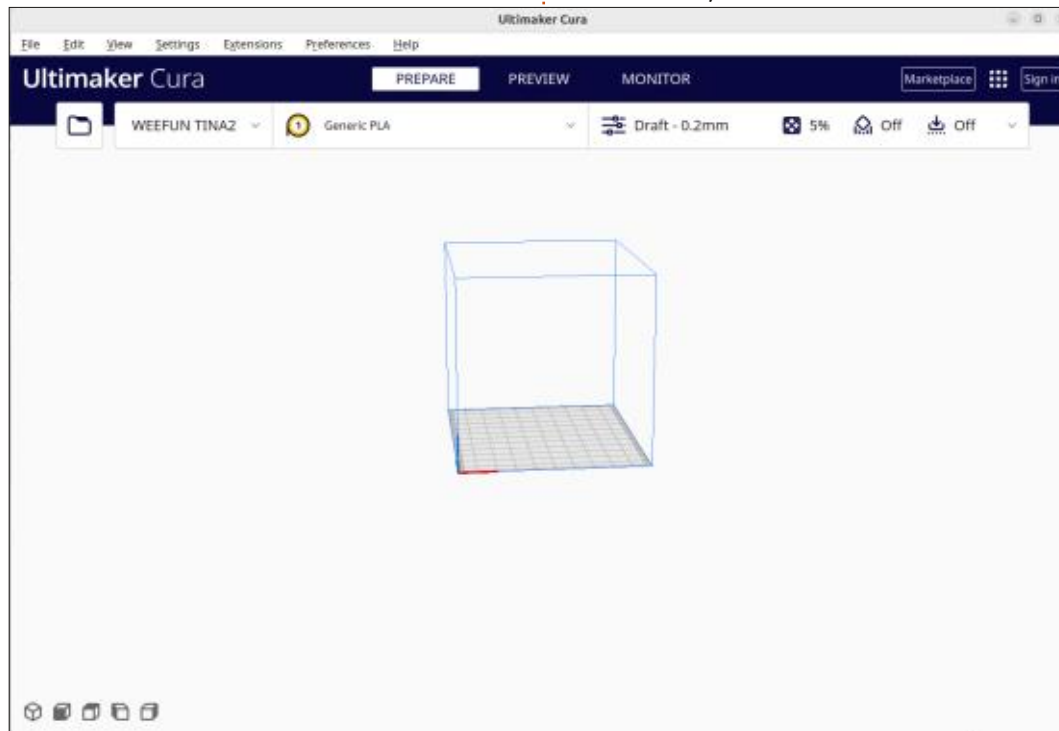
Je suis presque sûr que nous avons parlé de l'enregistrement d'un objet FreeCAD, mais si ce n'est pas le cas : Fichier > Enregistrer sous. L'exportation est différente. Il s'agit d'un fichier qui contient votre objet en tant que



modèle fini. Si vous avez besoin de revenir en arrière et de modifier quelque chose, vous avez besoin du fichier FreeCAD.

Tout d'abord, assurez-vous d'avoir sélectionné le dernier élément dans le panneau de gauche. Sinon, FreeCAD ne pourra pas Exporter sous...

Faites un Fichier > Exporter et enregistrez votre objet comme fichier STL. Cela semble assez standard pour les imprimantes en 3D.



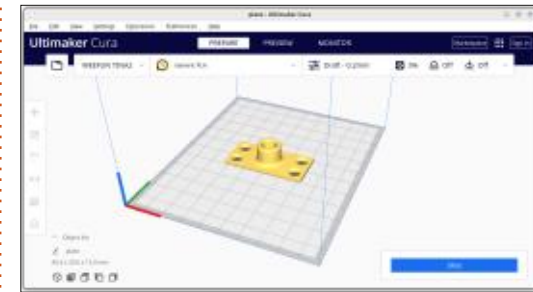
## DÉCOUPAGE

Comme je l'ai mentionné précédemment, nous en avons maintenant terminé avec FreeCAD en ce qui concerne l'impression de cette plaque (comme je l'ai appelée).

Chargez Cura. J'utilise la version Applimage. Ainsi, un double clic sur le fichier téléchargé le lancera.

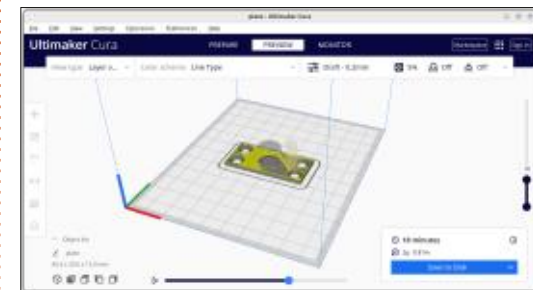
La partie suivante est en dehors de cette série, mais vous devez donner à

Cura les paramètres de votre imprimante. Cura est livré avec une longue liste d'imprimantes qu'il prend en charge. Si votre imprimante n'est pas sur la liste, vous pouvez contacter les fabricants et leur demander s'ils ont un fi-



chier de configuration pour Cura. Le fabricant de ma Tina2 m'a fourni un fichier de configuration Cura, ce qui était très sympa.

Allez dans le menu Cura et cliquez sur File > Open File(s) (Fichiers > Ouvrir fichier(s)) et sélectionnez le fichier STL.



La dernière chose à faire est de cliquer sur le bouton « Slice » pour que Cura analyse le modèle afin de voir comment il devrait être imprimé. Il vous donnera une estimation du temps d'impression (ce qui est une fonction intéressante), mais cliquez sur Preview (Aperçu) pour voir ce que l'imprimante fera.

Dans cette fenêtre, vous pouvez visualiser chaque tranche et, à l'aide des curseurs, savoir exactement ce que l'imprimante fera.

Enfin, il suffit de cliquer sur « Save to Disk » (Enregistrer sur disque) et d'enregistrer le modèle découpé en tranches sous forme de fichier gcode.

Il s'agit maintenant d'envoyer le fichier gcode à l'imprimante. Dans mon cas, je le copie sur une carte mémoire et j'insère celle-ci dans l'imprimante, je choisis le fichier sur le petit écran et je clique sur imprimer. Il ne reste plus qu'à préparer une tasse de thé et à revenir au bout d'une quinzaine de minutes (dans ce cas précis).

### CURA NE S'ARRÊTE PAS LÀ

J'ai grandement simplifié le processus de Cura ici, car cette série se concentre sur FreeCAD. Avec Cura, vous pouvez avoir différentes

adhérences pour le processus d'impression (jupe, plateforme, etc.), différentes quantités de remplissage (pour économiser le PLA en rendant l'objet creux, mais encore solide), des supports (pour les parties en surplomb). La liste est longue.

Voilà, c'est à peu près tout pour cette série. J'espère qu'elle vous a plu. Je dois être honnête et dire que je n'en sais pas assez sur FreeCAD pour écrire d'autres parties. Si vous en savez plus sur FreeCAD et que vous souhaitez poursuivre la série, n'hésitez pas à m'envoyer un e-mail :

[ronnie@fullcirclemagazine.org](mailto:ronnie@fullcirclemagazine.org).

# The Daily Waddle

**Les roses sont rouges.  
Mon café est noir,  
éloigne-toi vite, car je  
vais le boire !**







# UBUNTU AU QUOTIDIEN

Écrit par Richard Adams

DE RETOUR LE MOIS PROCHAIN.



# MICRO-CI MICRO-LÀ

Écrit par Greg Walters

Le mois dernier, j'ai promis que nous allons étudier un pilote de moteur en utilisant le RPi Pico-W. Et pour une fois, c'est ce que nous allons faire.

Nous aurons besoin d'un certain nombre de pièces pour ce projet. Voici la liste des pièces.

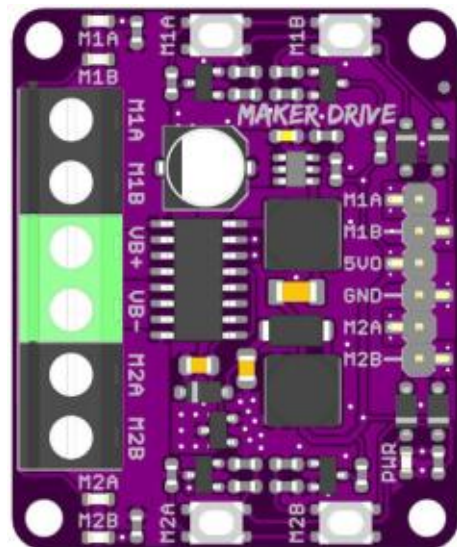
Qty	Part
2	Toy Motors
1	Maker Drive
1	AA Switchable Battery Holder
1	RPi Pico
1	Breadboard
6+	Jumpers

En réalité, vous n'avez besoin que d'un seul moteur pour que le projet fonctionne, mais il est plus impressionnant avec deux, et, en réalité, comme les moteurs coûtent moins de 1 \$ US chacun, il est facile de s'en procurer deux. Vous pouvez également en utiliser plus.

Vous pouvez également remplacer le RPi Pico par un RPi Pico-W, car pour ce projet, nous n'utiliserons pas le WiFi ou le Bluetooth, mais pour des projets ultérieurs, le Pico-W sera nécessaire.

Avant de commencer le câblage, regardons de près la carte MakerDrive.

Sur l'un des côtés de la carte se trouve un bornier à six positions. C'est là que vous connecterez les moteurs et la batterie (ou une source de 5 volts). Un moteur se connecte aux deux bornes supérieures, l'autre aux deux bornes inférieures et la batterie aux bornes centrales.



De l'autre côté de la carte se trouvent six broches mâles qui permettront de connecter le RPi Pico. Les deux broches du haut vont à une paire de broches qui contrôlent le premier moteur, les deux broches du bas vont

à une autre paire de broches qui contrôlent le second moteur, et les deux broches du milieu au +5 VDC et à la masse sur le Pico.

La page suivante (en haut à droite) présente le câblage du projet de ce mois.

Pour vous simplifier la tâche, voici un tableau (ci-dessous) qui indique où chaque broche doit être connectée.

Une fois le projet câblé, nous devrions normalement pouvoir passer au

code, mais nous devons d'abord comprendre comment le code fonctionnera.

## PWM

Il est très important de connaître la modulation de largeur d'impulsion (MLI, en anglais PWM - Pulse Width Modulation) pour comprendre le fonctionnement du projet.

La sortie des broches numériques du microcontrôleur ne peut être que On ou Off, un 1 ou un 0. Pour pouvoir contrôler la carte MakerDrive, nous de-

Pico Pin	GPIO	MotorDrive	BatteryPack	Motor
4	2	Male Pin M1A		
5	3	Male Pin M1B		
6	4	Male Pin M2A		
7	5	Male Pin M2B		
38	-	Male Pin Gnd		
40	-	Male Pin 5DC		
		TermBlock VB+	Red	
		TermBlock VB-	Black	
		TermBlock M1A		Motor1 Wire1
		TermBlock M1B		Motor1 Wire2
		TermBlock M2A		Motor2 Wire1
		TermBlock M2B		Motor2Wire2

# MICRO-CI MICRO-LÀ

vous fournir non seulement un signal On, mais aussi contrôler la vitesse des moteurs.

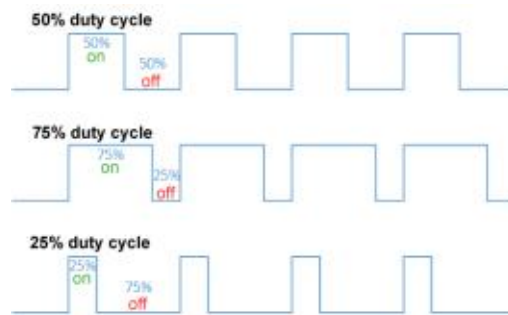
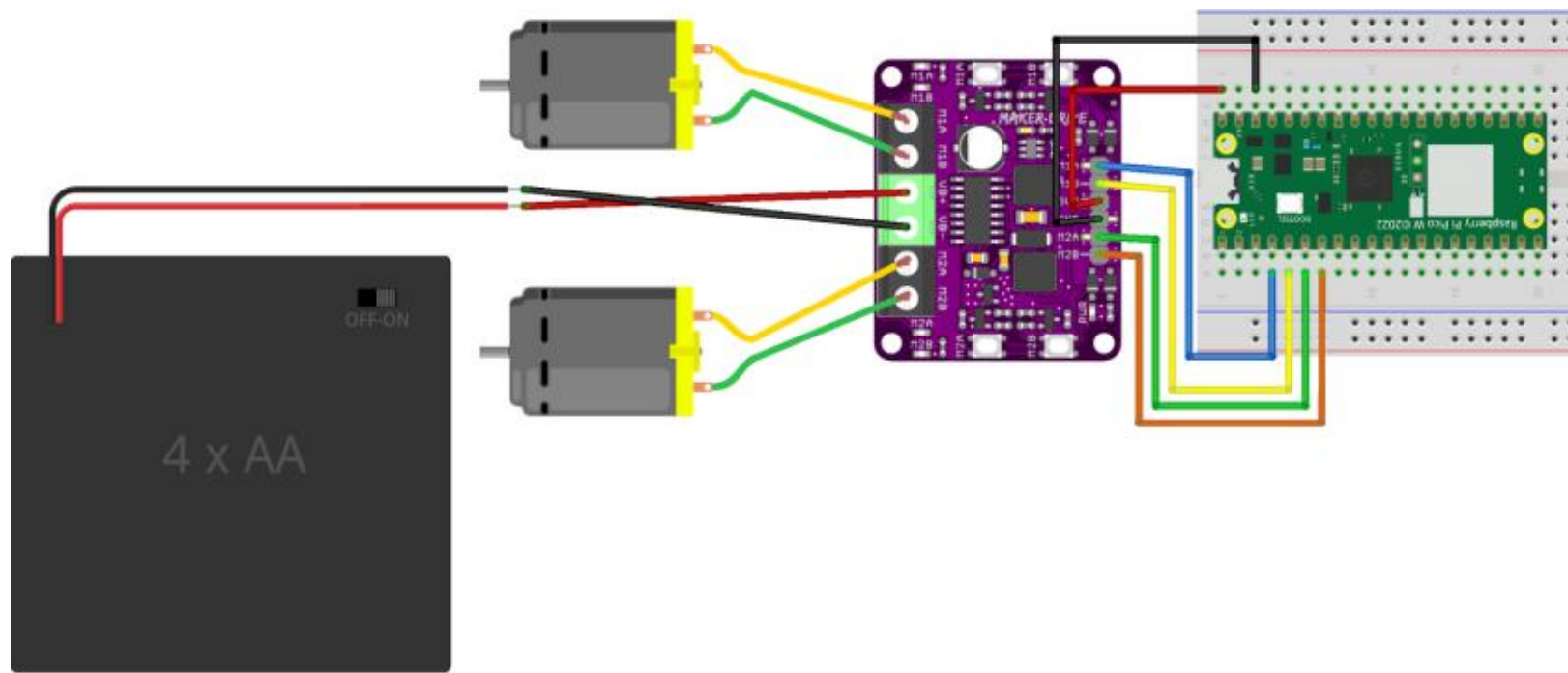
Normalement, pour contrôler la vitesse du (des) moteur(s), nous fournissons une tension variable. Plus la tension est élevée, plus le moteur tourne vite, et plus la tension est faible, plus la vitesse du moteur est lente. Mais comme je viens de le dire, nous n'avons aucun moyen de fournir la tension de manière analogique. Si nous réglons simplement le signal de commande du moteur sur un état de marche, le moteur tournera à pleine vitesse tant que l'état de marche existera.

C'est là qu'intervient le PWM. En envoyant des impulsions de 1 et de 0, nous pouvons faire croire au moteur que nous lui envoyons une tension analogique.

L'image suivante provient de [https://en.wikipedia.org/wiki/Pulse-width\\_modulation](https://en.wikipedia.org/wiki/Pulse-width_modulation) et devrait vous donner une bonne idée visuelle de ce qui se passe.

## LE CODE

Tout d'abord, le code du pilote (à droite). Le module du pilote est sauvegardé sous le nom de « motor\_driver.py ».



La fonction `convert` prend la valeur et la convertit en un entier (code en bas à droite).

La fonction `speed` prend deux valeurs entières (une pour le moteur gauche et une pour le moteur droit) et utilise la fonction `convert` pour les transformer en valeur de rapport cy-

```
class motor_driver():
    def __init__(self, M1A, M1B, M2A, M2B):

        self.M1A = machine.PWM(machine.Pin(M1A), freq=1000)
        self.M1B = machine.PWM(machine.Pin(M1B), freq=1000)
        self.M2A = machine.PWM(machine.Pin(M2A), freq=1000)
        self.M2B = machine.PWM(machine.Pin(M2B), freq=1000)
```

Dans la fonction `__init__`, nous définissons les broches PWM et la fréquence de chacune d'entre elles. La fréquence est fixée à 1000 impulsions par seconde. Nous définissons le rapport cyclique lorsque nous appelons la fonction `speed`.

```
# Will return a integer
def convert(self, x, in_min, in_max, out_min, out_max):
    return (x - in_min) * (out_max - out_min) // (in_max - in_min) + out_min
```

clique pour le signal PWM. Le code en haut à droite est pour le moteur gauche et le code en haut du cadre en bas à droite est pour le moteur droit.

Nous demandons aux deux moteurs de tourner à la vitesse 50 (50 %), ce qui, si les moteurs étaient connectés à des roues, permettrait d'avancer. Nous maintenons cette vitesse pendant 5 secondes (`sleep(5)`) avant de faire quelque chose de différent (voir ci-dessous).

Le dernier bloc de code fait tourner le moteur gauche pendant 5 secondes, le moteur droit pendant 5 secondes supplémentaires, puis en arrière (-50,-50) pendant encore 5 secondes, avant de s'arrêter. C'est à peu près tout. Vous pouvez trouver le Maker-Drive de Cytron sur <https://www.cytron.io/p-maker-drive-simplifying-h-bridge-motor-driver-for-beginner>. Il s'agit d'un bon pilote de pont en H polyvalent, qui ne coûte qu'environ 5 \$ US.

Comme je le fais habituellement, j'ai créé un dépôt sur : [https://github.com/gregwa1953/FCM195\\_MTMT](https://github.com/gregwa1953/FCM195_MTMT) pour contenir les fichiers de code.

Comme toujours, restez en sécurité, en bonne santé, positifs et créatifs !



**Greg Walters** est un programmeur à la retraite qui vit dans le centre du Texas, aux États-Unis. Il est programmeur depuis 1972 et à ses heures perdues, il est auteur, photographe amateur, luthier, musicien honnête et très bon cuisinier. Il est toujours propriétaire de RainyDaySolutions, une société de conseil, et passe la plupart de son temps à rédiger des articles pour le FCM et des tutoriels. Son site est [www.thedesignedgeek.xyz](http://www.thedesignedgeek.xyz).

```
motor.speed(0, 50)           # turn left at speed 50
utime.sleep(5)
motor.speed(50, 0)          # turn right at speed 50
utime.sleep(5)
motor.speed(-50, -50)       # move backward at speed 50
utime.sleep(5)
motor.brake()               # brake the motor
```

```
def speed(self, speedLeft, speedRight):
    speedLeft = self.convert(speedLeft, 0, 100, 0, 65534)
    speedRight = self.convert(speedRight, 0, 100, 0, 65534)
    if speedLeft > 0:
        self.M1A.duty_u16(speedLeft)
        self.M1B.duty_u16(0)
    else:
        self.M1A.duty_u16(0)
        self.M1B.duty_u16(abs(speedLeft))
```

```
if speedRight > 0:
    self.M2A.duty_u16(speedRight)
    self.M2B.duty_u16(0)
else:
    self.M2A.duty_u16(0)
    self.M2B.duty_u16(abs(speedRight))
```

Enfin, nous avons la fonction de freinage qui met simplement la vitesse des deux moteurs à 0.

```
def brake(self):
    self.speed(0, 0)
```

Voici maintenant le code de démonstration. Ce module s'appelle "drive\_motor.py".

```
from motor_driver import *           # import motor_driver
library

# Drive Motor

motor = motor_driver(4, 5, 2, 3)     # M1A = 4, M1B = 5,
M2A = 2, M2B = 3
```

Ici, nous définissons les broches de GPIO pour chaque moteur.

```
motor.speed(50, 50)                 # move forward at
speed 50

utime.sleep(5)                       # sleep 5 second
```



# Linux sur votre iPad

Pour seulement 4,95 \$, vous disposez en quelques minutes de votre ordinateur Linux personnel dans le nuage sur n'importe quel dispositif





# DISPOSITIFS UBPORTS

Écrit par l'équipe UBports



# THE DAILY WADDLE

**VOUS NE POUVEZ PAS  
INSTALLER LINUX SUR  
VOTRE COUPE-HERBE ?  
C'EST PARCE QUE C'EST UNE  
TECHNOLOGIE DE POINTE.**





Dans le FCM n° 188 (décembre 2022), un article d'Erik concernant la sécurité et comment rester en sécurité sur votre ordinateur a été publié dans la rubrique Mon opinion. Quand je l'ai lu (en fait, je l'ai sans doute traduit pour le magazine en français), j'avais l'impression que je faisais tout selon ses directives, bien qu'un mot de passe pour chaque adresse mail importante (médecin, dentiste, etc.) me dépasse, étant donnée mon état de « senior ».

À cause d'une expérience récente, je suis devenue nettement plus humble. Le 19 juin, j'ai reçu un mail de la part d'Amazon, me remerciant de m'être abonnée à Amazon Prime après mon mois d'essai et me disant que l'abonnement serait effectif le 21 pour 49,95 € par an. Si, cependant, je voulais l'annuler, il me suffisait de cliquer sur le bouton jaune typique d'Amazon pour aller sur un site Web (dont l'adresse était Amazon.fr suivi d'une foule de lettres bizarres) et suivre la procédure indiquée.

Il est vrai que, après avoir commandé quelque chose il y a peu de temps, j'avais trouvé que, d'une façon ou d'une autre, je m'étais abonnée à un mois

d'essai d'Amazon Prime, MAIS, à ma connaissance, j'avais tout de suite annulé sa conversion en un vrai abonnement. À cause de cela, le mail reçu sur l'adresse qu'utilise Amazon m'a vrai-

ment perturbée. L'envoyeur (« Amazon Prime ») semblait légitime. Le bouton d'annulation semblait légitime. Et j'ai donc cliqué dessus ; là, je voyais un autre bouton jaune « légitime » avec

un menu déroulant qui donnait des choix de la raison de l'annulation. J'en ai choisi une, quelque chose comme L'abonnement était une erreur.

The screenshot shows an email from Amazon.fr with the subject "Confirmation de commande" and order number "874-0088624-8705537". The email content includes:

- Greeting: "Bonjour"
- Message: "La période d'essai gratuit pour votre abonnement \* Prime Vidéo \* vient d'expirer. Le renouvellement automatique de vos services s'est effectué avec succès. Une facture vous sera envoyée par mail à l'adresse suivante : dutertre.eliz@free.fr."
- Action: "Pour annuler le renouvellement, cliquez sur le bouton ci-dessous : [Annuler une commande >]"
- Disclaimer: "Désormais pour annuler un achat Amazon, la connexion à votre compte est facultative, il suffit simplement de cliquer sur le bouton 'Mode hors connexion', d'insérer votre n° de commande indiqué sur le courriel, puis d'annuler votre commande."
- Order Details: "Commande n° 874-0088624-8705537", "Effectuée le Lundi 19 Juin 2023", "Package Prime Vidéo + Music Prime + Livraison Gratuite Prioritaire 48h. Profitez de tous les services Amazon en illimité valable 12 mois.", "EUR 49,90", "Vendu par Amazon".



Ensuite, j'ai donné mon nom, mon adresse et mon MOT DE PASSE pour Amazon. Est-ce croyable ? Quand j'y pense, je suis totalement abasourdie. À droite, je voyais des zones où je devais mettre les informations sur ma carte de crédit. Au-dessus, il y avait un laïus insistant sur le fait que ces renseignements étaient vraiment protégés, cryptés, etc., etc. Juste au-dessus de la zone à remplir, il y avait la vraie date d'expiration d'une carte cadeau Visa que j'avais enregistrée avec Amazon. Tout paraissait légitime et je suis allée chercher ma vraie carte Visa. Il fallait donner, non seulement le numéro, mais également la date d'expiration et le truc à trois chiffres au dos. Je me demande bien pourquoi (ha ha ha)...

J'ai enfin récupéré mes esprits et je me suis rendu compte que tout cela ne pouvait en aucun cas être légitime. J'ai donc tout effacé. Point barre et Dieu merci ! Ensuite, je suis allée sur mon véritable compte chez Amazon où Amazon Prime n'était aucunement mentionné. En revanche, sur l'une des pages, j'ai vu qu'Amazon ne demanderait jamais ni votre mot de passe ni votre numéro de carte de crédit. (Bien entendu, vous enregistrez un numéro de carte pour pouvoir acheter des articles, mais ça c'est une toute autre chose.)

Première astuce : Si vous recevez une requête inattendue dans un mail soi-disant d'Amazon, commencez par aller sur votre propre compte Amazon. Oui, je sais, je suppose que vous avez un compte sur Amazon, mais c'est tellement commode que beaucoup de personnes en aient un de nos jours.

Deuxième astuce : Si votre compte mail a un site pour vos mails en tant que webmail (le mien est sur Zimbra), allez-y pour regarder le mail que vous venez de recevoir. Quand je l'ai fait, il s'est avéré que le message qui semblait on ne peut plus légitime venait d'une très bizarre adresse au Japon !

La tâche suivante était de le signaler à Amazon. Il m'a fallu du temps pour parcourir leurs pages, mais je suis enfin arrivée sur l'une où l'adresse stop-spoofing@Amazon.com était fournie et, comme demandé, je leur ai envoyé l'URL complète qui était censée leur appartenir. Depuis, il m'ont remercié d'avoir signalé le problème et m'ont rappelé de changer le mot de passe de mon compte.

Quand je suis allée sur Amazon pour la première fois depuis tout cela, c'était intéressant de constater qu'il fallait que je passe par, non pas une authentification double, mais triple ! Ainsi, je pense pouvoir supposer qu'ils

ont traité mon rapport très sérieusement.

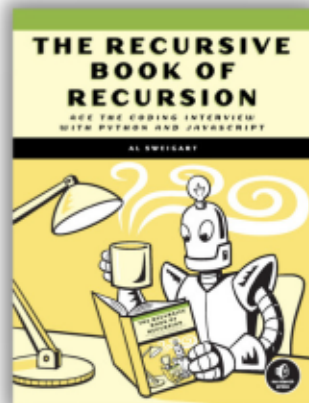
Je sais que cet article ne concerne pas Ubuntu, mais je pensais que l'écrire pourrait être utile dans le cas où l'un(e) de nos lecteurs/lectrices qui font entièrement confiance à leurs mesures de sécurité ne se laisse tomber dans le même piège - qui était extraordinairement bien fait - que moi. L'expérience était affreuse et je m'en culpabilise encore. Vous devez l'éviter à tout prix.



# Tech Books Made Better



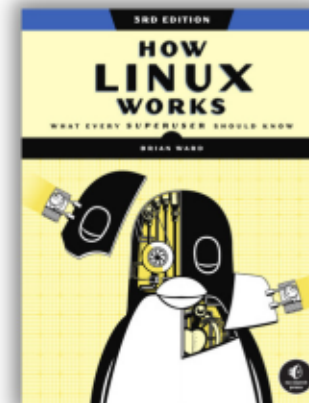
**Python Crash Course, 3rd Edition**  
9781718502703  
\$44.99 PB | 552 pages



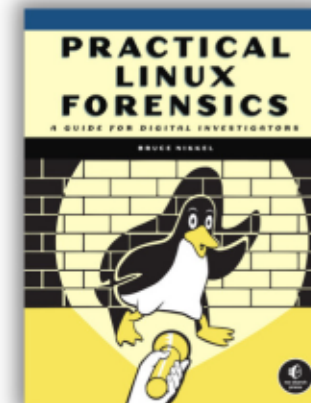
**The Recursive Book of Recursion**  
9781718502024  
\$33.99 PB | 328 pages



**Dead Simple Python**  
9781718500921  
\$59.99 PB | 752 pages



**How Linux Works, 3rd Edition**  
9781718500402  
\$49.99 PB | 464 pages



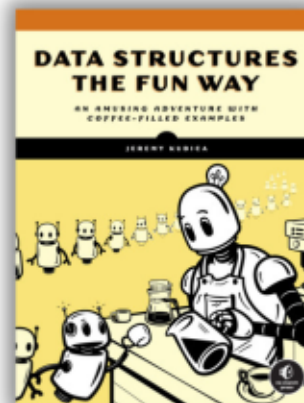
**Practical Linux Forensics**  
9781718501966  
\$59.99 PB | 400 pages



**DevOps for the Desperate**  
9781718502482  
\$29.99 PB | 176 pages



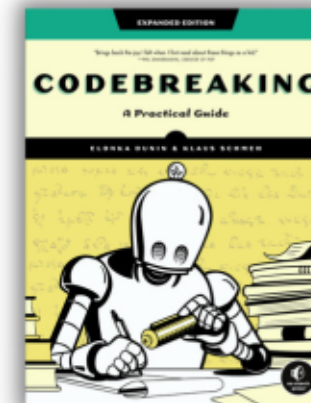
**The Rust Programming Language, 2nd Edition**  
9781718503106  
\$49.99 PB | 560 pages



**Data Structures the Fun Way**  
9781718502604  
\$39.99 PB | 304 pages



**Deep Learning**  
9781718500723  
\$99.99 PB | 776 pages



**Codebreaking**  
9781718502727  
\$29.99 PB | 488 pages

Get 25% off your order at [nostarch.com](https://nostarch.com) with code **FULLCIRCLE25**



## Lignes directrices

Tout article doit être lié d'une façon ou d'une autre à Ubuntu ou à l'un de ses nombreux dérivés (Kubuntu, Xubuntu, Lubuntu, etc).

## Les règles

- Le nombre de mots est illimité, mais notez bien que de longs articles peuvent être divisés en plusieurs parties, publiées dans plusieurs numéros.

- Pour des conseils, veuillez vous référer à l'Official Full Circle Style Guide :

<https://bit.ly/fcmwriting>

- Écrivez votre article dans votre logiciel préféré, mais je recommanderais LibreOffice. Plus important encore : PRIÈRE D'EN VÉRIFIER L'ORTHOGRAPHE ET LA GRAMMAIRE !

- Dans l'article, indiquez l'emplacement que vous voulez pour une image précise en indiquant le nom de l'image dans un nouveau paragraphe ou en intégrant l'image dans le document ODT (Open Office).

- Les images doivent être en format JPG avec une largeur de 800 pixels maximum ; utilisez une compression basse.

- Ne pas utiliser des tableaux ou toute sorte de format **gras** ou *italique*.

Lorsque vous êtes prêt à présenter l'article, envoyez-le par courriel à :

[articles@fullcirclemagazine.org](mailto:articles@fullcirclemagazine.org).

**Si vous écrivez une critique, prière de suivre ces directives :**

## Traductions

Si vous voulez traduire le FCM dans votre langue maternelle, veuillez envoyer un mail à [ronnie@fullcirclemagazine.org](mailto:ronnie@fullcirclemagazine.org) et nous vous donnerons, soit les contacts d'une équipe existante, soit l'accès au texte brut à traduire. Quand vous aurez terminé le PDF, vous pourrez téléverser le fichier sur le site principal du Full Circle.

## Auteurs francophones

Si votre langue maternelle n'est pas l'anglais, mais le français, ne vous inquiétez pas. Bien que les articles soient encore trop longs et difficiles pour nous, l'équipe de traduction du FCM-fr vous propose de traduire vos « Questions » ou « Courriers » de la langue de Molière à celle de Shakespeare et de vous les renvoyer. Libre à vous de la/les faire parvenir à l'adresse mail *ad hoc* du Full Circle en « v.o. ». Si l'idée de participer à cette nouvelle expérience vous tente, envoyez votre question ou votre courriel à :

[webmaster@fullcirclemag.fr](mailto:webmaster@fullcirclemag.fr)

## Écrire pour le FCM français

Si vous souhaitez contribuer au FCM, mais que vous ne pouvez pas écrire en anglais, faites-nous parvenir vos articles, ils seront publiés en français dans l'édition française du FCM.

## CRITIQUES

### Jeux/Applications

**Si vous faites une critique de jeux ou d'applications, veuillez noter de façon claire :**

- le titre du jeu ;
- qui l'a créé ;
- s'il est en téléchargement gratuit ou payant ;
- où l'obtenir (donner l'URL du téléchargement ou du site) ;
- s'il est natif sous Linux ou s'il utilise Wine ;
- une note sur cinq ;
- un résumé avec les bons et les mauvais points.

### Matériel

**Si vous faites une critique du matériel veuillez noter de façon claire :**

- constructeur et modèle ;
- dans quelle catégorie vous le mettriez ;
- les quelques problèmes techniques éventuels que vous auriez rencontrés à l'utilisation ;
- s'il est facile de le faire fonctionner sous Linux ;
- si des pilotes Windows ont été nécessaires ;
- une note sur cinq ;
- un résumé avec les bons et les mauvais points.

**Pas besoin d'être un expert pour écrire un article ; écrivez au sujet des jeux, des applications et du matériel que vous utilisez tous les jours.**



Nous voici au milieu du cycle de développement. Lubuntu 23.04 est la deuxième version intérimaire de trois, qui toutes amènent à la prochaine version avec support à long terme, ou LTS, qui sortira en avril 2024.

Sortie le 20 avril 2023, Lubuntu 23.04 est la 27<sup>e</sup> version de Lubuntu et la dixième avec le bureau LXQt. Si vous pensez que cela signifie que Lubuntu a atteint un niveau de stabilité, vous avez raison, car cette version intérimaire, tout comme la version précédente, n'inclut que quelques petits changements. Tout cela suggère que la prochaine version intérimaire, prévue le 12 octobre 2023, ainsi que la version LTS, ne seront pas très différentes de cette version-ci. Globalement, des publications avec de petits changements incrémentaux sont très bien et les utilisateurs en sont contents.

## INSTALLATION

J'ai téléchargé le fichier ISO de Lubuntu 23.04 à partir de la source officielle *via* BitTorrent. Sa taille était de 2,9 Go, ce qui est plus grand que celle de la dernière version à 2,7 Go. Toutes les publications de la famille

Ubuntu deviennent plus grandes, mais Lubuntu un peu moins que beaucoup d'autres. Par exemple, le téléchargement d'Ubuntu 23.04 fait maintenant 4,9 Go !

Une fois que j'ai eu le fichier ISO, j'ai fait une vérification de somme SHA256 pour m'assurer que le téléchargement était bon. Puis, j'ai utilisé une clé USB équipée de Ventoy 1.0.91 pour le démarrer et cela s'est passé parfaitement.

## NOUVEAUTÉS

Quand vous démarrez Lubuntu



23.04, son apparence est la même que celle de toutes les versions LXQt récentes, avec le thème de fenêtres par défaut, Lubuntu Arc, et les icônes ePapyrus bleues, que les utilisateurs de Lubuntu connaissent bien.

La liste de ce qui est nouveau dans Lubuntu 23.04 est assez courte. Cette publication utilise la version LXQt 1.2.0 basée sur la boîte à outils Qt 5.15.8, avec quelques composants de la version 1.2.1 comme le gestionnaire de fichiers PCManFM-Qt. LXQt 1.3.0 a été publiée, mais trop tard pour la date de « gel » de Lubuntu 23.04 et il est prévu qu'elle figure dans la pro-

chaine version, Lubuntu 23.10.

Cette version contient un nouveau contrôleur audio, PipeWire, qui remplace PulseAudio, parce que sa prise en charge de Bluetooth est meilleure et il a d'autres fonctionnalités utiles.

Picom est nouveau aussi ; il s'agit d'un dérivé du compositeur Compton X qui est utilisé pour des effets visuels tels que la transparence du bureau. En fait, Picom remplace Compton quand vous l'utilisez, mais, contrairement à son prédécesseur, il est activé par défaut. Toutefois, il peut toujours être désactivé au besoin, à Menu > Préférences > Paramètres LXQt > Paramètres de la session.

L'économiseur d'écran XscreenSaver est fier de son nouvel économiseur d'écran par défaut appelé GL Matrix, une sorte de pluie de langage binaire. Il remplace « Flurry » qui était plutôt hypnotique et qui causait des problèmes d'affichage sur certains types de matériel. Si Flurry vous manque, il est toujours installé et disponible ; il suffit de le sélectionner. Je soupçonne que, de nos jours, la plupart des gens règlent tout simplement l'économiseur

# CRITIQUE

d'écran sur « écran noir », car les économiseurs d'écran évoquent un peu le retour aux années 1990.

Une chose qui n'est pas nouvelle, Calameres 3.3 Apha 2, qui reste l'installeur de Lubuntu. Les développeurs ont vu qu'il fonctionne bien et n'a pas besoin d'être remplacé.

Comme c'est le cas dans la plupart des publications de Lubuntu, les illustrations sont souvent nouvelles, y compris deux nouveaux papiers peints « Lunar Lobster » de Aaron Rainbolt, un membre de l'équipe de Lubuntu. Outre les deux papiers peints à homard, il y en a 11 autres parmi lesquels choisir, y compris quelques-uns venant de publications récentes de Lubuntu. Les papiers peints disponibles sont com-

plétés par 19 thèmes de fenêtre et 13 différents jeux d'icônes. Avec tant d'options, vous pouvez facilement personnaliser votre installation de Lubuntu pour qu'elle soit comme vous la voulez.

## APPLICATIONS

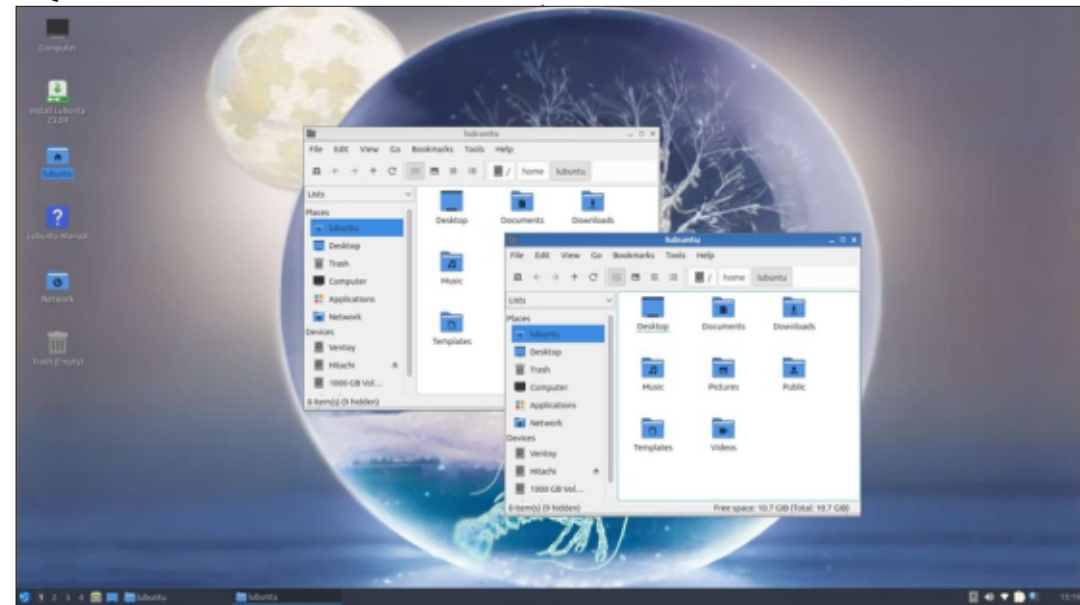
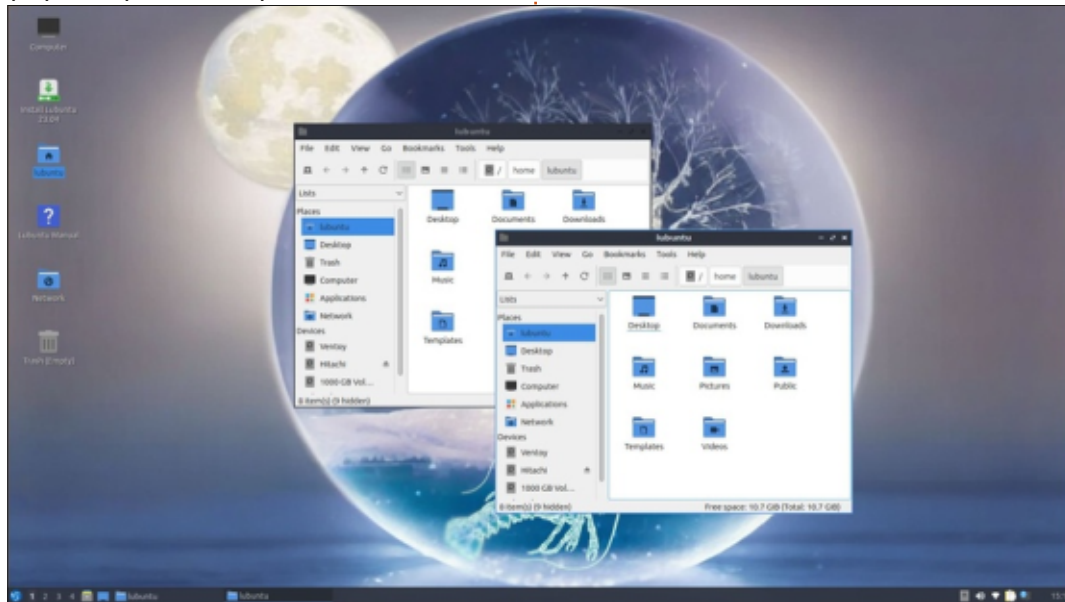
Voici quelques applications livrées avec Lubuntu 23.04 :

- 2048-qt 0.1.6 jeu simple et léger\*
- Bluedevil 5.27.4 connecteur Bluetooth
- Discover Software Center 5.27.4 système de gestion de paquets
- FeatherPad 1.3.5 éditeur de texte
- Firefox 111.0.1 navigateur Web\*\*
- ImageMagick 6.9.11.60 éditeur d'images\*
- Kcalc 22.12.3 calculatrice

- KDE partition manager 22.12.3 gestionnaire de partitions
- LibreOffice 7.5.2 suite bureautique, version interface Qt
- Lubuntu Update Notifier 0.5.4 notifieur de mises à jour de logiciels\*
- LXImage-Qt 1.2.0 visionneur d'images et outil de capture d'écran
- LXQt Archiver 0.7.0 gestionnaire d'archives
- Muon 5.8.0 gestionnaire de paquets\*
- Noblenote 1.2.0 preneur de notes\*
- PCManFM-Qt 1.2.1 gestionnaire de fichiers
- PipeWire 0.3.65 contrôleur audio
- Qlipper 5.1.2 gestionnaire de presse-papiers\*
- qPDFview 0.5.0 visionneur de PDF
- QTerminal 1.2.0 émulateur de terminal
- Qtransmission 3.0.0 client BitTorrent:

- version interface Qt\*
- Quassel 0.14.0 client IRC\*
- ScreenGrab 2.5.0 outil de capture d'écran
- Skanlite 22.12.3 utilitaire de numérisation
- Startup Disk Creator 0.3.16 (usb-creator-kde) créateur de disque de démarrage sur USB\*
- VLC 3.0.18 lecteur de média
- Wget 1.21.3 téléchargeur de pages Web en ligne de commande\*
- XScreenSaver 6.02 économiseur et verrouilleur d'écran\*

\* Indique la même version que celle utilisée dans Lubuntu 22.10  
\*\* fourni en tant que snap, ainsi la version dépend du gestionnaire de paquets en amont



# CRITIQUE

À part les versions mises à jour, il n'y a eu aucun changement dans la suite d'applications fournies dans Ubuntu 23.04.

Comme dans les versions LXQt précédentes, Ubuntu 23.04 n'est pas livrée avec une application webcam, un client mail, un graveur de CD/DVD, un éditeur de photos ou de vidéos, bien que tous puissent être trouvés dans les dépôts au besoin.

## CONCLUSIONS

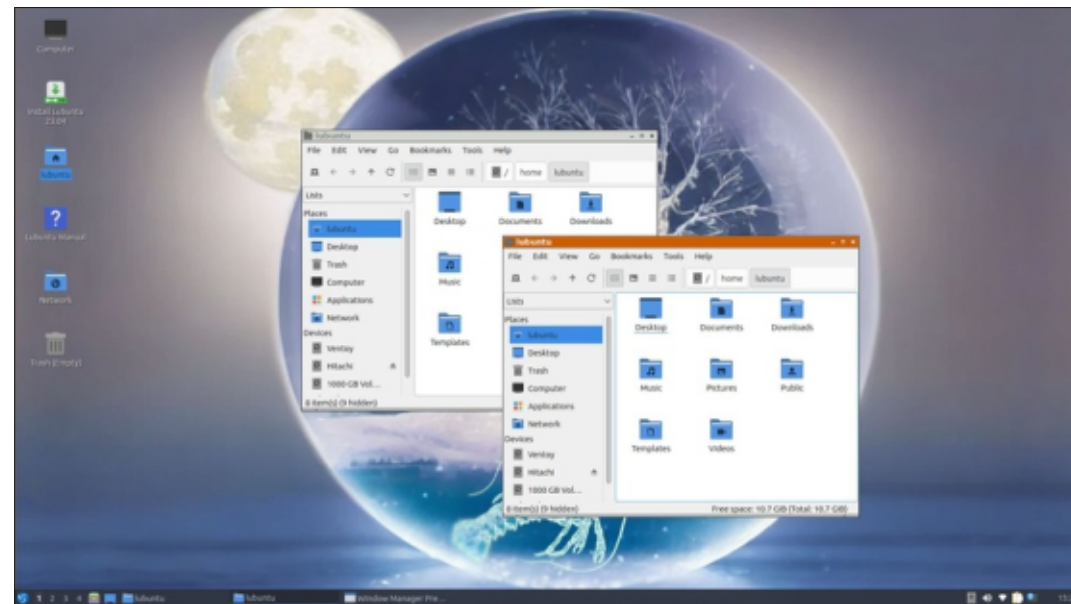
Ubuntu 23.04 est la deuxième des trois publications intérimaires prévues dans ce cycle, avec quelques changements qui ne sont que petits et incrémentaux. À ce stade, je pense que l'on

peut s'attendre, sans se tromper, à quelques changements seulement dans la dernière publication intérimaire ou dans la version LTS. Quand une distribution est aussi bien développée et polie qu'est Ubuntu aujourd'hui, je pense que cette approche est bonne. La plupart des utilisateurs de Ubuntu semblent très contents et ne voient pas le besoin de gros changements.

La prochaine publication sera Ubuntu 23.10, prévue le 12 octobre 2023. Nous l'examinerons pour voir ce qu'elle apporte, car ce sera la dernière avant la version LTS au printemps 2024.

## LIEN EXTERNE

Site Web officiel : <https://ubuntu.me/>





Pendant une réunion sociale au bureau, l'une des personnes des RH a commencé à parler espagnol et nous a expliqué comment elle a appris la langue. Bien que j'aie pu comprendre l'essentiel de ce qu'elle disait, je bafouillais quand j'essayais de répondre. C'est alors que je me suis souvenu que la dernière fois que j'avais parlé espagnol, c'était il y a plus de 30 ans. J'ai donc décidé de me remettre à niveau au moins un peu. Quand l'Internet s'est bien implanté ici, j'écoutais des radios d'autres pays, mais je suppose qu'on a avancé dans ce domaine aussi et j'ai décidé d'essayer la télé. Alors que la plupart de mes amis ajoutent des flux via Android, j'ai décidé d'utiliser mon ordinateur portable. J'ai supposé qu'il y aurait des flux gratuits quelque part, mais que ce serait sympa de les regrouper en un seul endroit. C'est là que FreeTuxTV est entré en scène. Pour être honnête, je ne me suis pas assis pour regarder la télé depuis des années, peut-être plus d'une dizaine, et les sensations étaient entièrement nouvelles. (J'ai un ami, que Dieu le bénisse, qui me donnait toutes les infos importantes – ce qu'il fallait regarder, etc. - et qui remplissait mon disque dur externe avec les dits tubes.)

## INSTALLATION

Vous allez devoir ajouter un dépôt de PPA :

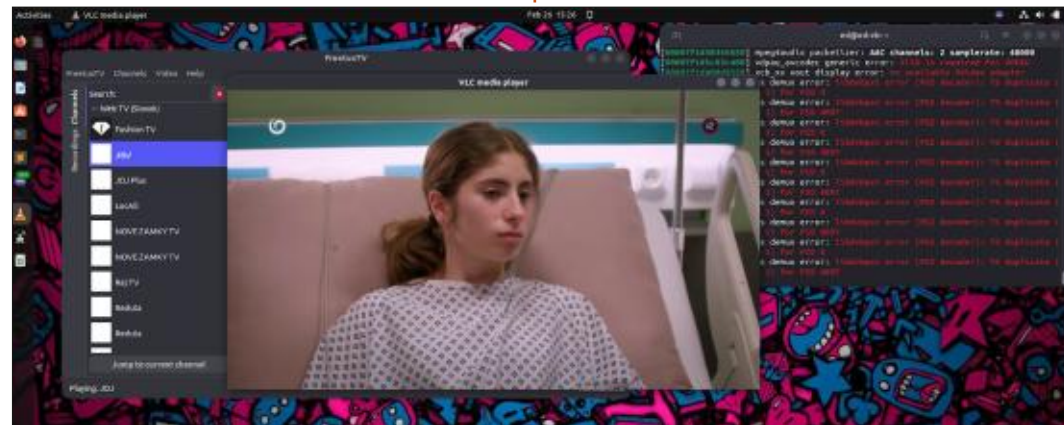
```
sudo add-apt-repository
ppa:freetuxtv/freetuxtv
```

```
sudo add-apt-repository
ppa:freetuxtv/freetuxtv-dev
```

```
sudo apt install freetuxtv
```

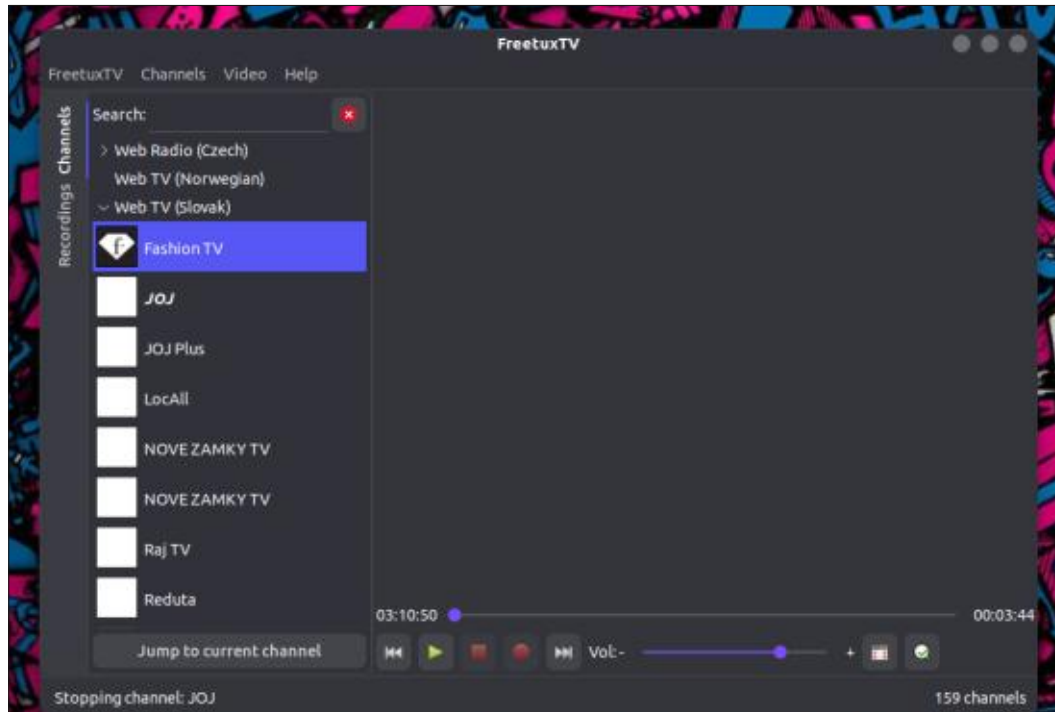
Et... Vous êtes prêt à lancer le programme avec :

```
freetuxtv
```



Un « choisisseur de chaîne » devrait s'afficher. Il faut en choisir une et l'accepter. Ne vous inquiétez pas, vous

pourrez en ajouter ou en supprimer plus tard dans les paramètres ; ainsi, peu importe celle que vous choisissez.



Le long du côté de l'interface, il y aura « channels » (chaînes) et « recordings » (enregistrements) ce qui vous permet de recevoir un flux des interwebs ou de votre propre serveur.

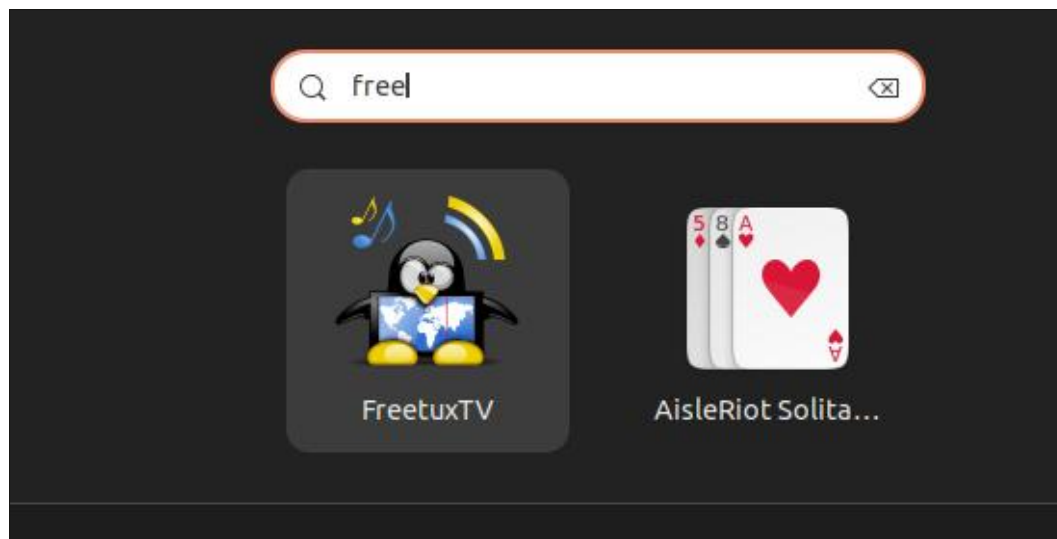
Pour mon essai, je l'ai installé sur Ubuntu standard et je ne l'ai pas essayé sur Kubuntu, Xubuntu, etc., mais, dans la version principale, le bouton « play » lance VLC. Je suis réservé à ce propos, parce que je voulais un tout-en-un, comme QMPlay2.

Comme vous pouvez voir dans cette image (en haut), il y a un lecteur VLC qui flotte au-dessus de l'application.

Je suppose que vous voulez regarder la télé en plein écran quand vous la regardez. Sur leur page GitHub, l'image est un peu différente, car la fenêtre de l'écran est intégrée au programme. Le problème là, c'est qu'une fois maximisée, vous aurez plein de difficultés à rendre la fenêtre petite à nouveau. Même la puissante touche échap ne peut rien contre la volonté de VLC de posséder votre écran.

Comme vous pouvez le voir, je pense, je lance le programme *via* la ligne de commande. Ce faisant, je n'essaie pas d'être un je-sais-tout, je veux voir tout simplement si une chaîne se lancera ou pas. Voyez-vous, si vous utilisez le lanceur, parfois vous ne savez pas si une chaîne est en tamponnage ou si elle ne va pas du tout se lancer. Avec la ligne de commande, vous pouvez voir tout de suite si la chaîne est trouvée ou pas.

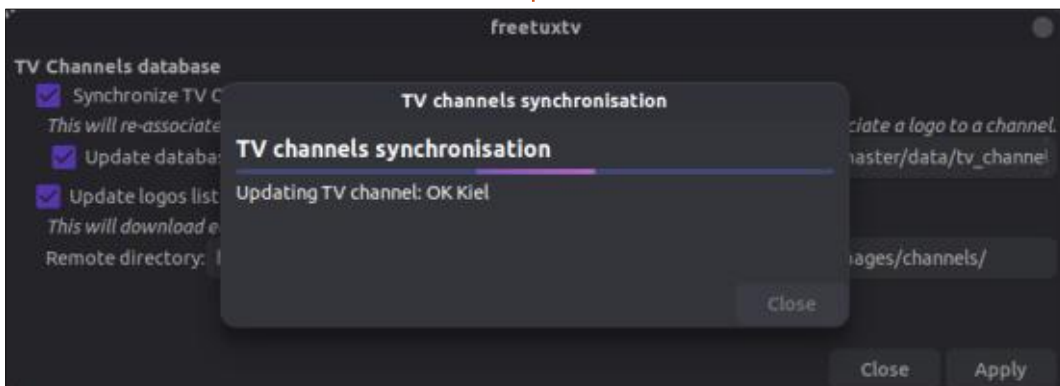
Ce qui ne veut pas dire que le



lanceur n'est pas totalement mignon.

Comme c'est le cas d'autres téléviseurs, vous devrez mettre à jour la base de données du téléviseur de temps en temps. (Bon, il met la radio à jour aussi, mais vous savez ce que je veux dire, non ?)

Avant d'essayer de regarder la télé ou d'écouter la radio, je suggère que votre première action soit de faire une

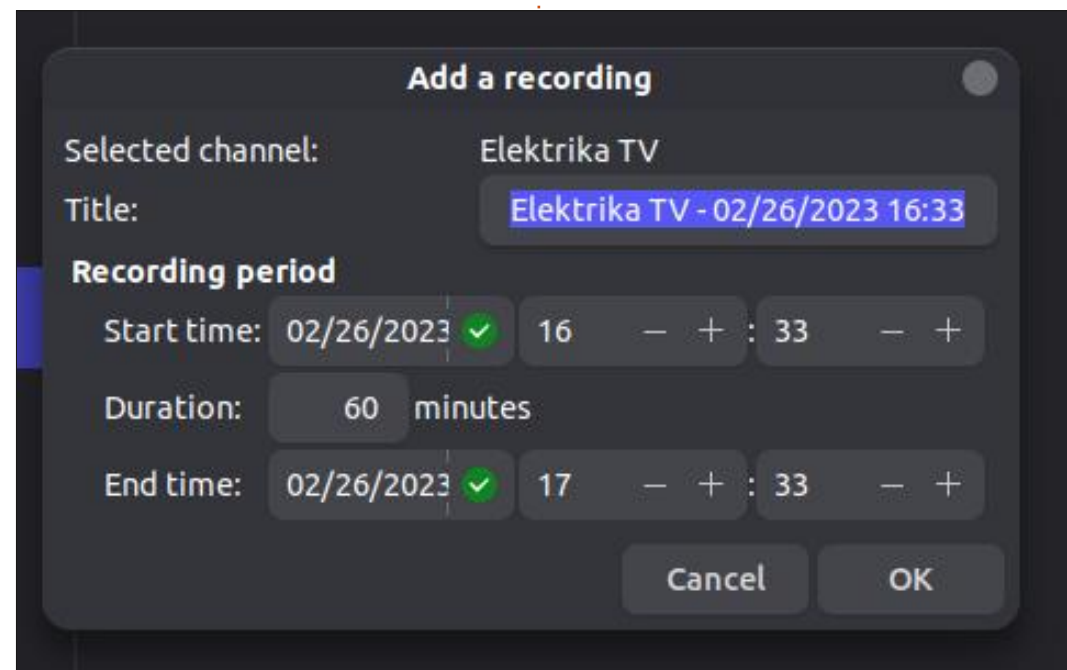


telle mise à jour. Cela peut prendre du temps, mais ça vaut le coup d'attendre.

La partie géniale est que vous pou-

vez enregistrer la télé Live ou le flux, comme dans notre cas. Il suffit d'appuyer sur le bouton Record et c'est parti. C'est ici que la fenêtre flottante de VLC est un peu gênante. Je suppose qu'il y a une touche au clavier pour enregistrer, mais un débutant essaiera d'enregistrer à partir du bouton Record rouge. Côté positif, vous pouvez choisir la période pendant laquelle vous voulez enregistrer, au cas où vous seriez dans la cuisine quand votre programme préféré passe.

Je vous prie de m'excuser pour le grand nombre d'images, mais on a une meilleure compréhension une fois qu'on voit quelque chose.





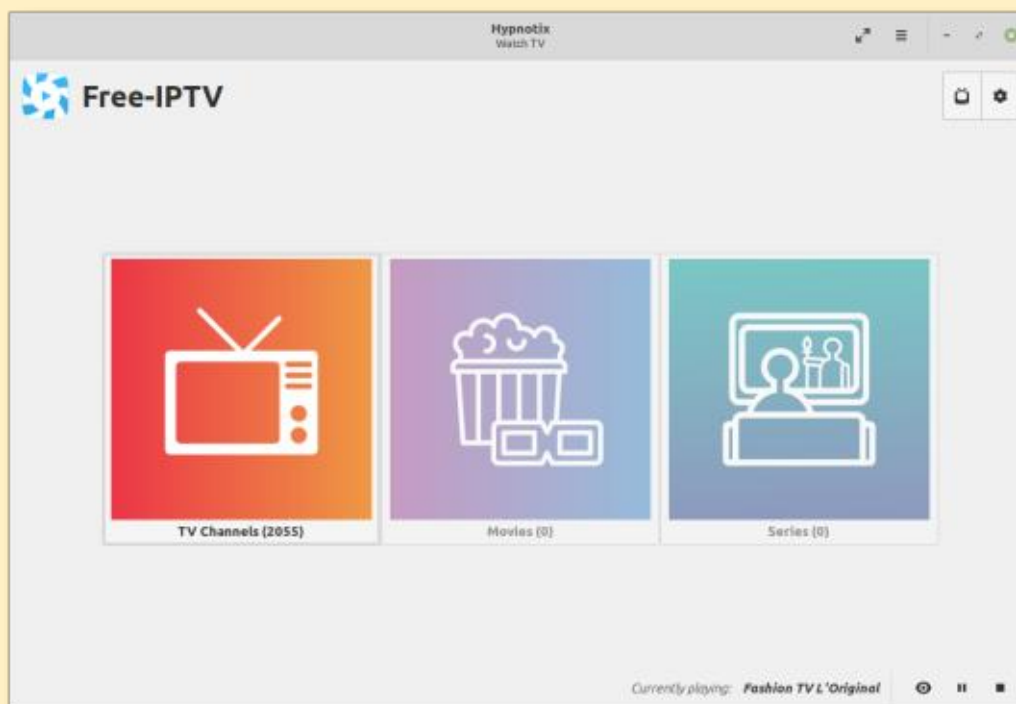
J'aimerais voir plus de chaînes à l'avenir, avec, peut-être, l'ajout de celles où un nom d'utilisateur et un mot de passe sont nécessaires et laisser l'utilisateur prendre la décision. Le logiciel est équipé d'une configuration de proxy, ce qui vous permet de regarder des films ou des séries sur des chaînes attardées qui vous bloquent selon votre emplacement.

La page github mentionne qu'il prend en charge Tvheadend, mais vous ne pouvez y accéder que *via* des enregistrements. (Je suppose que c'est logique, car Tvheadend est un DVR, mais il connecte directement au câble, etc.)

Tant pis. FreeTuxTV reçoit un A pour ses efforts, un B pour son exécution et un C pour sa facilité d'utilisation, et je vais vous dire pourquoi. J'ai bricolé un peu et je n'arrivais pas à comprendre comment ajouter mes propres chaînes personnalisées. En fait, ils s'attendent à ce que vous ajoutiez un groupe. Je suis peut-être « trop vieux et trop grognon », ou peut-être qu'il faudra augmenter la convivialité de l'importation d'une chaîne trouvée sur le Web. D'une façon ou d'une autre, ce serait vraiment apprécié si quelqu'un avait une liste privée qu'on pouvait tout simplement importer, comme avec Kodi. 🙄

Juste pour ajouter que l'équipe de Linux Mint a créé une appli appelé Hypnotix qui est similaire.

Vous pouvez l'installer à partir de <https://github.com/linuxmint/hypnotix>



**Erik** travaille dans l'informatique depuis plus de 30 ans. Il a vu la technologie aller et venir. De la réparation de disques durs de la taille d'une machine à laver avec multimètres et oscilloscopes, en passant par la pose de câbles, jusqu'au dimensionnement de tours 3G, il l'a fait.

## JUSTE QUELQUES TRUCS

C'est avec un très grand plaisir que j'ai obtenu le dernier numéro du magazine Full Circle le jour de sa sortie. Je suis vraiment heureux de voir mon histoire dans le FCM et je suis content que cette histoire ait été publiée telle qu'elle était. Je vous enverrai bientôt un article sur mes applications préférées sous Ubuntu. Je vais également écrire sur KiCad une fois que j'aurai terminé la refonte de mon site Web. Dans l'éditorial, vous avez mentionné que vous avez installé Linux Mint et je suis content qu'elle vous plaise. Ici, il y a deux semaines, j'ai mis à niveau Ubuntu vers la version 23.04 sur mon poste de travail. Elle est très stable.

Je suis étonné d'apprendre qu'Erik va parler de Nginx dans le prochain numéro. J'espère recevoir un guide complet de Nginx, car il faut que j'améliore quelques-unes de mes compétences d'administrateur système. Après tout, l'électronique analogique est ennuyeuse au possible. Notez mon sarcasme.


Le tutoriel de Robert sur LaTeX dans ce numéro va certainement m'aider

bientôt quand je commencerai à écrire un document de recherche. Je n'ai pas encore lu Micro-ci micro-là, mais je l'ai parcouru et j'ai maintenant besoin de parler à mon frère cadet qui a implémenté un capteur d'évitement d'obstacle similaire dans son projet de Raspberry Pi.

Cette fois-ci, j'ai une question à poser à Erik (j'envoie un mail à Q. ET R. pour qu'il me réponde). C'est tout pour le moment. Je vous souhaite à tous au FCM d'excellentes journées à venir.

**Abdul-Jabbar Bozdar**

Rejoignez-nous sur :

 [facebook.com/fullcirclemagazine](https://facebook.com/fullcirclemagazine)

 [twitter.com/#!/fullcirclemag](https://twitter.com/#!/fullcirclemag)

 [linkedin.com/company/full-circle-magazine](https://linkedin.com/company/full-circle-magazine)

 [ubuntuforums.org/forumdisplay.php?f=270](https://ubuntuforums.org/forumdisplay.php?f=270)

## LE FCM A BESOIN DE VOUS !



Sans les contributions des lecteurs le magazine ne serait qu'un fichier PDF vide (qui n'intéresserait pas grand monde, me semble-t-il). Nous cherchons toujours des articles, des critiques, n'importe quoi ! Même des petits trucs comme des lettres et les écrans de bureau aident à remplir la revue.

Voyez l'article [Écrire pour le FCM](#) dans ce numéro pour lire nos directives de base.

Regardez [la dernière page](#) de n'importe quel numéro pour les détails sur où envoyer vos contributions.



# Q. ET R.

Compilées par EriktheUnready

Si vous avez des questions sur Ubuntu, envoyez-les en anglais à : [questions@fullcirclemagazine.org](mailto:questions@fullcirclemagazine.org), et Erik y répondra dans un prochain numéro. Donnez le maximum de détails sur votre problème.

**B**ienvenue de retour dans un nouvel épisode de Q. ET R. ! Dans cette rubrique, nous essayerons de répondre à vos questions sur Ubuntu. Assurez-vous d'ajouter les détails de la version de votre système d'exploitation et de votre matériel. J'essaierai d'enlever de vos questions toutes chaînes qui pourraient vous identifier personnellement, mais il vaut mieux ne pas inclure des choses comme des numéros de série, des UUID ou des adresses IP. Si votre question n'apparaît pas tout de suite, ce n'est que parce qu'il y en a beaucoup et que je les traite sur la base de premier venu, premier servi.

**D**ernièrement, la tendance va vers des systèmes de fichiers immuables et des paquets en conteneurs comme Snap et Flatpak. Tout cela est bel et bien, mais je crois que la frugalité nous manque. Quand les SSD sont arrivés, ils ont fait une grande différence, malgré leur prix, et j'avais espéré que nous retournerions à une situation moins folle où les OS ne rendaient plus votre machine plus lente. Qu'est-ce que j'avais tort ! Cela a tout simplement donné d'autres possibilités aux programmeurs paresseux et la programmation et la qualité ont baissé

encore plus au profit de la quantité. Permettez-moi d'expliquer. Mon mac mini de 2011 avec mountain lion démarre et fonctionne tout aussi rapidement que les derniers Macs avec des SSD et plus de RAM. Mon vieux i5 de 2e génération avec un HD rotatif et Solus 1.2 (je pense) démarre plus rapidement que la plupart de mes nouvelles machines avec des SSD extrêmement rapides et les derniers OS. Oui, j'ai un 486 qui démarre sur DOS si rapidement sur un disque lent, qu'il fera trembler les têtes de PC modernes. Nous avons toute cette puissance et cette rapidité supplémentaires et tout ne fait que ralentir. Windows est un exemple classique, bien que l'on le sache déjà. L'encombrement de leur disque est tellement mauvais - je viens de faire des mises à jour sur des portables Dell dont j'allais me débarrasser et les mises à jour du DISQUE étaient plus grosses qu'une distro Linux !! La frugalité engendre l'innovation et vous pouvez regarder les démos pour voir ce que je veux dire : les gens continuent à faire des démos en 4K !!! Actuellement, tout le monde prend le train de l'IA ; oui, elle arrive dans une distro près de chez vous ! Les mises à jour d'Ubuntu Warty Warthog avaient

une taille en Ko ; maintenant, je télécharge 100 Mo pour ne serait-ce que mon navigateur tous les deux jours. J'ai l'impression que Linux prend maintenant le chemin Windows/Mac aussi. Je veux tout simplement que ma machine fonctionne, sans la télémétrie intégrée à mes disques, sans devoir accommoder chaque dernier framework java, sans les bêtises factices de l'IA, sans l'arrivée de la pub ou de la merde Kardachian sur mon bureau ; vous de même, je crois, non ? Est-ce trop demander ?

**Q** : J'ai migré de Windows (espionnage) vers Mac (mises à niveau impossibles) et de Mac vers Ubuntu. J'aime bien la façon de faire les choses de Mac, mais la mise en page des fichiers est bordélique et je préfère un gestionnaire de fichiers comme celui de Windows 7, pas juste alphabétique. <enlevé> Il dit que j'ai Thunar, mais j'ai essayé ROX aussi. Est-ce que je peux les rendre plus comme dans Windows ? <enlevé>

**R** : Je vous suggère de rester avec Thunar et, si vous regardez dans les préférences, vous verrez « trier les

dossiers avant les fichiers » (sous Édition - menu). Cela devrait le faire ressembler à votre image.

**Q** : Parfois, quand je suis éloigné de, disons, un mètre de mon routeur Huawei, je suis déconnecté et parfois je suis au bout du jardin et ne suis pas déconnecté du tout. J'utilise Ubuntu 22.04 et ma machine est : 12th Gen Intel(R) Core(TM) i9-12900HK. Je n'ai pas ce problème à la maison de ma sœur et son routeur est dans la cuisine où des appareils sont en fonctionnement.

**R** : Avez-vous envisagé que quelqu'un - un voisin peut-être - vous déconnecte exprès ? Si j'étais vous, j'essaierai de trouver d'autres signaux WiFi et éventuellement changer de canal. Ou, quand vous êtes déconnecté, changer votre mot de passe, car quand ce nouveau mot de passe sera piraté, il ne sera plus valide. Regardez : [https://en.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi\\_deauthentication\\_attack](https://en.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi_deauthentication_attack)

**Q** : Ceci peut paraître bizarre, mais je me demandais s'il est possible

d'interagir avec mon moniteur *via* Ubuntu. Les réglages de luminosité de mon portable se font à partir de l'icône de la batterie et il doit y avoir une façon pour moi de parler à cet AOC ?

**R** : J'ai fait quelques recherches et j'ai trouvé ceci : <https://www.ddcutil.com/#> - je ne peux pas vous dire si c'est très bien, car je ne l'ai jamais utilisé. « *ddcutil est un programme Linux pour la gestion des paramètres d'un moniteur, comme la luminosité, les niveaux de couleur et la source d'entrée. Généralement, tout paramètre qui peut être changé en appuyant sur des boutons sur le moniteur peut être modifié avec ddcutil.* »

**Q** : Un ami m'envoie des photos à partir de son vieil iPhone, j'ouvre ses messages dans WhatsApp Web et je ne peux pas les voir. Pourrais-je les convertir ?

**R** : Si mes souvenirs sont bons, ce sont des images HEIC (ou quelque chose comme ça). Vous pouvez installer GIMP et ouvrir l'image avec. Lors de l'ouverture, il vous demandera de la convertir. Cliquez sur convertir. Une fois qu'elle est visible, EXPORTEZ l'image et choisissez JPEG ou PNG ou ce que vous préférez comme format (en bas).

**Q** : J'exécute Xubuntu 23.04 Lunar Lobster sur mon vieux portable avec 8 Go. Je me demande comment épinglez quelque chose à la barre des tâches comme dans Windows, je vous prie ?

**R** : Ce n'est pas aussi simple que cela, car la « barre des tâches » dans XFCE est un « panneau » et vous pouvez en avoir beaucoup. Ce que vous devez faire est de créer un « lanceur » sur le panneau que vous voulez utiliser comme votre « barre des tâches ». Ainsi, faites un clic droit -> panneau -> préférences du panneau -> éléments.

**Q** : Y a-t-il une façon de faire une mise à l'échelle de moitié ? J'ai un moniteur 4k et un moniteur 2k. Je ne vois que 1 x, 1,5 x et 2 x. Je voudrais qu'ils soient pareils.

**R** : Au lieu de réduire un des écrans, pourquoi pas augmenter l'autre ? Si cela ne résout pas votre problème, vous pouvez choisir « personnaliser » et utiliser les boutons plus et moins.

**Q** : Y a-t-il un moyen de rechercher des fichiers dans mes deux partitions ? J'ai Ubuntu 23.04 et Windows 11 en double amorçage.

**R** : Probablement pas, à partir de Windows, mais, si le disque est monté par Ubuntu, vous devriez pouvoir voir les fichiers Windows et même les indexer avec un outil comme fsearch. (Le double amorçage crée deux partitions et les deux sont lisibles par Ubuntu, mais pas par Windows.)

**Q** : Salut, mon portable se réveille tout seul dans mon sac à dos ; ainsi, quand je le sors le tout est très chaud. Il est sous Ubuntu 22.04.

**R** : Votre question est difficile, car vous ne donnez aucun détail. Cela pourrait être dû à un logiciel, un programme ou un démon qui se lance toutes les x minutes ou cela pourrait être un truc aussi simple que la fermeture de votre portable via des aimants dans le boîtier et il y a quelque chose qui l'empêche.

**Q** : Je voyage beaucoup et j'aimerais jouer à la loterie du Royaume-Uni chaque jour. Cependant, la plupart des VPN que j'ai utilisés sont bloqués. Mon gendre m'a dit que ce serait peut-être possible avec Ubuntu, mais je ne connais que Windows. J'ai Ubuntu dans une machine virtuelle, mais je ne vois pas comment y mettre un VPN.

**R** : OK, Vous pouvez ajouter un VPN à Ubuntu via l'icône de connexion réseau ou, si votre fournisseur de VPN vous donne un fichier d'installation, vous pouvez l'installer avec. Cependant, Ubuntu n'affecte pas l'ordinateur à l'autre bout de votre VPN, ou même son adresse IP. Je pense que votre gendre voulait dire un VPS Ubuntu dans le RU (quelque chose de complètement différent).

**Q** : Je démarre sur la dernière ISO live de la 20.04.6 et cela fonctionne, mais quand j'essaie d'installer Ubuntu, il ne voit aucun disque dur. Actuellement, Windows est dessus. <enlevé Capture d'écran\_10-50-44.jpg>

**R** : Il pourrait y avoir des causes multiples : le disque peut être dans un mode BIOS/UEFI qui a besoin d'un pilote ; oui, incroyable, mais vrai, Linux ne voit pas toujours tout. Vous pouvez avoir une version ancienne du démarrage et votre système est paramétré pour UEFI, au quel cas vous devrez avoir l'ISO d'installateur UEFI. Le média d'installation peut être corrompu, etc. Je vous suggère de commencer par récupérer la dernière version et de l'essayer ; si cela fonctionne, ce n'est peut-être qu'un truc du noyau (votre PC peut être trop récent).

**Q** : Salut, j'ai récemment commencé à mettre à jour *via* la ligne de commande et j'ai remarqué des erreurs. D'abord, il y a une erreur grave : « Skipping acquire of configured file 'main/binary-i386/Packages' as repository 'https://brave-browser-apt-release.s3.brave.com stable InRelease' doesn't support architecture 'i386 » et ensuite, il y en a une avec « unknown » au lieu de la version. Comment réparer cela ?

**R** : Le premier problème indique que vous avez un dépôt où i386 est présent ; vous pouvez essayer de le trouver dans vos sources. Sinon, pas d'inquiétude, cela ne va pas casser votre système. (Cela pourrait être une PPA ou la façon dont vous l'avez installé). Le deuxième suggère une installation manuelle, disons avec `wget` ou `curl`. Cette erreur signifie que le reste du système ne sera pas mis à jour et qu'il faudrait le faire à la main.

**Q** : Pour une raison inconnue, nos claviers sont réglés sur une disposition « anglais RU ». Cela ne sera pas un problème, mais il n'y a qu'une barre oblique. J'ai essayé le clavier à l'écran et, c'est vrai, la barre oblique inversée n'y est pas. Évidemment, je m'attends à ce que les touches soient à des endroits différents, mais ce Dell 7420 n'a

qu'un petit clavier, et je ne la trouve pas. Je sais que je peux utiliser les codes alt, mais ils ne fonctionnent pas sur les écrans de connexion.

**R** : Si les claviers changent sans cesse au format RU, ce n'est pas vital. L'autre barre oblique sur un clavier RU se trouve toujours là où il est sur un clavier US. Il suffit d'appuyer sur CTRL ou ALT ou les deux quand vous appuyez dessus, ou, si je m'en souviens bien, vous aurez un « octothorpe » (un signe dièse).



**Erik** travaille dans l'informatique depuis plus de 30 ans. Il a vu la technologie aller et venir. De la réparation de disques durs de la taille d'une machine à laver avec multimètres et oscilloscopes, en passant par la pose de câbles, jusqu'au dimensionnement de tours 3G, il l'a fait.



# JEUX DE TABLE UBUNTU

Écrit par Josh Hertel



DE RETOUR LE MOIS PROCHAIN.



**Josh Hertel** est un mari, un père, un professeur de mathématiques, un joueur de jeux de table, un technophile et un geek. <https://twitter.com/hertelj>



# JEUX UBUNTU

Écrit par Ronnie Tucker

# Voxel Tycoon

Steam:

[https://store.steampowered.com/app/732050/Voxel\\_Tycoon/](https://store.steampowered.com/app/732050/Voxel_Tycoon/)

Prix : 21 €

Il y a quelque temps, j'ai eu l'idée de lancer OpenTTD (une version Open Source du vieux jeu classique Transport Tycoon Deluxe). C'était sympa et a ravivé beaucoup de mes meilleurs souvenirs, mais cela m'a fait me demander s'il y avait un équivalent moderne. Voxel Tycoon est-il « celui-là » ? Continuez à lire...

## COMMENCER

Lors du premier chargement, vous passez par les trucs habituels : la génération d'une carte unique (en voxels) avec plusieurs villes déjà sur la carte. Puisque la carte est faite de voxels, elle est théoriquement infinie. Au début, vous ne pouvez accéder qu'à une zone précise sur la carte. Cette zone sera élargie en même temps que votre empire.

L'idée de base est de lier les villes aux ressources dont elles ont besoin – soit avec la route, soit avec le train. Vous débutez ensuite votre société en

apportant les marchandises de la zone à la ville. Bien entendu, vous n'avez qu'un budget limité pour commencer. Ainsi, la planification est la clé !

Puisque la carte, et tout ce qu'il y a dessus, est en 3D, vous pouvez faire un zoom et examiner les villes pour pouvoir choisir avec soin les emplacements de ramassage et de livraison. Vous devez dire « ce camion ira ici, ramassera (entièrement) sa charge, puis ira là et livrera la charge (entièrement ou pas – c'est à vous de décider) ». Heureusement, vous pouvez copier/coller des véhicules et sauvegarder des chemins pour les appliquer à d'autres véhicules.

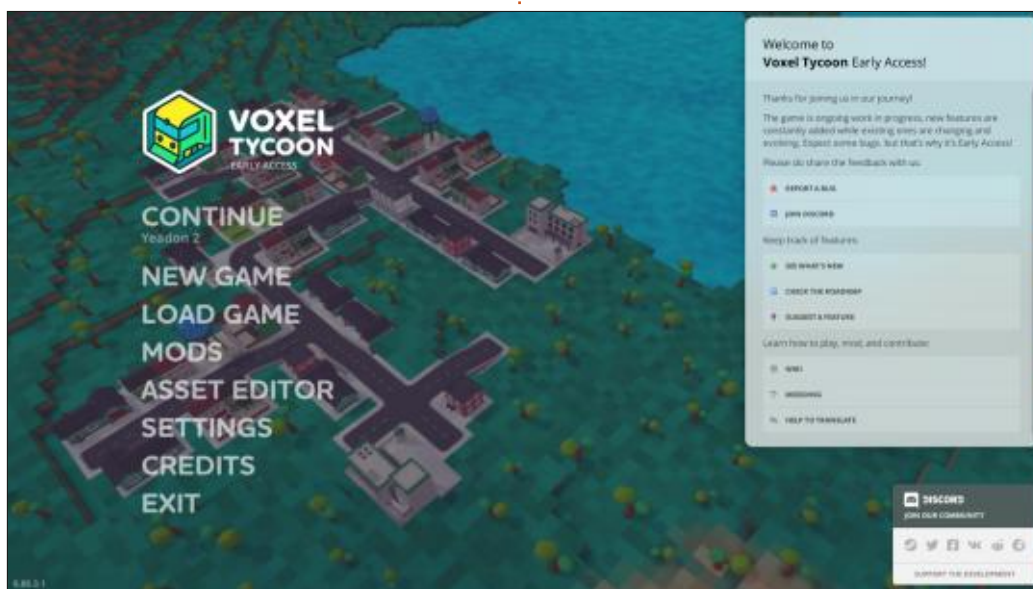
## DE NOUVELLES PERSPECTIVES

Bien sûr, il n'y a pas que les ressources qui comptent. Vous devez établir des routes de bus avec des dépôts et des arrêts de bus. Mais est-ce que ce sera rentable ? Cela fait partie de votre planification.

Ce n'est que quand vous pouvez vous le permettre financièrement que vous pouvez commencer à gérer des trains.

## CONCLUSIONS

Je joue à ce jeu depuis seulement



# JEUX UBUNTU

environ une semaine, mais il me plaît énormément. Il débute simplement avec seulement une ou deux routes et quelques camions qui transportent du bois ou du minerai, mais, sans tarder, il devient un peu plus complexe quand vous commencez à envisager de faire fonctionner des bus. Puis des trains ? Bientôt, ça commence à réduire vos profits.

Visuellement, il peut paraître simpliste, mais il affiche tout ce qu'il faut comme détails. Vous pouvez examiner la vitesse, le profit et autre de votre camion. Cela vous permet de décider si ce camion-là fonctionne avec une perte ou un profit.

Je dois lui enlever une étoile à cause de la concision du tutoriel. Il vous

montre comment commencer avec deux ou trois routes et camions, ne parle presque pas de l'ajout d'autocars et ne mentionne pas du tout les trains, alors que les trains sont la partie complexe, avec les feux, etc. Le tutoriel devrait vraiment parler de toutes ces choses-là. Un autre grief mineur est quand un véhicule dit qu'il ne peut pas terminer sa route. Pourquoi ? Oui, c'est nécessairement de ma faute, mais un indice sur le problème serait le bienvenu.

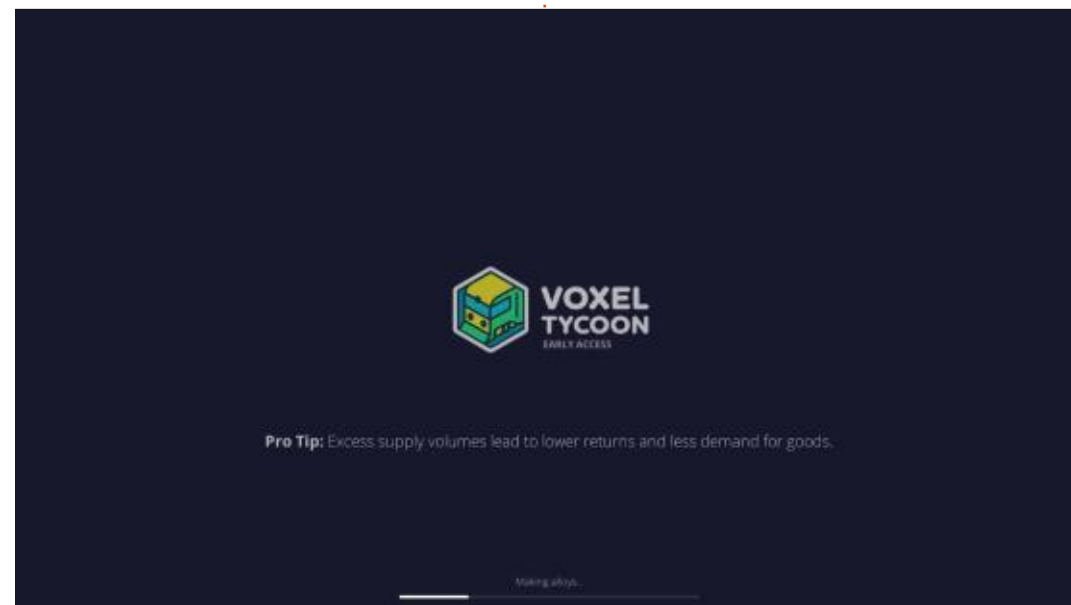
La partie que je préfère est que vous pouvez monter dans les véhicules ! Oui, vous pouvez même actionner le klaxon.

Est-ce donc le successeur spirituel de TTD ou d'OpenTTD ? Je pense que oui. L'idée et la profondeur sont les

mêmes avec un aspect moderne. Et il n'utilise pas trop de ressources, ce qui est une bonne chose. Mon Entroware tout-en-un n'a pas de carte graphique 3D et le jeu est parfait dessus.



**Ronnie** est le fondateur du Full Circle et, d'une manière ou d'une autre, il continue d'éditer ce site. Il peint, dessine et sculpte le bois pendant son temps libre.







# MÉCÈNES

## DONS MENSUELS

Alex Crabtree  
Alex Popescu  
Andy Garay  
Bill Berninghausen  
Bob C  
Brian Bogdan  
CBinMV  
Darren  
Dennis Mack  
Devin McPherson  
Doug Bruce  
Elizabeth K. Joseph  
Eric Meddleton  
Gary Campbell  
George Smith  
Henry D Mills  
Hugo Sutherland  
Jack  
Jack Hamm  
Jason D. Moss  
Joao Cantinho Lopes  
John Andrews  
John Malon  
John Prigge  
Jonathan Pienaar  
Joseph Gulizia  
JT  
Katrina  
Kevin O'Brien  
Lee Allen

Leo Paesen  
Linda P  
Mark Shuttleworth  
Moss Bliss  
Norman Phillips  
Oscar Rivera  
Paul Anderson  
Paul Readovin  
Rino Ragucci  
Rob Fitzgerald  
Robin Woodburn  
Roy Milner  
Scott Mack  
Sony Varghese  
Taylor Conroy  
Tom Bell  
Tony  
Vincent Jobard  
Volker Bradley  
William von Hagen

## DONS

### 2023 :

Floyd Smith  
Richard Almeida  
Gavin Thompson  
Raymond Mccarthy  
Michael Grugel  
Linda Prinsen  
Thomas A Lawell  
Ronald Le Blanc

Ronald Eike  
Kenneth Martin  
Lance Jacob  
Roberto Machorro Mejia  
Paul Radovan

Le site actuel du Full Circle Magazine fut créé grâce à Lucas Westermann (Monsieur Command & Conquer) qui s'est attaqué à la reconstruction entière du site et des scripts à partir de zéro, pendant ses loisirs.

La page Patreon (Mécènes) existe pour aider à payer les frais du domaine et de l'hébergement. L'objectif annuel fut rapidement atteint grâce à ceux dont le nom figure sur cette page. L'argent contribue aussi à la nouvelle liste de diffusion que j'ai créé.

Parce que plusieurs personnes ont demandé une option PayPal (pour un don ponctuel), j'ai ajouté un bouton sur le côté droit du site Web.

De très sincères remerciements à tous ceux qui ont utilisé Patreon et le bouton PayPal. Leurs dons m'aident ÉNORMÉMENT.



<https://www.patreon.com/fullcirclemagazine>



<https://paypal.me/ronnietucker>



<https://donorbox.org/recurring-monthly-donation>



# COMMENT CONTRIBUER

## FULL CIRCLE A BESOIN DE VOUS !

Un magazine n'en est pas un sans articles et Full Circle n'échappe pas à cette règle. Nous avons besoin de vos opinions, de vos bureaux et de vos histoires. Nous avons aussi besoin de critiques (jeux, applications et matériels), de tutoriels (sur K/X/Ubuntu), de tout ce que vous pourriez vouloir communiquer aux autres utilisateurs de \*buntu. Envoyez vos articles à :

[articles@fullcirclemagazine.org](mailto:articles@fullcirclemagazine.org)

Nous sommes constamment à la recherche de nouveaux articles pour le Full Circle. Pour de l'aide et des conseils, veuillez consulter l'Official Full Circle Style Guide :

<https://bit.ly/fcmwriting>

Envoyez vos remarques ou vos expériences sous Linux à : [letters@fullcirclemagazine.org](mailto:letters@fullcirclemagazine.org)

Les tests de matériels/logiciels doivent être envoyés à : [reviews@fullcirclemagazine.org](mailto:reviews@fullcirclemagazine.org)

Envoyez vos questions pour la rubrique Q&R à : [questions@fullcirclemagazine.org](mailto:questions@fullcirclemagazine.org)

et les captures d'écran pour « Mon bureau » à : [misc@fullcirclemagazine.org](mailto:misc@fullcirclemagazine.org)

Si vous avez des questions, visitez notre forum : [fullcirclemagazine.org](http://fullcirclemagazine.org)

## FCM n° 196



**Date limite :**

Dimanche 6 août 2023.

**Date de parution :**

Vendredi 25 août 2023.

## Équipe Full Circle



Rédacteur en chef - Ronnie Tucker  
[ronnie@fullcirclemagazine.org](mailto:ronnie@fullcirclemagazine.org)

**Webmaster :**

[admin@fullcirclemagazine.org](mailto:admin@fullcirclemagazine.org)

**Correction et Relecture :**

Mike Kennedy, Gord Campbell, Robert Orsino, Josh Hertel, Bert Jerred, Jim Dyer et Emily Gonyer

Remerciements à Canonical, aux nombreuses équipes de traduction dans le monde entier et à Thorsten Wilms pour le logo du FCM.

**Pour la traduction française :**

<https://www.fullcirclemag.fr>

**Pour nous envoyer vos articles en français pour l'édition française :**

[webmaster@fullcirclemag.fr](mailto:webmaster@fullcirclemag.fr)

## Obtenir le Full Circle Magazine :

### Pour les Actus hebdomadaires du Full Circle :



Vous pouvez vous tenir au courant des Actus hebdomadaires en utilisant le flux RSS : <https://fullcirclemagazine.org/feed/podcast>



Ou, si vous êtes souvent en déplacement, vous pouvez obtenir les Actus hebdomadaires sur Stitcher Radio (Android/iOS/web) :

<https://www.stitcher.com/s?fid=85347&refid=stpr>



et sur TuneIn à : <https://tunein.com/radio/Full-Circle-Weekly-News-p855064/>



**Format EPUB** - Les éditions récentes du Full Circle comportent un lien vers le fichier epub sur la page de téléchargements. Si vous avez des problèmes, vous pouvez envoyer un courriel à : [mobile@fullcirclemagazine.org](mailto:mobile@fullcirclemagazine.org)



**Issuu** - Vous avez la possibilité de lire le Full Circle en ligne via Issuu : <https://issuu.com/fullcirclemagazine>. N'hésitez surtout pas à partager et à noter le FCM, pour aider à le faire connaître ainsi qu' Ubuntu Linux.

**Obtenir le Full Circle en français :** <https://www.fullcirclemag.fr>

**MÉCÈNES FCM :** <https://www.patreon.com/fullcirclemagazine>

