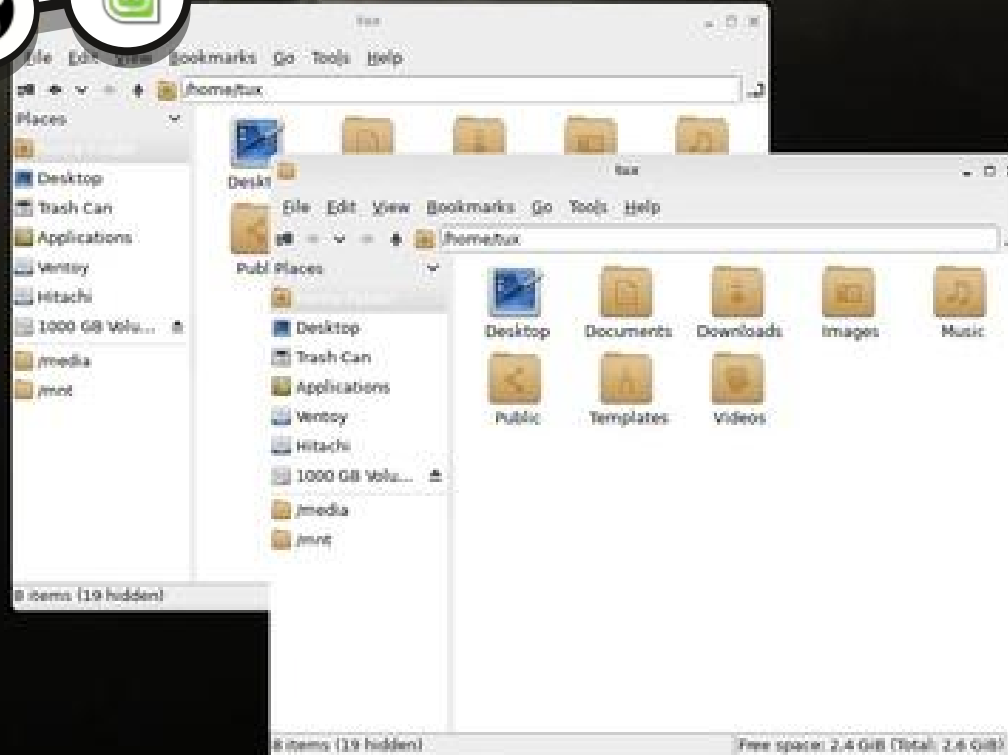




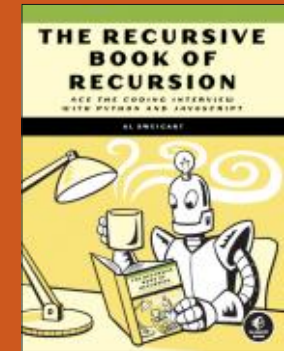
# Full Circle

LE MAGAZINE INDÉPENDANT DE LA COMMUNAUTÉ UBUNTU LINUX

Numéro 183 - Juillet 2022



## CRITIQUE LITTÉRAIRE



## SLITAZ 5.0 ...ET UNE AUTRE DISTRO NON-DEBIAN

Full Circle Magazine n'est affilié en aucune manière à Canonical Ltd.



## Tutoriels



Python

p. 32



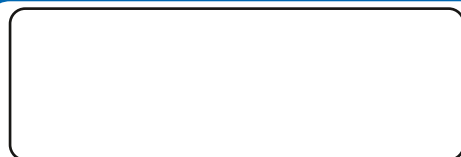
Blender

p. XX



LaTeX

p. 37



p. XX



Inkscape

p. 40



## Graphismes



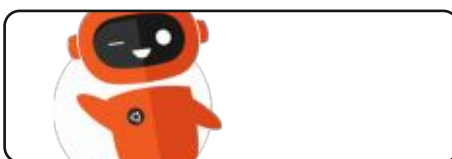
# Full Circle

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. 29



Dispositifs Ubuntu

p. 49



Mon histoire

p. 51



Q. ET R.

p. 65



...

p. XX



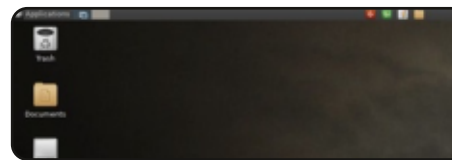
Le dandinement du pingouin

p. 45



Courriers

p. XX



Critique

p. 58



Actus Linux

p. 04



Ubuntu au quotidien

p. XX



Micro-ci Micro-là

p. XX



Critique

p. 54



Jeux Ubuntu

p. 68



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.**



# ÉDITORIAL



## BIENVENUE DANS CE NOUVEAU NUMÉRO DU MAGAZINE FULL CIRCLE

Ce mois-ci, nous avons pas mal des bonnes choses habituelles (mais pas toutes) : Python, LaTeX, Inkscape et beaucoup d'autres. Ni Micro-ci, ni Blender, ce mois-ci, malheureusement. À la fin de l'article sur Inkscape, vous verrez une mise à jour sur le bogue dont on a parlé le mois dernier. Il paraît qu'ils l'ont bien écrabouillé.

La critique de ce mois est celle de Ubuntu 22.04 et celle d'une distro, qui n'est pas Debian, concerne SliTaz 5. Ce n'est pas une distribution avec laquelle j'ai déjà bricolé, mais elle a l'air intéressante. Oh, et nous avons une critique littéraire aussi !

Après pas mal de travail, l'équipe de UBports a terminé l'OTA-23 d'Ubuntu Touch et elle est sortie. À nouveau, comme toujours, on ne voit pas grand chose, car tous les ajustements sont actuellement faits sous le capot.

N'oubliez pas : si vous recherchez de l'aide, des conseils, ou voulez juste bavarder un peu, souvenez-vous que nous avons un groupe sur Telegram : <https://t.me/joinchat/24ec1oMFO1ZjZDc0>. J'espère vous y rencontrer. Venez me dire bonjour.

**Quoi qu'il en soit, amitiés et restez prudent !**

Ronnie

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



Ce numéro est dédié à  
OLLIE CLARK  
Utilisateur Linux, podcasteur et membre du LUG Blackpool

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

Ce magazine a été créé avec :



## Trouvez Full Circle sur :



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



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



[http://issuu.com/  
fullcirclemagazine](http://issuu.com/fullcirclemagazine)



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

## Nouvelles hebdomadaires :



[http://fullcirclemagazine.org/  
feed/podcast](http://fullcirclemagazine.org/feed/podcast)



[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/)

## NGINX 1.23.0 PUBLIÉE

21/06/2022

La première version de la nouvelle branche principale de nginx 1.23.0 est sortie, où le développement de nouvelles fonctionnalités va se poursuivre. En parallèle, dans la branche stable maintenue, la 1.22.x, seuls les changements liés à l'élimination de bogues et de vulnérabilités graves ont été effectués. L'année prochaine, la branche stable 1.24 sera fusionnée avec la branche principale 1.23.x.

<http://nginx.org/#2022-06-21>

## NOMINATION D'UN NOUVEAU CHEF DE PROJET QT

22/06/2022

Volker Hilsheimer a été choisi comme mainteneur en chef du projet Qt, en remplacement de Lars Knoll, qui occupait ce poste depuis 11 ans et qui a annoncé sa retraite de la société Qt le mois dernier. La candidature du chef a été approuvée lors du vote général des accompagnateurs. M. Hilsheimer a devancé Allan Sandfeld, qui

était également candidat au poste de responsable, par une marge de 24 voix contre 18.

Volker développe avec Qt depuis la fin des années 1990 et est actuellement directeur de la recherche et du développement (R&D), graphique et interface utilisateur, chez Qt Company. Lars Knoll décrit Hilsheimer comme étant techniquement compétent, ayant des liens avec la société Qt, une communauté de développeurs respectée et un partisan du développement de Qt en tant que projet Open Source.

<https://www.qt.io/blog/new-chief-maintainer-for-qt>

## SUPPORT DE RUST DANS LE NOYAU LINUX 5.20

22/06/2022

Lors de la conférence « Open Source Summit 2022 », dans la section FAQ, Linus Torvalds a mentionné la possibilité d'une intégration précoce dans le noyau Linux de composants pour le développement de pilotes de périphériques en Rust. Il est possible

que des correctifs compatibles avec Rust soient acceptés dans le prochain changelog formant la composition du noyau 5.20, prévu pour la fin septembre.

Une demande de pull pour le noyau n'a pas encore été envoyée à Torvalds, mais le patchset a été revu, dépouillé des notes clés, est testé dans la branche linux-next depuis un certain temps, et a été amené à un état approprié pour créer des couches d'abstraction sur les sous-systèmes du noyau, écrire des pilotes et des modules. Le support de Rust est présenté comme une option qui n'est pas activée par défaut et n'entraîne pas l'inclusion de Rust parmi les dépendances de construction requises pour le noyau.

[https://www.phoronix.com/scan.php?page=news\\_item&px=Rust-For-Linux-5.20-Possible](https://www.phoronix.com/scan.php?page=news_item&px=Rust-For-Linux-5.20-Possible)

## LE CRÉATEUR DE GECKOLINUX A PRÉSENTÉ SPIRALLINUX

22/06/2022

Le créateur de la distribution GeckoLinux, basée sur openSUSE, et qui accorde une grande attention à l'optimisation du bureau et aux petites choses, comme le rendu des polices de haute qualité, a présenté une nouvelle distribution, SpiralLinux, construite à partir des paquets Debian GNU/Linux. La distribution propose 7 versions Live prêtes à l'emploi avec les bureaux Cinnamon, Xfce, GNOME, KDE Plasma, Mate, Budgie et LXQt qui sont optimisés pour une meilleure expérience utilisateur.

Le projet GeckoLinux continuera d'être maintenu, et SpiralLinux est une tentative de garder les choses telles qu'elles sont dans le cas où openSUSE cesserait d'exister ou serait transformé en un produit fondamentalement différent, conformément aux plans à venir pour une refonte majeure de SUSE et openSUSE. Debian est choisie comme base en tant que distribution stable, adaptable de manière flexible et bien maintenue. En même temps, il est noté



que les développeurs de Debian ne sont pas suffisamment concentrés sur la commodité de l'utilisateur final, ce qui est la raison de la création de distributions dérivées, dont les auteurs essaient de rendre le produit plus convivial pour les consommateurs ordinaires.

Contrairement à Ubuntu et Linux Mint, SpiralLinux n'essaie pas de développer sa propre infrastructure, mais tente de rester aussi proche de Debian que possible. SpiralLinux utilise les paquets du noyau de Debian et emploie les mêmes dépôts, mais offre des paramètres par défaut différents pour tous les principaux environnements de bureau disponibles dans les dépôts de Debian. Ainsi, l'utilisateur se voit proposer une autre option d'installation de Debian, qui est mise à jour à partir des dépôts Debian habituels, mais qui offre un ensemble de paramètres plus optimaux pour l'utilisateur.

<https://spirallinux.github.io/>

## AMD INAUGURE LA TECHNOLOGIE FIDELITYFX SUPER RESOLUTION 2.0

22/06/2022

AMD a annoncé la publication du code source d'une mise en œuvre de la technologie de sur-échantillonnage FSR 2.0 (FidelityFX Super Resolution) qui utilise des algorithmes de mise à l'échelle spatiale et de reconstruction des détails pour réduire la perte de qualité de l'image lors de la mise à l'échelle et de la conversion vers une résolution supérieure. Le code est écrit en C++ et distribué sous la licence du MIT. Outre l'API de base du langage C++, le projet assure la prise en charge des API graphiques DirectX 12 et Vulkan, ainsi que des langages de shaders HLSL et GLSL. Un ensemble d'exemples et une documentation détaillée sont fournis.

FSR est utilisé dans les jeux pour mettre à l'échelle la sortie sur les écrans haute résolution afin d'obtenir une qualité de résolution proche de la résolution native tout en préservant les détails de la texture et les bords nets en reconstruisant les détails géométriques et bitmap fins. Grâce aux paramètres, vous pouvez trouver un équilibre entre qualité et vitesse. Cette technologie est compatible avec diffé-

rents modèles de GPU, y compris les puces intégrées.

<https://gpuopen.com/fsr2-source-available/>

## SORTIE DE LA DISTRIBUTION KAOS 2022.06

24/06/2022

KaOS 2022.06 est sortie. C'est une distribution à mise à jour en continu visant à fournir un bureau basé sur les versions récentes de KDE et des applications utilisant Qt. Dans les caractéristiques de conception spécifiques à la distribution, on peut noter le placement d'un panneau vertical sur le côté droit de l'écran. La distribution est développée avec Arch Linux à l'esprit, mais maintient son propre dépôt indépendant de plus de 1 500 paquets, et offre également un certain nombre de ses propres utilitaires graphiques. Le système de fichiers par défaut est XFS. Les builds sont publiés pour les systèmes x86\_64 (2.9 Go).

<https://kaosx.us/news/2022/kaos06/>

## COMMUNIST 1.4 P2P-MESSENGER DIFFUSÉ

25/06/2022

La version 1.4 de la messagerie P2P Communist a été publiée. Le code source est écrit dans le langage de programmation C++ et distribué sous la licence GPLv3. L'interface graphique est basée sur la bibliothèque GTK 4. Les systèmes d'exploitation Linux et Windows sont actuellement pris en charge. Des paquets prêts à l'emploi sont préparés pour Arch Linux (AUR) et Alt.

Communist est une simple messagerie P2P conçue pour fonctionner à la fois sur Internet et dans des réseaux locaux de configurations diverses. Pour établir la communication entre les utilisateurs, une combinaison d'une table de hachage distribuée est utilisée (la version DHT, conçue pour les clients torrent, est utilisée) ainsi que la technique du hole punch UDP (pour interagir avec les hôtes derrière les traducteurs d'adresse). Les protocoles IPv4/IPv6 sont pris en charge. Toutes les données sont stockées sur la machine de l'utilisateur sous forme cryptée et sont également transmises de manière cryptée. Le cryptage utilise la norme AES et le schéma de signature numérique ed25519.

<https://forum.altlinux.org/index.php?topic=46108.msg371189#msg371189>

## PITIVI VIDEO EDITOR VERSION 2022.06

25/06/2022

Après un an de développement, la version 2022.06 du système d'édition vidéo non linéaire gratuit Pitivi est disponible. L'éditeur est écrit en Python en utilisant la bibliothèque GTK+ (PyGTK) et GES (GStreamer Editing Services) et peut fonctionner avec tous les formats audio et vidéo supportés par GStreamer, y compris le format MXF (Material eXchange Format). Le code est distribué sous la licence LGPL.

<https://github.com/pitivi/pitivi/releases/tag/2022.06.0>

## ENDEAVOROS 22.6 PUBLIÉ

25/06/2022

Le projet EndeavorOS 22.6 « Artemis » est disponible. Il a remplacé la distribution Antergos, abandonnée en mai 2019 en raison du manque de temps libre des mainteneurs restants pour maintenir le projet au niveau approprié. La taille de l'image d'installation est de 1,8 Go (x86\_64, l'assemblage pour ARM est en cours de développement séparément).

Endeavor OS permet à l'utilisateur d'installer facilement Arch Linux avec le bureau nécessaire sous la forme dans laquelle il est conçu dans son remplissage habituel, offert par les développeurs du bureau sélectionné, sans programmes supplémentaires préinstallés.

La distribution offre un installateur simple pour installer un environnement Arch Linux de base avec un bureau Xfce par défaut et la possibilité d'installer à partir du dépôt l'un des bureaux typiques basés sur Mate, LXQt, Cinnamon, KDE Plasma, GNOME, Budgie, ainsi que les gestionnaires de fenêtres à tuiles i3, BSPWM et Sway. Des travaux sont en cours pour ajouter le support des gestionnaires de fenêtres Qtile et Openbox, des bureaux UKUI, LXDE et Deepin. L'un des développeurs du projet est en train de développer son propre gestionnaire de fenêtres, « Worm ».

<https://endeavouros.com/news/artemis-is-launched/>

## REDBEAN 2.0, UNE PLATEFORME POUR LES APPLICATIONS WEB EMBALLÉE DANS UNE ARCHIVE ZIP EXÉCUTABLE UNIVERSELLE

25/06/2022

Le projet Redbean 2.0 a été présenté, permettant aux applications Web d'être livrées sous la forme d'un fichier exécutable universel avec un serveur Web intégré pouvant fonctionner sur Linux, Windows, MacOS, FreeBSD, NetBSD et OpenBSD. Il s'agit d'un fichier qui regroupe toutes les ressources associées à l'application Web et au serveur, qui est compatible avec le format d'archive ZIP et qui permet l'utilisation de l'utilitaire zip pour ajouter des fichiers supplémentaires. La possibilité d'exécuter un fichier sur différents systèmes d'exploitation et de le reconnaître comme une archive ZIP est obtenue en manipulant les en-têtes des fichiers exécutables et en établissant un lien avec la bibliothèque C standard multiplateforme Cosmopolitan. Le code du projet est distribué sous la licence ISC.

Un fichier exécutable universel est réalisé en combinant les segments et les en-têtes spécifiques aux différents systèmes d'exploitation PE, ELF, MACHO, OPENBSD, ZIP dans un seul fichier. Pour s'assurer qu'un seul fichier exécutable fonctionne sur les systèmes Win-



# DistroWatch.com

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

dows et Unix, une astuce est utilisée pour encoder les fichiers PE de Windows comme un script shell, en profitant du fait que le Shell de Thompson n'utilise pas le marqueur de script « #! ». En conséquence, un fichier exécutable est créé, qui combine plusieurs formats différents utilisés dans Linux, BSD, Windows et macOS.

<https://justine.lol/redbean2>

## SERVEUR DE MESSAGERIE

### EXIM 4.96

26/06/2022

Le serveur de messagerie Exim 4.96 a été publié. Il inclut les corrections accumulées précédemment et ajoute de nouvelles fonctionnalités. Selon l'enquête automatisée de mai sur environ 800 000 serveurs de messagerie, la part d'Exim est de 59,59 % (59,15 % il y a un an), Postfix est utilisé sur 33,64 % (33,76 %) des serveurs de messagerie, Sendmail - 3,55 % (3,55 %), MailEnable - 1,93 % (2,02 %), MDAemon - 0,45 % (0,56 %), Microsoft Exchange - 0,23 % (0,30 %).

<https://lists.exim.org/lurker/message/20220625.141825.d6de6074.en.html>

## PUBLICATION DE LA VERSION

### 22.06 DE L'ÉDITEUR VIDÉO

#### SHOTCUT

26/06/2022

La version 22.06 de Shotcut a été publiée. Ce logiciel, développé par l'auteur du projet MLT, utilise ce framework pour faire de l'édition vidéo. Le support des formats vidéo et audio est implémenté par FFmpeg. Il est possible d'utiliser des plugins avec l'implémentation d'effets vidéo et audio compatibles avec Frei0r et LADSPA. Parmi les fonctionnalités de Shotcut, on peut noter la possibilité d'un montage multi-piste avec la composition d'une vidéo à partir de fragments dans différents formats sources, sans avoir besoin de les importer ou de les ré-encoder au préalable. Des outils intégrés permettent de créer des screencasts, de traiter des images provenant d'une webcam et de recevoir des flux vidéo. Qt5 est utilisé pour compiler l'interface. Le code est écrit en C++ et distribué sous la licence GPLv3.

<https://shotcut.org/blog/new-release-220623/>

## MODIFICATIONS DE CONTAINERD

### POUR PERMETTRE AUX

#### CONTENEURS LINUX DE

#### FONCTIONNER SOUS FREEBSD

26/06/2022

Le projet containerd a adopté un ensemble de changements qui intègre le support du runtime runj et permet à FreeBSD d'utiliser des images de conteneurs Linux conformes à l'OCI, comme les images Docker. Dans le journal des modifications, un exemple d'exécution réussie d'une image Linux Alpine sur FreeBSD est donné. Malgré le statut expérimental du projet runj et ses fonctionnalités limitées pour le moment, même sous cette forme, le projet peut être utile pour des expériences personnelles, pour simplifier la modélisation de solutions (Proof Of Concept), pour le développement local, pour exécuter des tests avant de déployer sur des systèmes en nuage, et pour travailler sur l'opérabilité pour les cas où il n'y a aucun moyen de passer à des solutions testées et industrielles sur d'autres plateformes, mais le besoin de conteneurisation a mûri. Elle nécessite l'installation de jail, jls, jexec et ps.

Il convient de noter que runj est un projet personnel de Samuel Karp, un

ingénieur d'Amazon développant la distribution Bottlerocket Linux et les technologies d'isolation des conteneurs pour AWS. Il est également un membre indépendant du Technical Oversight Board du projet OpenContainers. Après avoir amélioré runj au niveau requis, le projet peut être utilisé pour remplacer le runtime ordinaire dans les systèmes Docker et Kubernetes, en utilisant des conteneurs FreeBSD au lieu de Linux pour fonctionner. Le runtime OCI implémente actuellement des commandes pour créer, supprimer, démarrer, terminer de force et évaluer le statut des conteneurs, ainsi que pour définir le processus, les points de montage et le nom d'hôte.

<https://github.com/containerd/containerd/pull/7000>

## WIFIBOX 0.10 - ENVIRONNEMENT

### POUR UTILISER LES PILOTES WiFi

#### LINUX SOUS FREEBSD

27/06/2022

Une version du projet Wifibox, la 0.10, est disponible pour résoudre le problème de l'utilisation par FreeBSD d'adaptateurs sans fil qui n'ont pas les pilotes requis. Les adaptateurs qui posent problème pour FreeBSD sont fournis en démarrant un système



invité Linux, dans lequel les pilotes de périphériques sans fil natifs de Linux sont chargés.

L'installation du système invité avec les pilotes est automatisée, et tous les composants nécessaires sont réunis sous la forme d'un paquet wifibox prêt à l'emploi qui est lancé au démarrage en utilisant le service rc fourni. (Même la transition au mode veille est traitée correctement.) L'environnement peut potentiellement être appliqué à toutes les cartes WiFi supportées par Linux, mais a été testé principalement sur des puces Intel. Ils ont également testé le fonctionnement correct sur des systèmes avec des puces sans fil Qualcomm Atheros et AMD RZ608 (MediaTek MT7921K).

Le système invité est lancé à l'aide de l'hyperviseur Bhyve, qui accorde le transfert d'accès à la carte sans fil. Un système qui prend en charge la virtualisation matérielle (AMD-Vi ou Intel VT-d) est nécessaire. Le système invité est basé sur Alpine Linux, construit sur la bibliothèque système Musl et l'ensemble d'utilitaires BusyBox. La taille de l'image est d'environ 30 Mo sur le disque et consomme environ 90 Mo de RAM.

Pour se connecter à un réseau sans fil, le paquet wpa\_supplicant est utilisé,

les fichiers de configuration sont synchronisés avec les paramètres de l'environnement FreeBSD principal. Le socket de contrôle Unix créé par wpa\_supplicant est transmis à l'environnement hôte, ce qui permet d'utiliser les utilitaires FreeBSD standards pour se connecter et travailler avec un réseau sans fil, y compris les utilitaires wpa\_cli et wpa\_gui (net/wpa\_supplicant\_gui).

Dans la nouvelle version, le mécanisme de transfert du WPA vers l'environnement principal a été repensé, ce qui a permis de travailler à la fois avec wpa\_supplicant et hostapd. La quantité de mémoire requise pour le système invité a été réduite. Le support de FreeBSD 13.0-RELEASE a été abandonné.

<https://github.com/pgj/freebsd-wifibox/releases/tag/0.10.0>

## VERSION 2.37 DU CONTRÔLE DE LA SOURCE GIT

28/06/2022

La version 2.37 du système de contrôle de version distribué Git est présentée. Git est l'un des systèmes de contrôle de version les plus populaires, les plus fiables et les plus performants. Il offre des outils de déve-

loppement non linéaires flexibles basés sur le branchement et la fusion de branches. Pour assurer l'intégrité de l'historique et la résistance aux changements à une date antérieure, « backdating », un hachage implicite de l'ensemble de l'historique précédent dans chaque commit est utilisé, il est également possible de vérifier les signatures numériques des développeurs des bases et commits individuels.

Par rapport à la version précédente, 395 changements ont été acceptés dans la nouvelle version, préparée avec la participation de 75 développeurs, dont 20 qui ont pris part au développement pour la première fois.

<https://lore.kernel.org/git/xmqy1xinf00.fsf@qitster.g/>

## SORTIE DU CLIENT BITTORRENT DELUGE 2.1

29/06/2022

Trois ans après la dernière branche majeure, le client BitTorrent multiplateforme Deluge 2.1 a été publié, écrit en Python (en utilisant le framework Twisted), basé sur libtorrent et supportant plusieurs types d'interface utilisateur (GTK, interface Web, version console). Le code du projet est distri-

bué sous la licence GPL.

Deluge fonctionne en mode client-serveur, où le shell de l'utilisateur s'exécute comme un processus séparé, et toutes les opérations BitTorrent sont contrôlées par un démon séparé qui peut être exécuté sur un ordinateur distant. Parmi les caractéristiques de l'application, citons la prise en charge de DHT (table de hachage distribuée), UPnP, NAT-PMP, PEX (Peer Exchange), LSD (Local Peer Discovery), la possibilité d'utiliser le cryptage pour le protocole et de travailler via un proxy, la compatibilité avec WebTorrent, la possibilité de limiter sélectivement la vitesse pour certains torrents, le mode de téléchargement séquentiel.

<https://github.com/deluge-torrent/deluge/releases/tag/deluge-2.1.0>

## SORTIE DU CLIENT DE MESSAGERIE THUNDERBIRD 102

29/06/2022

Un an après la publication de la dernière version majeure, le client de messagerie Thunderbird 102, développé par les forces communautaires et basé sur les technologies Mozilla, a été publié. Cette nouvelle version est classée comme une version de support à long



terme, avec des mises à jour publiées tout au long de l'année. Thunderbird 102 est basé sur la version ESR de Firefox 102. La version est disponible en téléchargement direct uniquement, les mises à jour automatiques des versions précédentes vers la version 102.0 ne sont pas fournies et ne seront générées que dans la version 102.2.

<https://blog.thunderbird.net/2022/06/thunderbird-102-released-a-serious-upgrade-to-your-communication/>

## 23<sup>e</sup> MISE À JOUR DU FIRMWARE D'UBUNTU TOUCH

29/06/2022

Le projet UBports, qui a repris le développement de la plateforme mobile Ubuntu Touch après le retrait de Canonical, a publié une mise à jour OTA-23 (over-the-air) du firmware. Le projet développe également un portage expérimental d'Unity 8, un environnement de bureau, qui a été renommé Lomiri.

La mise à jour OTA-23 d'Ubuntu Touch est disponible pour les BQ E4.5/E5/M10/U Plus, Cosmo Communicator, F(x)tec Pro1, Fairphone 2/3, Google Pixel 2XL/3a, Huawei Nexus 6P, LG

Nexus 4/5, Meizu MX4/Pro 5, Nexus 7 2013, OnePlus 2/3/5/6/One, Samsung Galaxy Note 4/S3 Neo+, Sony Xperia X/XZ/Z4, Vollaphone, Xiaomi Mi A2/A3, Xiaomi Poco F1, Xiaomi Redmi 3s/3x/3sp/4X/7, Xiaomi Redmi Note 7/7 Pro. Séparément, sans l'étiquette « OTA-23 », des mises à jour seront préparées pour les appareils Pine64 PinePhone et Pine-Tab. Par rapport à la version précédente, le support des smartphones Asus Zenfone Max Pro M1, Xiaomi Poco M2 Pro, Google Pixel 2 et Google Pixel 3a XL a été ajouté.

<https://ubports.com/>

## PACKJ - UNE BOÎTE À OUTILS POUR LA DÉTECTION DE BIBLIOTHÈQUES MALVEILLANTES DANS PYTHON ET JAVASCRIPT

30/06/2022

Les développeurs de Packj, qui analyse la sécurité des bibliothèques, ont publié une boîte à outils Open Source, en ligne de commande, qui permet d'identifier les constructions à risque dans les paquets pouvant être associées à la mise en œuvre d'une activité malveillante ou à la présence de vulnérabilités utilisées pour attaquer les projets utilisant les paquets

en question (« chaîne d'approvisionnement »). Packj prend en charge la vérification des paquets en Python et JavaScript hébergés dans les répertoires PyPi et NPM (ils prévoient également d'ajouter la prise en charge de Ruby et RubyGems ce mois-ci). Le code de la boîte à outils est écrit en Python et distribué sous la licence AGPLv3.

Au cours de l'analyse de 330 000 paquets à l'aide des outils proposés, 42 paquets malveillants avec des portes dérobées et 2,4 milliers de paquets à risque ont été identifiés dans le dépôt PyPi. Au cours de l'étude, une analyse statique du code est effectuée pour identifier les caractéristiques de l'API et la présence de vulnérabilités connues, notées dans la base de données OSV, est évaluée. L'API est analysée à l'aide du paquet MalOSS. Le code du paquet est analysé à la recherche de modèles communs couramment utilisés dans les logiciels malveillants. Les modèles ont été préparés sur la base de l'étude de 651 paquets dont l'activité malveillante a été confirmée.

Il identifie également les attributs et les métadonnées qui augmentent le risque d'utilisation abusive, tels que l'exécution de blocs via « eval » ou « exec », la génération de nouveau code au moment de l'exécution, l'utilisation de techniques de code obscurci, la

manipulation de variables d'environnement, l'utilisation abusive de l'accès aux fichiers, l'accès aux ressources réseau dans les scripts d'installation (setup.py), l'utilisation du type-squatting (attribution de noms similaires aux noms de bibliothèques populaires), l'identification de projets obsolètes et abandonnés, la spécification d'e-mails et de sites inexistants, l'absence de dépôt de code public.

<https://github.com/ossillate-inc/packj>

## SORTIE DE LA VERSION STABLE D'UNITY 7.6 CUSTOM SHELL

01/07/2022

Les développeurs du projet Ubuntu Unity, qui développe une édition non officielle d'Ubuntu Linux avec le bureau Unity, ont annoncé une version stable du shell utilisateur Unity 7.6. Basé sur la bibliothèque GTK, le skin Unity 7 optimisé pour une utilisation efficace de l'espace vertical sur les ordinateurs portables à écran large. Le code est distribué sous la licence GPLv3. Des paquets prêts sont formés pour Ubuntu 22.04.

La dernière version majeure d'Unity 7 a été publiée en mai 2016. Après

cela, seuls des correctifs de bogues ont été ajoutés à la branche et le support a été effectué par un groupe de passionnés. Dans Ubuntu 16.10 et 17.04, en plus de Unity 7, le shell Unity 8 a été inclus, traduit à la bibliothèque Qt5 et le serveur d'affichage Mir. Canonical prévoyait à l'origine de remplacer le shell Unity 7, qui utilise les technologies GTK et GNOME, par Unity 8, mais les plans ont changé, Ubuntu 17.10 est revenu au GNOME normal avec le Ubuntu Dock et le développement d'Unity 8 a été interrompu.

Le développement d'Unity 8 a été repris par le projet UBports, qui développe son propre fork sous le nom de Lomiri. Le shell Unity 7 a été abandonné pendant un certain temps, jusqu'à ce qu'une nouvelle édition non officielle d'Ubuntu, Ubuntu Unity, soit créée sur celui-ci en 2020. La distribution Ubuntu Unity est développée par Rudra Saraswat, un jeune Indien de 12 ans.

<https://unity.ubuntuunity.org/blog/unity-7.6>

## WAYLAND 1.21 EST DISPONIBLE

01/07/2022

Après six mois de développement, une version stable du protocole,

du mécanisme de communication inter-processus et des bibliothèques Wayland 1.21 est présentée. La branche 1.21 est rétro-compatible avec l'API et l'ABI des versions 1.x et contient principalement des corrections de bogues et des mises à jour mineures du protocole. Il y a quelques jours, une mise à jour de correction de bogues a été effectuée pour le serveur composite Weston 10.0.1, qui est développé dans le cadre d'un cycle de développement distinct. Weston fournit du code et des exemples de travail pour utiliser Wayland dans des environnements de bureau et des solutions embarquées.

<https://lists.freedesktop.org/archives/wayland-devel/2022-June/042268.html>

## SORTIE DE LA PLATEFORME WEBOS OPEN SOURCE EDITION 2.17

01/07/2022

La version 2.17 de webOS Open Source Edition a été publiée. Elle peut être utilisée sur divers appareils portables, cartes et systèmes d'infodivertissement de voiture. Les cartes Raspberry Pi 4 sont considérées comme la plateforme matérielle de référence. La plateforme est développée

dans un dépôt public sous la licence Apache 2.0 et le développement est supervisé par la communauté, adhérent à un modèle de gestion du développement collaboratif.

L'environnement système webOS est construit à l'aide de la boîte à outils OpenEmbedded et des paquets de base, ainsi que d'un système de construction et d'un ensemble de métadonnées du projet Yocto. Les principaux composants de webOS sont le gestionnaire de système et d'applications (SAM, System and Application Manager), qui est responsable de l'exécution des applications et des services, et le gestionnaire de surface Luna (LSM), qui forme l'interface utilisateur. Ces composants sont écrits à l'aide du framework Qt et du moteur de navigation Chromium.

<https://www.webosose.org/blog/2022/07/01/webos-ose-2-17-0-release/>

## LE PROJET RASPBERRY PI DÉVOILE LA CARTE PICO W COMPATIBLE AVEC LE WI-FI

01/07/2022

Le projet Raspberry Pi a dévoilé une nouvelle carte Raspberry Pi Pico W, poursuivant le développement de la carte miniature Pico, équipée d'un microcontrôleur propriétaire RP2040. La nouvelle édition se distingue par l'intégration du support WiFi (2.4GHz 802.11n), implémenté sur la puce Infineon CYW43439. La puce CYW43439 supporte également le Bluetooth Classic et le Bluetooth Low-Energy, mais ils ne sont pas encore inclus dans la carte. Le coût de la nouvelle carte est de 6 dollars, soit deux dollars de plus que la première option. Parmi les domaines d'application, outre le partage avec les ordinateurs Raspberry Pi, le développement de systèmes embarqués et de systèmes de contrôle pour divers appareils, l'option WiFi se positionne comme une plateforme permettant de créer des appareils de l'Internet des objets (Internet of Things) qui interagissent sur un réseau.

La puce RP2040 comprend un processeur ARM Cortex-M0+ à double cœur (133 MHz) avec 264 Ko de RAM embarquée (SRAM), un contrôleur DMA, un capteur de température, un minuteur

et un contrôleur USB 1.1. La carte contient 2 Mo de mémoire Flash, mais la puce supporte une extension jusqu'à 16 Mo. Pour les entrées/sorties, des ports GPIO sont fournis (30 broches, dont 4 sont allouées à l'entrée analogique), UART, I2C, SPI, USB (client et hôte avec prise en charge du démarrage à partir de lecteurs au format UF2) et 8 broches spécialisées PIO (machines à état programmable I/O) pour connecter vos propres périphériques. L'alimentation peut être fournie dans une gamme de 1,8 à 5,5 volts, ce qui vous permet d'utiliser une variété de sources d'alimentation, y compris deux ou trois piles AA conventionnelles ou des batteries lithium-ion standard.

Les applications peuvent être créées en C, C++ ou MicroPython. Le port MicroPython pour Raspberry Pi Pico a été préparé conjointement avec l'auteur du projet et prend en charge toutes les fonctionnalités de la puce, y compris sa propre interface pour la connexion des extensions PIO. Pour le développement de la puce RP2040 avec MicroPython, l'environnement de programmation intégré Thonny a été adapté. Les capacités de la puce sont suffisantes pour exécuter des applications permettant de résoudre des problèmes d'apprentissage automatique, pour le développement desquelles

un portage du cadre TensorFlow Lite a été préparé. Pour l'accès au réseau, ils proposent d'utiliser la pile réseau lwIP, qui est incluse dans la nouvelle version du SDK Pico pour le développement d'applications en langage C, ainsi que dans le nouveau firmware avec MicroPython.

<https://www.raspberrypi.com/news/raspberry-pi-pico-w-your-6-iot-platform/>

## **SORTIE DE LA VERSION 0.8.5 DU JEU DE TIR 3D MULTIJOUER XONOTIC**

02/07/2022

Cinq ans après sa dernière sortie, Xonotic 0.8.5 est disponible. Il s'agit d'un jeu de tir à la première personne en 3D, gratuit et en ligne, axé sur le jeu en ligne. Le projet est un fork du jeu Nexuiz, créé il y a plus de dix ans à la suite d'un conflit entre les principaux développeurs du projet et IllFonic, après l'intention de commercialiser le processus de développement du jeu. Parmi les caractéristiques de Xonotic, on peut noter de bonnes capacités graphiques, un moteur 3D avancé, une variété de cartes et une abondance de modes de jeu. Le code du projet est distribué sous la licence GPLv3+.

Le nouveau jeu offre une meilleure jouabilité, les cartes et les modèles de joueurs ont été mis à jour, de nouveaux effets sonores ont été ajoutés, des bots plus agressifs ont été proposés, un nouveau panneau contextuel HUD (Heads-Up Display) a été implémenté, le menu a été remanié et l'éditeur de niveaux a été étendu. Les duels sont considérés comme un type de jeu distinct (une version spécifique du death-match à deux joueurs). Il y a aussi une interface Web complètement réécrite pour le traitement des statistiques XonStat. Deux nouveaux niveaux ont également été ajoutés : Bromine et Opium.

<https://xonotic.org/posts/2022/xonotic-0-8-5-release/>

## **PUBLICATION DE FIREWALLD 1.2**

02/07/2022

Le pare-feu géré dynamiquement, firewalld 1.2, a été publié. Il est implémenté sous la forme d'une enveloppe sur les filtres de paquets nftables et iptables. Firewalld fonctionne comme un processus d'arrière-plan qui permet de modifier dynamiquement les règles de filtrage des paquets sur D-Bus sans avoir à recharger les règles de filtrage des paquets et sans interrompre les

connexions établies. Le projet est déjà utilisé sur de nombreuses distributions Linux, notamment RHEL 7+, Fedora 18+ et SUSE/openSUSE 15+. Le code de firewalld est écrit en Python et distribué sous la licence GPLv2.

Pour gérer le pare-feu, on utilise l'utilitaire firewall-cmd qui, lors de la création des règles, se base non pas sur les adresses IP, les interfaces réseau et les numéros de port, mais sur les noms des services (par exemple, pour ouvrir l'accès à SSH, il faut exécuter « firewall-cmd --add --service=ssh », pour fermer SSH - « firewall-cmd --remove --service=ssh »). L'interface graphique firewall-config (GTK) et l'applet firewall-applet (Qt) peuvent également être utilisés pour modifier la configuration du pare-feu. Le support de la gestion du pare-feu via l'API D-BUS firewalld est disponible dans des projets tels que NetworkManager, libvirt, podman, docker et fail2ban.

<https://firewalld.org/2022/07/firewalld-1-2-0-release>

## LE SUPPORT DE WEBEXTENSION A ÉTÉ AJOUTÉ AU NAVIGATEUR WEB EPIPHANY (GNOME WEB)

02/07/2022

Le navigateur Web Epiphany développé par le projet GNOME, basé sur le moteur WebKitGTK et proposé aux utilisateurs sous le nouveau nom de GNOME Web, a ajouté la prise en charge des extensions WebExtension. L'API WebExtensions permet de créer des modules complémentaires à l'aide de technologies Web standard et unifie le développement de modules complémentaires pour divers navigateurs (WebExtensions est utilisé dans les modules complémentaires pour Chrome, Firefox et Safari). Cette version des modules complémentaires fera partie de la version 43 de GNOME prévue pour le 21 septembre.

Cela dit, Epiphany n'a implémenté qu'une partie de l'API de WebExtension jusqu'à présent, mais ce support est déjà suffisant pour faire fonctionner certains modules complémentaires populaires. Au fil du temps, la prise en charge de l'API WebExtension sera étendue. Le développement se poursuit en vue de mettre en œuvre la deuxième version du module complé-

mentaire manifest et d'assurer la compatibilité avec les modules complémentaires pour Firefox et Chrome. Dans les API non implémentées, il est fait mention de webRequest, qui est utilisé dans les modules complémentaires pour bloquer les contenus inappropriés.

<https://blog.tingping.se/2022/06/29/WebExtensions-Epiphany.html>

## LA SFC EXHORTE LES PROJETS OPEN SOURCE À NE PLUS UTILISER GITHUB

04/07/2022

La Software Freedom Conservancy (SFC), qui assure la protection juridique des projets libres et prône le respect de la licence GPL, a annoncé qu'il cesserait d'utiliser la plateforme de collaboration de code GitHub et a exhorté les développeurs d'autres projets Open Source à faire de même. L'organisation a également lancé une initiative visant à faciliter la migration des projets de GitHub vers des alternatives plus ouvertes telles que Codeberg (dont Gitea assure le fonctionnement) et SourceHut, ou à mettre en œuvre sur leurs serveurs leurs propres services de développement basés sur des plateformes ouvertes telles que

Gitea ou GitLab Community Edition.

La SFC a été inspiré par la réticence de GitHub et de Microsoft à comprendre les subtilités éthiques et juridiques de l'utilisation du code source d'un logiciel libre comme base pour la construction d'un modèle d'apprentissage automatique dans le service commercial GitHub Copilot. Les représentants de la SFC ont tenté de déterminer si le modèle d'apprentissage automatique créé est protégé par des droits d'auteur et, dans l'affirmative, qui détient ces droits et comment ils sont liés aux droits sur le code sur lequel le modèle est construit. Il n'est pas non plus encore clair si un bloc de code généré dans GitHub Copilot et répétant le code des projets utilisés pour construire le modèle peut être considéré comme une œuvre dérivée, et si l'inclusion de tels blocs dans un logiciel propriétaire peut être considérée comme une violation des licences copyleft.

Microsoft reste évasif et n'a pas fourni d'analyse juridique pour étayer la légitimité de ses revendications d'utilisation équitable. Des tentatives pour obtenir les informations nécessaires ont été faites depuis juillet de l'année dernière. Au départ, les représentants de Microsoft et de GitHub ont promis de répondre rapidement, mais ne l'ont jamais fait. Six mois plus tard, une dis-

cussion publique sur les problèmes juridiques et éthiques potentiels des systèmes d'apprentissage automatique a été lancée, mais les représentants de Microsoft ont ignoré l'invitation à y participer. Finalement, un an plus tard, les représentants de Microsoft ont directement refusé de discuter de cette question, expliquant que la discussion était inutile, puisqu'il était peu probable qu'elle change la position de la SFC.

<https://sfconservancy.org/blog/2022/jun/30/give-up-github-launch/>

## SORTIE DE LA DISTRIBUTION PORTEUS 5.0

04/07/2022

La distribution Live Porteus 5.0, construite sur la base de Slackware Linux 15 et offrant des builds avec les environnements utilisateur Xfce, Cinnamon, GNOME, KDE, LXDE, LXQt, MATE et OpenBox, a été publiée. La composition de la distribution est sélectionnée pour une consommation minimale des ressources, ce qui permet d'utiliser Porteus sur des équipements obsolètes. Elle se caractérise par une vitesse de téléchargement élevée. Des images Live compactes sont proposées au téléchargement, d'une taille



d'environ 350 Mo, construites pour les architectures i586 et x86\_64.

Des applications supplémentaires sont distribuées sous forme de modules. La gestion des paquets utilise son propre gestionnaire de paquets PPM (Porteus Package Manager), qui prend en compte les dépendances et vous permet d'installer des programmes à partir des dépôts de Porteus, Slackware et Slackbuilds.org. L'interface est construite en tenant compte de la possibilité de l'utiliser sur des appareils ayant une petite résolution d'écran. Le configurateur propre au Porteus Settings Centre est utilisé pour la configuration. La distribution est chargée à partir d'une image FS compressée, mais toutes les modifications apportées en cours de fonctionnement (historique du navigateur, signets, fichiers téléchargés, etc.) peuvent être enregistrées séparément sur une clé USB ou un disque dur. Lors du démarrage en mode « Always Fresh », les modifications ne sont pas enregistrées.

La nouvelle version est synchronisée avec Slackware 15.0, le noyau Linux a été mis à jour à la version 5.18, et l'ensemble des utilitaires BusyBox dans l'initrd a été mis à jour à la version 1.35. Le nombre d'ISO générés a été augmenté à 8. Pour réduire la taille

de l'image, les composants pour le support du langage Perl ont été déplacés vers le module externe 05-devel. Ils ont ajouté le support des gestionnaires de paquets slackpkg et slpkg. Le support de l'installation sur les lecteurs NMVe a été ajouté à la boîte à outils du chargeur de démarrage.

<https://forum.porteus.org/viewtopic.php?f=35&t=10183>

## SORTIE DE ZABBIX 6.2

05/07/2022

Une nouvelle version du système de surveillance gratuit et entièrement Open Source Zabbix 6.2 est sortie. Cette version comprend des améliorations de performance, une flexibilité avec les hôtes auto-découverts, une surveillance détaillée des processus, une amélioration significative de la surveillance de la plateforme VMWare, de nouveaux outils de visualisation et de collecte de données, une liste élargie d'intégrations et de modèles, et bien plus encore. Le code du projet est distribué sous la licence GPLv2.

Zabbix est un système universel de surveillance des performances et de la disponibilité des serveurs, des équipements d'ingénierie et de réseau, des

applications, des bases de données, des systèmes de virtualisation, des conteneurs, des services informatiques, des services Web, des infrastructures en nuage. Le système met en œuvre un cycle complet depuis la collecte des données, leur traitement et leur transformation, l'analyse de ces données pour détecter les problèmes, et se termine par le stockage de ces données, la visualisation et l'envoi d'alertes à l'aide de règles d'escalade. Le système offre également des options flexibles pour étendre les méthodes de collecte de données et les alertes, ainsi que des options d'automatisation grâce à une puissante API. Une interface Web unique met en œuvre la gestion centralisée des configurations de surveillance et la distribution des droits d'accès aux différents groupes d'utilisateurs en fonction de rôles.

<https://www.zabbix.com/documentation/6.2/manual/introduction/whatsnew620>

## LE PROJET KDE A PRÉSENTÉ SA QUATRIÈME GÉNÉRATION DE SLIMBOOKS KDE

05/07/2022

Le projet KDE a présenté la quatrième génération d'ultrabooks, fournis

sous la marque KDE Slimbook. Le produit a été développé avec la participation de la communauté KDE en coopération avec le vendeur de matériel espagnol Slimbook. Le logiciel est basé sur le bureau KDE Plasma, l'environnement système KDE Neon basé sur Ubuntu et une sélection d'applications gratuites telles que l'éditeur graphique Krita, le système de conception 3D Blender, la CAO FreeCAD et l'éditeur vidéo Kdenlive. L'environnement graphique utilise le protocole Wayland par défaut. Toutes les applications et mises à jour livrées avec le KDE Slimbook sont testées en profondeur par les développeurs de KDE afin de garantir un haut niveau de stabilité de l'environnement et de compatibilité matérielle.

La nouvelle série est équipée de processeurs AMD Ryzen 5700U 4,3 GHz avec 8 cœurs de CPU (16 threads) et 8 cœurs de GPU (la dernière série utilisait des Ryzen 7 4800H). L'ordinateur portable est proposé dans des versions avec des écrans de 14 et 15,6 pouces (1920x1080, IPS, 16:9, sRGB 100 %). Le poids des appareils est respectivement de 1,05 et 1,55 kg, et le prix est de 1049 € et 999 €. Les ordinateurs portables sont équipés d'un SSD NVME M.2 de 250 Go (jusqu'à 2 To), de 8 Go de RAM (jusqu'à 64 Go), de 2 ports USB 3.1, d'un port USB 2.0 et d'un port USB-C 3.1, de HDMI 2.0,

d'Ethernet (RJ45), de Micro SD et de WiFi (Intel AX200). Il est dommage que ceux-ci n'aient pas de pavé numérique, j'en aimerais bien un, car je ne peux pas fonctionner sans mon pavé numérique.

<https://kde.slimbook.es/>

## ORACLE LINUX 9 ET UNBREAKABLE ENTERPRISE KERNEL 7 DISPONIBLES

06/07/2022

Oracle a publié les versions stables de la distribution Oracle Linux 9 et du noyau Unbreakable Enterprise Kernel 7 (UEK R7), positionné pour être utilisé dans la distribution Oracle Linux comme une alternative au paquet standard du noyau Red Hat Enterprise Linux. La distribution Oracle Linux 9 est basée sur Red Hat Enterprise Linux 9 et est entièrement compatible binairement avec celle-ci.

Pour un téléchargement sans restrictions, des images ISO d'installation sont proposées, d'une taille de 8,6 Go et 840 Mo, préparées pour les architectures x86\_64 et ARM64 (aarch64). Pour Oracle Linux 9, un accès illimité et gratuit au dépôt yum avec des mises à jour de paquets binaires avec

des corrections de bogues (errata) et des problèmes de sécurité est ouvert. Des dépôts maintenus séparément avec des ensembles de paquets Application Stream et CodeReady Builder sont également préparés pour le téléchargement.

Outre le paquet du noyau RHEL (basé sur le noyau 5.14), Oracle Linux propose son propre noyau Unbreakable Enterprise Kernel 7, basé sur le noyau Linux 5.15 et optimisé pour les logiciels et le matériel industriels d'Oracle. Les sources du noyau, y compris la décomposition en correctifs individuels, sont disponibles dans le dépôt Git public d'Oracle. Positionné comme une alternative au paquet normal du noyau RHEL, le noyau Unbreakable Enterprise Kernel est installé par défaut et fournit un certain nombre de fonctionnalités avancées telles que l'intégration de DTrace et un support Btrfs amélioré. À l'exception du noyau supplémentaire, les fonctionnalités des versions Oracle Linux 9 et RHEL 9 sont totalement identiques.

<https://blogs.oracle.com/linux/post/announcing-oracle-linux-9-general-availability>

## LE NIST APPROUVE DES ALGORITHMES DE CHIFFREMENT RÉSISTANTS AUX QUANTA

06/07/2022

Le National Institute of Standards and Technology (NIST) des États-Unis a annoncé les gagnants du concours pour les algorithmes de cryptographie résistants à la sélection sur un ordinateur quantique. Le concours a été organisé il y a six ans et devait choisir des algorithmes de cryptographie post-quantique susceptibles d'être promus en tant que normes. Au cours du concours, les algorithmes proposés par des équipes de recherche internationales ont été étudiés par des experts indépendants afin de détecter d'éventuelles vulnérabilités et faiblesses.

Le gagnant parmi les algorithmes universels qui peuvent être utilisés pour protéger la transmission d'informations dans les réseaux informatiques est CRYSTALS-Kyber, dont les points forts sont une taille de clé relativement petite et une vitesse élevée. En plus de CRYSTALS-Kyber, quatre autres algorithmes à usage général ont été identifiés - BIKE, Classic McEliece, HQC et SIKE, qui doivent être améliorés. Les auteurs de ces algorithmes ont la possibilité de mettre à jour les spécifications et d'éliminer les

lacunes dans les implémentations jusqu'au 1<sup>er</sup> octobre, après quoi ils pourront également être inclus parmi les finalistes.

La nécessité de développer et de normaliser de nouveaux algorithmes cryptographiques est due au fait que les ordinateurs quantiques, qui ont été activement développés récemment, résolvent les problèmes de décomposition d'un nombre naturel en facteurs premiers (RSA, DSA) et de logarithme discret des points d'une courbe elliptique (ECDSA), qui sous-tendent les algorithmes modernes de cryptage asymétrique par clés publiques et ne peuvent effectivement pas être solutionnés sur les processeurs classiques. Au stade actuel de développement, les capacités des ordinateurs quantiques ne sont pas encore suffisantes pour briser les algorithmes de cryptage classiques actuels et les signatures numériques basées sur des clés publiques, comme ECDSA, mais on suppose que la situation pourrait changer d'ici 10 ans et qu'il est nécessaire de préparer les bases du transfert des crypto-systèmes vers de nouvelles normes.

<https://groups.google.com/a/list.nist.gov/g/pqc-forum/c/G0DoD7lkGPk>

## LENNART POTTERING A QUITTÉ RED HAT POUR REJOINDRE MICROSOFT

07/07/2022

Lennart Poettering, qui a créé des projets tels que Avahi (une implémentation du protocole ZeroConf), le serveur de sons PulseAudio et le gestionnaire de système systemd, a quitté Red Hat, où il travaillait depuis 2008 et dirigeait le développement de systemd. Microsoft est désigné comme son nouveau lieu de travail, où les activités de Lennart seront également liées au développement de systemd.

Microsoft utilise systemd dans sa distribution CBL-Mariner, qui est en cours de développement en tant que plate-forme de base universelle pour les environnements Linux utilisés dans les infrastructures en nuage, les systèmes périphériques et divers services Microsoft.

Outre Lennart, Microsoft emploie également des personnalités du monde de l'Open Source telles que Guido van Rossum (créateur du langage Python), Steve Kost (fondateur d'OpenStreetMap), Steve French (responsable des sous-systèmes CIFS/SMB3 dans le noyau Linux) et Ross Gardler (vice-président de la Fondation Apache). Miguel de

Icaza (créateur de GNOME, Midnight Commander et Mono) et Daniel Robins (créateur de Gentoo) étaient employés chez Microsoft, mais ont déjà quitté leur poste. Cette année, Christian Brauner, responsable des projets LXC et LXDE, l'un des mainteneurs de glibc et un contributeur au développement de systemd, est passé de Canonical à Microsoft.

[https://www.phoronix.com/scan.php?page=news\\_item&px=Systemd-Creator-Microsoft](https://www.phoronix.com/scan.php?page=news_item&px=Systemd-Creator-Microsoft)

## SORTIE DE SPACEVIM 2.0

07/07/2022

Le projet SpaceVim 2.0 est présenté. Il s'agit d'une distribution pour l'éditeur de texte Vim avec une sélection de plugins pour supporter divers langages de programmation et des fonctionnalités inhérentes aux environnements de développement intégrés. Les plugins sont regroupés en ensembles avec l'implémentation de certaines fonctionnalités. Par exemple, le kit de développement Python comprend les plugins deoplete.nvim, neomake et jedi-vim pour la complétion de code, la vérification syntaxique et la documentation interactive. Ainsi, l'utilisateur n'a

qu'à sélectionner la fonctionnalité requise sans avoir à sélectionner séparément les modules intégrés.

La nouvelle version offre de nouveaux kits pour les développeurs utilisant cmake, jr, jsonnet, octave, yang, haxe, postscript, teal, verilog et django. Le support pour Gitter et IRC a été ajouté à la suite de chat. De nouveaux raccourcis clavier ont été ajoutés. Ils ont également implémenté un module intégré pour la sauvegarde automatique, ajouté le support du presse-papiers pour vim8 et implémenté une barre de défilement.

<https://spacevim.org/SpaceVim-release-v2.0.0/>

## LA DISTRIBUTION UBUNTU MATE A GÉNÉRÉ DES BUILDS POUR LE RASPBERRY PI

07/07/2022

Les développeurs de la distribution Ubuntu MATE, construite sur Ubuntu et offrant un environnement de bureau basé sur le projet MATE, ont annoncé la formation de builds pour les cartes Raspberry Pi. Les builds sont basés sur la version Ubuntu MATE 22.04 et sont préparés pour les cartes Raspberry Pi 32-bit et 64-bit.

<https://ubuntu-mate.community/t/ubuntu-mate-22-04-lts-for-raspberry-pi-is-out-now/25634>

## LE BULLETIN HEBDOMADAIRE



## DU FULL CIRCLE

Rejoignez notre hôte, Moss Bliss, qui vous présente un podcast court (<10min) contenant uniquement des informations. Pas de bavardage. Pas de perte de temps. Juste les dernières nouvelles de FOSS/Linux/Ubuntu.

RSS: <http://fullcirclemagazine.org/feed/podcast>



## BOÎTE À OUTILS GRAPHIQUE wxWIDGETS 3.2.0

07/07/2022

Neuf ans après la sortie de la branche 3.0, la première version d'une nouvelle branche stable de la boîte à outils multi-plateforme wxWidgets 3.2.0 est présentée. Elle vous permet de créer des interfaces graphiques pour les plateformes Linux, Windows, macOS, UNIX et mobiles. Par rapport à la branche 3.0, il y a un certain nombre d'incompatibilités au niveau de l'API. La boîte à outils est écrite en C++ et distribuée sous la licence libre wxWindows Library License approuvée par la Free Software Foundation et l'OSI. Cette licence est basée sur la LGPL et se distingue par le fait qu'elle autorise l'utilisation de ses propres termes pour redistribuer des travaux dérivés sous forme binaire.

Outre le développement de programmes en C++, wxWidgets fournit des liaisons pour la plupart des langages de programmation populaires, notamment PHP, Python, Perl et Ruby. Contrairement à d'autres boîtes à outils, wxWidgets offre à l'application un aspect et une sensation véritablement natifs du système cible en utilisant des API système plutôt que des imitations d'interface graphique.

<https://wxwidgets.org/news/2022/07/wxwidgets-3.2.0-final-release/>

## BACULA 13.0.0 DISPONIBLE

09/07/2022

Bacula 13.0.0 est disponible. La branche 12.x est omise pour séparer la numérotation des versions entre les éditions gratuite et commerciale - la version gratuite utilise les numéros de branche impairs, tandis que la version commerciale utilise les numéros pairs. Le code de l'édition gratuite de Bacula est distribué sous la licence AGPLV3, mais un contrôle excessif du processus de développement et une réduction des fonctionnalités en faveur de la version commerciale, il y a quelques années, ont conduit à la création d'un fork - Bareos, qui est activement développé et fait concurrence à Bacula.

<https://www.bacula.org/bacula-release-13-0-0/>

## MICROSOFT INTERDIT LA VENTE DE LOGICIELS LIBRES SUR LE MICROSOFT STORE

08/07/2022

Microsoft a apporté des modifications aux conditions d'utilisation du catalogue du Microsoft Store, qui seront effectives à partir de la semaine prochaine. Le changement le plus controversé est l'interdiction de tirer profit, par le biais du catalogue, de la vente de logiciels libres ou de toute autre application normalement distribuée gratuitement. Ils ont introduit des exigences visant à lutter contre les tiers qui profitent de la vente d'assemblages de programmes Open Source populaires.

Les nouvelles règles sont formulées de telle sorte que l'interdiction de vente s'applique à tous les projets sous licence Open, puisque le code de ces projets est disponible et peut être utilisé pour créer des builds gratuits. L'interdiction s'applique que le compte soit associé ou non à un développeur direct, et inclut les applications hébergées dans le Microsoft Store par des projets de base pour soutenir financièrement le développement. Les responsables de Microsoft affirment que cette décision a été prise en raison de la difficulté d'identifier les véri-

tables développeurs et de la volonté de protéger les utilisateurs contre la manipulation des logiciels libres et la vente de programmes qui peuvent être légalement téléchargés gratuitement.

C'est la raison d'être de la boutique Microsoft après tout, pour étouffer toute concurrence !

<https://sfconservancy.org/blog/2022/jul/07/microsoft-bans-commercial-open-source-in-app-store/>

## SORTIE DE NDPI 4.4 DEEP PACKET INSPECTION

08/07/2022

Le projet ntop, qui développe des outils de capture et d'analyse du trafic, a publié la version 4.4 de la boîte à outils nDPI Deep Packet Inspection, qui poursuit le développement de la bibliothèque OpenDPI. Le projet nDPI a été créé après une tentative infructueuse d'apporter des modifications au référentiel OpenDPI, qui n'était plus maintenu. Le code de nDPI est écrit en C et distribué sous la licence LGPLv3.

Le système permet de déterminer les protocoles de niveau application uti-



lisés dans le trafic en analysant la nature de l'activité réseau sans référence aux ports réseau (il peut déterminer les protocoles connus dont les gestionnaires acceptent des connexions sur des ports réseau non standard, par exemple, si http n'est pas envoyé depuis le port 80, ou, à l'inverse, lorsque certains essaient de déguiser une autre activité réseau en http en la lançant sur le port 80).

Les différences par rapport à OpenDPI se résument à la prise en charge de protocoles supplémentaires, au port à la plate-forme Windows, à l'optimisation des performances, à l'adaptation pour une utilisation dans des applications de surveillance du trafic en temps réel (suppression de certaines fonctionnalités spécifiques qui ralentissaient le moteur), à la possibilité de construire sous la forme d'un module du noyau Linux et à la prise en charge de la définition de sous-protocoles.

Au total, environ 300 définitions de protocoles et d'applications sont prises en charge, d'OpenVPN, Tor, QUIC, SOCKS, BitTorrent et IPsec à Telegram, Viber, WhatsApp, PostgreSQL et les appels Gmail, Office 365, Google Docs et YouTube. Il existe un décodeur de certificats SSL serveur et client qui vous permet de déterminer le protocole (par exemple, Citrix Online et

Apple iCloud) à l'aide du certificat de chiffrement. L'utilitaire nDPIreader est fourni pour analyser le contenu des dumps pcap ou le trafic actuel via l'interface réseau.

<https://www.ntop.org/ndpi/introducing-ndpi-4-4-many-new-protocols-improvements-and-cybersecurity-features/>

## MISE À JOUR 11.4 DE DEBIAN 09/07/2022

La quatrième mise à jour corrective de la distribution Debian 11 a été publiée. Elle inclut les mises à jour de paquets accumulées et corrige des bogues dans l'installateur. La publication comprend 81 mises à jour de stabilité et 79 mises à jour de sécurité.

Parmi les changements dans Debian 11.4, on peut noter la mise à jour vers les dernières versions stables des paquets apache2, clamav, postfix, network-manager, ganeti, libtgowt, nvidia-graphics-drivers, nvidia-persistenced, nvidia-settings, nvidia-xconfig, telegram-desktop, ublock -origin, usb.ids, wireless-regdb. Les paquets elog et python-hbmqt ont été supprimés, car ils ne sont pas maintenus et présentent des problèmes de sécurité et de perfor-

mance.

Les builds d'installation seront préparées pour le téléchargement et l'installation à partir de zéro, ainsi que pour une ISO hybride Live avec Debian 11.4. Les systèmes précédemment installés et à jour reçoivent les mises à jour présentes dans Debian 11.4 par le biais du système de mise à jour natif. Les correctifs de sécurité inclus dans les nouvelles versions de Debian sont mis à la disposition des utilisateurs au fur et à mesure de la publication des mises à jour via le service security.debian.org.

<https://www.debian.org/News/2022/20220709>

## RCLONE 1.59 PUBLIÉ 10/07/2022

L'utilitaire rclone 1.59 a été publié. Il s'agit d'un analogue de rsync conçu pour copier et synchroniser des données entre le système local et divers stockages en nuage tels que Google Drive, Amazon Drive, S3, Dropbox, Backblaze B2, OneDrive, Swift, Hubic, Cloudfiles, Google Cloud Storage, Mail.ru Cloud et Yandex.Disk. Le code du projet est écrit en Go et distribué sous la licence du MIT.

<https://forum.rclone.org/t/rclone-1-59-0-release/31808>

## LANCEMENT DE LIBREBOOT 20220710, UNE DISTRIBUTION ENTIÈREMENT LIBRE DE COREBOOT 10/07/2022

Après sept mois de développement, la version 20220710 du micrologiciel de démarrage libre Libreboot a été publiée. Il s'agit de la quatrième version du projet GNU et elle est présentée comme la première version stable (les versions précédentes ont été marquées comme des versions de test car elles nécessitent une stabilisation et des tests supplémentaires). Libreboot développe un fork complètement libre du projet Coreboot, fournissant un remplacement sans binaire pour les micrologiciels propriétaires UEFI et BIOS responsables de l'initialisation du CPU, de la mémoire, des périphériques et d'autres composants matériels.

Libreboot vise à créer un environnement système qui se passe complètement de logiciels propriétaires, non seulement au niveau du système d'exploitation, mais aussi au niveau du

firmware de démarrage. Libreboot nettoie non seulement Coreboot des composants non libres, mais ajoute également des outils pour faciliter son utilisation par les utilisateurs finaux, créant ainsi une distribution qui peut être utilisée par tout utilisateur sans compétences particulières.

<https://libreboot.org/news/libreboot20220710.html>

## SEAMONKEY 2.53.13 DIFFUSÉ

11/07/2022

L'ensemble d'applications Internet SeaMonkey 2.53.13 est sorti. Il combine un navigateur Web, un client de messagerie, un système d'agrégation de flux de nouvelles (RSS/Atom) et un éditeur de pages html WYSIWYG Composer dans un seul produit. Le client IRC Chatzilla, la boîte à outils de développement Web DOM Inspector et le programmeur de calendrier Lightning sont proposés en tant que modules complémentaires préinstallés. La nouvelle version apporte des corrections et des modifications provenant de la base de code actuelle de Firefox (SeaMonkey 2.53 est basé sur le moteur du navigateur Firefox 60.8, portant des corrections liées à la sécurité et certaines améliorations provenant des

branches actuelles de Firefox).

<https://blog.seamonkey-project.org/2022/07/11/seamonkey-2-53-13-is-out/>

## AUDACIOUS 4.2 PUBLIÉ

11/07/2022

Audacious 4.2 est disponible. Il s'agit d'un dérivé du projet Beep Media Player (BMP), qui est une branche du lecteur classique XMMS. La version est livrée avec deux interfaces utilisateur : basée sur GTK et Qt. Des versions sont préparées pour diverses distributions Linux et pour Windows.

<https://audacious-media-player.org/news/53-audacious-4-2-released>

## SORTIE DE CALIBRE 6.0

11/07/2022

Calibre 6.0 est disponible ; elle automatise les bases de la maintenance d'une collection de livres électroniques. Calibre offre des interfaces permettant de naviguer dans la bibliothèque, de lire des livres, de convertir des formats, de se synchroniser avec des appareils de lecture portables et de consulter des informations sur les nouveaux

produits sur des ressources Web populaires. La composition comprend également une implémentation serveur pour accéder à votre collection personnelle depuis n'importe où sur le Web.

<https://calibre-ebook.com/new-in/fifteen>

## LE GCC APPROUVE L'INCLUSION DU SUPPORT DU LANGAGE RUST

11/07/2022

Le comité directeur de la GNU Compiler Collection (GCC) a approuvé l'inclusion de l'implémentation du gccrs (GCC Rust) du compilateur Rust dans le noyau de GCC. Après l'intégration du frontal, la boîte à outils standard de GCC peut être utilisée pour compiler des programmes Rust sans avoir besoin d'installer le compilateur rustc construit à partir des développements de LLVM.

Les développeurs de gccrs sont encouragés à commencer à travailler avec les équipes de révision des changements et de publication de GCC pour finaliser et approuver les correctifs en termes de respect des exigences techniques pour le code ajouté à GCC. En supposant que le développement de gccrs se poursuive comme prévu et

qu'aucun problème imprévu ne soit identifié, le frontal du langage Rust sera intégré dans la version 13 de GCC prévue pour mai prochain. L'implémentation de Rust dans GCC 13 sera en statut bêta, et ne sera pas encore activée par défaut.

<https://gcc.gnu.org/pipermail/gcc/2022-July/239057.html>

## NETWORK SECURITY TOOLKIT 36 EST PUBLIÉ

12/07/2022

Après un an de développement, la distribution Live NST 36 (Network Security Toolkit) a été publiée. Elle est conçue pour analyser la sécurité du réseau et en surveiller le fonctionnement. La taille de l'image ISO amorçable (x86\_64) est de 4,1 Go. Un dépôt spécial a été préparé pour les utilisateurs de Fedora Linux, ce qui permet d'installer le framework du projet NST dans un système déjà installé. La distribution est basée sur Fedora 36 et permet l'installation de paquets supplémentaires provenant de dépôts externes qui sont compatibles avec Fedora Linux.

La distribution comprend une large sélection d'applications liées à la sé-

curité des réseaux (par exemple : Wireshark, NTop, Nessus, Snort, NMap, Kismet, TcpTrack, Etherape, nsttracroute, Ettercap, etc.) Pour gérer le processus de vérification de la sécurité et automatiser l'appel des différents utilitaires, une interface Web spéciale a été créée, qui intègre également un frontal Web pour l'analyseur de réseau Wireshark. L'environnement graphique de la distribution est basé sur FluxBox.

<https://sourceforge.net/p/nst/news/2022/07/nst-version-36-13232-released/>

## UNE IMPLÉMENTATION JUSQU'À 4 FOIS PLUS RAPIDE DE LA FONCTION MEMCHR PROPOSÉE POUR LE NOYAU LINUX 12/07/2022

Un ensemble de correctifs avec une implémentation optimisée de la fonction `memchr()` utilisée pour rechercher un caractère dans un tableau est proposé pour inclusion dans le noyau Linux. Contrairement à l'ancienne version, qui utilisait une comparaison octet par octet, l'implémentation proposée est construite en tenant compte de l'utilisation complète des registres 64- et 32-bit du CPU. Au lieu d'octets,

la comparaison est effectuée à l'aide de mots machine, ce qui permet de comparer au moins 4 octets à la fois.

Lors de la recherche dans de grandes chaînes de caractères, la nouvelle version s'est avérée environ 4 fois plus rapide que l'ancienne (par exemple, pour des chaînes de 1 000 caractères). Pour les petites chaînes de caractères, l'efficacité de la nouvelle implémentation n'est pas aussi significative, mais reste supérieure à celle de la version originale. Dans le noyau Linux, la taille des chaînes traitées dans `memchr()` atteint 512 octets. Le gain de performance pour des chaînes de 512 octets, dans une situation où le caractère de recherche est à la fin de la chaîne, est de 20 %.

Les tests du noyau 5.18 avec la nouvelle variante de « `memchr()` » pour les architectures 32-bit et 64-bit n'ont révélé aucun problème. Le gain de performance global des sous-systèmes du noyau lors de l'utilisation de la variante optimisée de « `memchr()` » n'a pas encore été évalué, et l'opportunité de remplacer l'implémentation n'a pas été analysée (l'appel de fonction `memchr()` apparaît 129 fois dans le code du noyau, y compris dans le code des pilotes et des systèmes de fichiers).

[https://www.phoronix.com/scan.php?page=news\\_item&px=Linux-Kernel-Faster-memchr](https://www.phoronix.com/scan.php?page=news_item&px=Linux-Kernel-Faster-memchr)

## SORTIE DU MOTEUR OUVERT HEROES OF MIGHT AND MAGIC 2 - FHEROES2 - 0.9.17 12/07/2022

La version 2 0.9.17 du projet `fheroes` est sortie. Elle recrée le moteur du jeu *Heroes of Might and Magic II* à partir de zéro. Le code du projet est écrit en C++ et distribué sous licence GPLv2. Les fichiers des ressources du jeu original sont nécessaires pour pouvoir lancer le jeu. On peut les obtenir, par exemple, de la version démo de *Heroes of Might and Magic II* ou du jeu original.

<https://github.com/ihhub/fheroes2/releases/tag/0.9.16>

## X.ORG SERVEUR EST MIS À JOUR À LA VERSION 21.1.4 AVEC DES CORRECTIFS SÉCURITAIRES 12/07/2022

Une version corrective du X.Org Server, la 21.1.4, est disponible. Elle

corrige deux vulnérabilités dans les gestionnaires de l'extension Xkb qui rendent possible l'escalade de vos droits sur le système, si le serveur X s'exécute en tant que root, ou l'exécution de code sur un système à distance si la redirection de la session est utilisée pour accéder à X11 avec SSH. Les vulnérabilités résultent d'une vérification incorrecte de la taille dans les gestionnaires de demandes `ProcXkbSetGeometry` (CVE-2022-2319) et `ProcXkbSetDeviceInfo` (CVE-2022-2320) qui peuvent être exploités pour écrire vers une zone de mémoire en dehors des limites du tampon alloué.

Dans le cas de `ProcXkbSetGeometry`, il n'y avait aucune vérification concernant la taille des zones des demandes, ce qui était à l'origine d'un débordement causé par la spécification d'un nombre de sections dans la demande qui ne correspondait pas aux données envoyées. Dans le gestionnaire de `ProcXkbSetDeviceInfo`, la vulnérabilité est causée par un ordre incorrect des appels de fonction - la fonction de vérification des paramètres était appelée après la fonction dans laquelle ces paramètres étaient utilisés (les noms des fonctions étaient mélangés et la fonction `XkbSetDeviceInfo` comprenait le code de vérification et `XkbSetDeviceInfoCheck` - pour la réglage des valeurs).

<https://lists.x.org/archives/xorg/2022-July/061036.html>

## PUBLICATION DE TAILS 5.2

13/07/2022

Tails 5.2 (The Amnesic Incognito Live System), une distribution spécialisée basée sur Debian et conçue pour un accès anonyme au réseau, est sortie. Une sortie anonyme vers Tails est fournie par le système Tor. Toutes les connexions, sauf le trafic via le réseau Tor, sont bloquées par défaut par le filtre des paquets. Le cryptage est utilisé pour stocker les données de l'utilisateur en mode Sauvegarder les données de l'utilisateur entre les exécutions. Une image ISO de 1 Go qui peut fonctionner en mode Live a été préparée pour le téléchargement.

La nouvelle version était prête le 28 juin, comme attendu, mais est sortie le 13 juillet en raison du retard de la publication d'une nouvelle version stable du navigateur Tor. Par conséquent, la 13<sup>e</sup> version alpha du Tor Browser 11.5 (11.5a13-build2) est incluse dans la sortie. Une mise à jour du client mail Thunderbird 91.11.0 est également incluse. La publication de Tails 5.3 est prévue le 26 juillet.

<https://forum.torproject.net/t/new-release-tails-5-2/3944>

## RED HAT NOMME UN NOUVEAU PDG

13/07/2022

Red Hat a annoncé la nomination d'un nouveau Président et Directeur Général (PDG). Comme nouveau dirigeant de la société, a été nommé Matt Hicks, qui a servi auparavant comme vice-président des produits et technologies de Red Hat. Matt a rejoint Red Hat en 2006 et a commencé à travailler en tant que membre de l'équipe de développement qui portait du code de Perl à Java. Plus tard, Matt a été responsable du développement des technologies hybrides dans le nuage et est devenu l'un des chefs du projet OpenShift de Red Hat.

Paul Cormier, l'ancien président de Red Hat, qui était à la tête de la société après Jim Whitehurst, a été transféré à la position de président du conseil d'administration (président) de Red Hat. Matt Hicks et Paul Cormier rendront des comptes à Arvind Krishna, PDG d'IBM, qui a repris Red Hat en 2019 tout en l'accordant l'indépendance et la capacité d'opérer en tant que business unit spécifique.

<https://www.redhat.com/en/about/press-releases/red-hat-names-matt-hicks-president-and-chief-executive-officer>

## MISE À JOUR D'UNE COMPILATION DE DOGLINUX POUR VÉRIFIER LE MATÉRIEL

14/07/2022

Une mise à jour a été préparée pour une compilation spécialisée de la distribution DogLinux (un LiveCD Debian du type Puppy Linux) construite sur Debian 11 « Bullseye » et conçue pour tester et entretenir des ordinateurs de bureau et portables. Elle comprend des applications telles que GPUPtest, Unigine Heaven, CPU-X, GSmartControl, GParted, Partimage, Partclone, TestDisk, ddrescue, WHDD, DMDS. La distribution vous permet de vérifier la performance de l'équipement, tester les charges du processeur et de la carte vidéo, vérifier le SMART des HDD et NVMe SSD. La taille de l'image Live téléchargée pour des disques USB est de 1,14 Go.

<https://gumanzoy.blogspot.com/2021/05/liveusb-1100mb-doglinux-debian-11.html>

## 386BSD, IL Y A 30 ANS AUJOURD'HUI

14/07/2022

Le 14 juillet 1992, la première version fonctionnelle (la 0.1) du système d'exploitation 386BSD a été publiée. Le système offrait une implémentation de BSD UNIX pour les processeurs i386 basée sur les développements 4.3BSD Net/2. Le système était équipé d'un installateur simplifié, comprenait une pile réseau complète, un noyau modulaire et un système de contrôle d'accès basé sur des rôles. En mars 1993, voulant rendre les correctifs plus ouverts et unifier le support pour diverses architectures, la branche NetBSD, basée sur 386BSD 0.1, a été créée et, en juin 1993, le projet FreeBSD a été fondé sur la base de 4.3BSD-Lite « Net/2 » et 386BSD 0.1 ; il incorpore des correctifs qui ne sont pas inclus dans 386BSD.

<https://groups.google.com/forum/#!original/comp.unix.bsd/zA8Jl89HSRo/DqMzaUUZ7wYJ>



## DES COMPILATIONS AVEC L'ENVIRONNEMENT UTILISATEUR

### LXQt 1.1 PRÉPARÉES POUR LUBUNTU 22.04

14/07/2022

Les développeurs de la distribution Lubuntu ont annoncé la publication de la PPA Lubuntu Backports, qui offre des paquets pour l'installation de la version actuelle de l'environnement utilisateur LXQt 1.1 dans Lubuntu/Ubuntu 22.04. Les compilations initiales de Lubuntu 22.04 contiennent la branche LXQt 0.17 publiée en avril 2021 qui est obsolète.

Le dépôt Lubuntu Backports, qui est similaire au dépôt du KDE desktop maintenu par les développeurs de Kubuntu et KDE Neon, est actuellement testé en bêta. La sortie officielle de backports est prévue le 19 juillet si aucun problème significatif n'est décelé.

<https://lubuntu.me/jammy-backports-22-04-1-cft/>

## LE NAVIGATEUR TOR 11.5

15/07/2022

Après 8 mois de développement, une version majeure du navigateur Tor, la 11.5, est présentée. Elle continue le développement des fonctionnalités basées sur la branche ESR de Firefox 91. L'objectif du navigateur est de fournir l'anonymat, la sécurité et la protection de la vie privée et tout le trafic est redirigé seulement via le réseau Tor. Il est impossible de contacter le système directement via une connexion réseau normale, qui ne permet pas l'usage de l'adresse IP véritable de l'utilisateur (si le navigateur est piraté, les attaquants peuvent accéder aux paramètres réseau du système ; ainsi des produits comme Whonix devraient être utilisés pour bloquer complètement toute fuite possible). Des compilations du navigateur Tor (Tor Browser) sont préparées pour Linux, Windows et macOS.

<https://blog.torproject.org/new-release-tor-browser-115/>

## LE SYSTÈME D'EXPLOITATION CHROME OS FLEX

### EST PRÊT À ÊTRE INSTALLÉ SUR TOUS LES MATÉRIELS

15/07/2022

Google a annoncé que Chrome OS Flex est prêt pour une large utilisation. Chrome OS Flex est une variante autonome de Chrome OS, conçue pour l'utilisation sur des ordinateurs de bureau et qui n'est pas limitée aux dispositifs livrés avec Chrome OS nativement, tels que des Chromebooks, Chromebases et Chromeboxes.

Les domaines clés d'application de Chrome OS Flex comprennent la mise à niveau de systèmes anciens pour étendre leur durée de vie, la réduction de coûts (par exemple, vous ne payez ni pour l'OS ni pour des logiciels supplémentaires tel qu'un antivirus), l'amélioration de la sécurité de l'infrastructure et l'unification des logiciels utilisés par des entreprises et des établissements d'éducation. Le système est fourni gratis et les textes sources sont distribués sous licence gratuite Apache 2.0.

Le système est basé sur le noyau Linux, le gestionnaire de système upstart, la boîte d'outils de compilation ebuild/portage, des composants libres et le navigateur Web Chrome. L'environnement d'utilisateur de Chrome OS se limite à un navigateur Web et, à la place de programmes standards, des applications Web sont fournies ; toutefois, Chrome OS comprend une interface complète à multiples fenêtres, un environnement de bureau et une barre de tâches. Quant aux mécanismes de virtualisation, des couches sont fournies pour l'exécution de programmes venant d'Android et Linux. Il est à noter que les optimisations implémentées dans Chrome OS Flex peuvent réduire la consommation de l'énergie, comparé à l'utilisation d'autres systèmes d'exploitation (des économies énergétiques jusqu'à 19 %).

Chrome OS édition Flex se sert d'un processus de démarrage vérifié, l'intégration avec du stockage dans le nuage, l'installation automatique de mises à jour, Google Assistant, le stockage crypté des données de l'utilisateur et des mécanismes pour empêcher la fuite des données en cas de perte ou de vol de appareil. Elle fournit des outils pour la gestion centralisée de systèmes qui sont les mêmes que dans Chrome OS - les politiques d'accès peuvent être configurées et les mises à jour peuvent être gérées avec la console Google Admin.

Actuellement, le système a été testé et est certifié pour un usage sur

295 modèles différents de PC et portables. Chrome OS Flex peut être déployé en démarrant sur le réseau ou à partir d'un disque USB aussi bien que dans le mode Live. Après avoir évalué la pertinence de la nouvelle solution, vous pouvez remplacer l'OS existant via un démarrage sur le réseau ou à partir d'un disque USB. Exigences système annoncées : 4 Go de RAM, un processeur x86-64 Intel ou AMD et 16 Go de stockage interne. Tous les paramètres et applications spécifiques à l'utilisateur sont synchronisés lors de la première connexion.

Le produit a été créé avec l'aide de Neverware, acquis en 2020, qui a sorti la distribution CloudReady, une compilation de Chromium OS pour les équipements anciens et les appareils qui n'était pas équipés à l'origine avec Chrome OS. Pendant le rachat, Google a promis d'intégrer le travail de CloudReady dans le core de Chrome OS. Le résultat de cela a été l'édition Chrome OS Flex, qui sera prise en charge de la même façon que Chrome OS. Les utilisateurs de la distribution CloudReady pourront mettre à niveau leurs systèmes vers Chrome OS Flex.

<https://cloud.google.com/blog/products/chrome-enterprise/chromeos-flex-ready-to-scale-to-pcs-and-macs>

## SORTIE DU MOTEUR ARCAN 0.6.2 POUR PC DE BUREAU

16/07/2022

Après un an de développement, le moteur de bureau Arcan 0.6.2 est publié. Il associe un serveur d'affichage, un framework multimédia et un moteur de jeu pour le traitement des graphismes 3D. Arcan peut être utilisé pour créer une variété de systèmes graphiques, depuis des interfaces utilisateur pour des applications embarquées jusqu'aux environnements de bureau autonome, y compris le bureau Safespaces en trois dimensions pour des systèmes de réalité virtuelle et l'environnement de bureau Durden, qui sont en développement. Le code du projet est écrit en C et distribué sous licence BSD (certains composants sous GPLv2+ et LGPL).

La nouvelle publication continue le développement d'outils pour le travail à distance avec un bureau sur un réseau. L'accès au réseau est fourni par le serveur graphique « arcan-net » qui implémente le protocole A12, qui combine les capacités de technologies telles que MDNS (définition du service local), SSH (un shell texte interactif), X11/VNC/RDP (shell graphique interactif), RTSP (streaming multimédia) et HTTP (téléchargement de ressources et syn-

chronisation de l'état).

Arcan n'est pas lié à un sous-système graphique distinct et peut tourner par-dessus divers environnements de système (BSD, Linux, macOS, Windows) en utilisant des serveurs dorsaux enfichables. Par exemple, vous pouvez le lancer par-dessus Xorg, egl-dri, libSDL et AGP (GL/GLES). L'Arcan Display Server peut exécuter des applications client basées sur X, Wayland et SDL2. Les critères clé utilisés dans la conception de l'API Arcan sont la sécurité, la performance et les possibilités de débogage. Pour simplifier le développement des interfaces, ils comptent utiliser le langage Lua.

<https://arcan-fe.com/2022/07/15/arcan-0-6-2-its-all-connected/>

## LA DISTRIBUTION META T2 SDE 22.6 EST SORTIE

16/07/2022

La distribution meta T2 SDE 21, qui fournit un environnement pour la création de vos propres distributions, la compilation croisée et la maintenance à jour des versions des paquets, a été publiée. Les distributions peuvent être basées sur Linux, Minix, Hurd, OpenDarwin, Haiku et OpenBSD. Parmi les

distributions populaires construites par-dessus le système T, on peut noter Puppy Linux. Le projet fournit des images ISO amorçables de base avec un environnement graphique minimal dans des versions avec la bibliothèque Musl (653 Mo) et Glibc (896 Mo). Plus de 2 000 paquets sont disponibles pour des compilations.

La nouvelle version ajoute du support pour les architectures arc, avr32, x32, et nios2 et porte à 22 le nombre total des architectures matérielles supportées (alpha, arc, arm, arm64, avr32, hppa, ia64, m68k, mipsel, mips64, nios2, ppc, ppc64-32, ppc64le, riscv, riscv64, s390x, sparc64, superh, x86, x86-64, et x32). Des versions de composants mis à jour, y compris GCC 11, le noyau Linux 5.17.15, LLVM/Clang 14, GCC 12.1, et des publications récentes de X.org, Mesa, Firefox, Rust, GNOME et KDE.

<https://www.mail-archive.com/t2@t2-project.org/msg04039.html>

## LE GESTIONNAIRE DE FENÊTRES XFWM4 A ÉTÉ PORTÉ POUR FONCTIONNER AVEC WAYLAND

17/07/2022

Faisant partie du projet xfwm4-wayland, un passionné indépendant dé-

veloppe une version du gestionnaire de fenêtres xfwm4, adapté pour utiliser le protocole Wayland et traduit vers le système de compilation Meson. Le support de Wayland dans xfwm4-wayland est fourni par l'intégration avec la bibliothèque wlroots et fournit des fonctions de base pour le gestionnaire de composites basé sur Wayland. Xfwm4 est utilisé dans l'environnement utilisateur Xfce pour afficher, décorer et transformer des fenêtres.

Le développeur n'a pas encore décidé s'il va développer le portage de façon indépendante ou comme partie de Xfce. Si le projet reste indépendant, il utilisera le nom xfwy, qui a été utilisé précédemment par le même auteur pour des expériences avec le développement d'un serveur composite pour Xfce qui s'exécute par-dessus la bibliothèque libweston. Dans sa forme actuelle, le port de xfwm4 basé sur wlroots n'a pas encore été terminé et, comparé à la tentative précédente de créer un serveur composite basé sur libweston, le nouveau portage accuse toujours un retard dans ses fonctionnalités. En même temps, le portage est développé activement ; par exemple, du support pour basculer entre des fenêtres avec Alt + Tab a été ajouté il y a quelques jours. Pour ce qui concerne les projets futurs, la fourniture de fonctionnalités à la fois dans Wayland

et dans X11 est mentionné.

Quant au support officiel de Wayland dans Xfce, il est toujours arrêté au même endroit. Selon le plan publié il y a un an, ils ont l'intention de réaliser une opération convenable des applications principales dans des environnements basés sur Wayland dans la version Xfce 4.18, et la transition complète vers Wayland est classifiée comme un projet à long terme. Des discussions sur l'utilisation de libmutter ou wlroots comme des options pour l'adaptation de Xfce à Wayland ont eu lieu, mais, finalement, le choix a été en faveur de libmutter, car les développeurs qui travaillent avec GTK la connaissent mieux. Contrairement au portage basé sur wroots, la solution basée sur libmutter nécessitera que le xfce4-panel et les composants de xfdesktop soient intégrés au serveur composite.

<https://lists.freedesktop.org/archives/wayland-devel/2022-July/042273.html>

## OPENSUSE FOURNIT LE SUPPORT COMPLET POUR LE LANGAGE DE PROGRAMMATION NIM

18/07/2022

Les développeurs de la distribution openSUSE ont annoncé le début du support initial pour des paquets associés au langage de programmation Nim. Le support primaire signifie la génération régulière et immédiate de mises à jour correspondant aux versions actuelles de la boîte à outils Nim. Des paquets seront générés pour les architectures x86-64, i586, ppc64le et ARM64 et testés dans les systèmes de tests automatisés d'openSUSE avant leur publication. Plus tôt, la distribution Arch Linux a créé une initiative similaire de support pour Nim.

Le langage Nim est concentré sur la résolution des problèmes de programmation de systèmes, se sert de la dactylographie statique et a été créé avec un œil sur Pascal, C++, Python et Lisp. Le code source de Nim est compilé dans une représentation en C, C++, Objective-C ou JavaScript. Ensuite, le code C/C++ résultant est compilé dans un fichier exécutable avec n'importe quel compilateur disponible (clang, gcc, icc, Visual C++), ce qui rend possible d'avoir une performance proche de celle de C, si l'on ne prend pas en compte les

coûts de l'éboueur. Similaire à Python, Nim utilise l'indentation comme des séparateurs de blocs. Des outils de la metaprogrammation et des capacités de création de langages spécifiques à un domaine (DSL) sont pris en charge.

<https://news.opensuse.org/2022/07/14/os-reaches-first-class-support-for-nim/>

## UNE EXPÉRIENCE POUR AMÉLIORER L'EFFICACITÉ DE L'UTILITAIRE CAR

18/07/2022

Ariadne Conill, créatrice du lecteur de musique Audacious, pionnière du protocole IRXv3 et cheffe de l'équipe de sécurité d'Alpine Linux, a fait des recherches sur comment optimiser l'utilitaire car qui imprime un ou plusieurs fichiers vers une sortie standard. Pour améliorer la performance de car sur Linux, deux optimisations basées sur l'utilisation des applis send-file et splice system pour copier directement des données entre des descripteurs de fichier au niveau du noyau, sans devoir basculer dans l'espace utilisateur, ont été proposées.

L'implémentation de base, qui utilise

des appels de lecture et d'écriture traditionnels ce qui a pour conséquence un basculement de contexte, lors de la copie d'un fichier de 4 Go depuis tmpfs, a montré un taux de débit de 3,6 Go/s. La variante basée sur sendfile a augmenté la performance à 6,4 Go/s et la variante basée sur splice, à 11,6 Go/s et s'est avérée être plus de trois fois plus rapide que la version originale.

<https://ariadne.space/2022/07/17/how-efficient-can-cat1-be/>

## MISE À JOUR DE QUBES OS 4.1.1

19/07/2022

Une mise à jour du système d'exploitation Qubes, la version 4.1.1, qui met en œuvre l'idée de l'utilisation d'un hyperviseur pour l'isolation stricte d'applications et de composants OS (chaque classe d'applications et de services système tourne dans des machines virtuelles distinctes), est sortie. Il nécessite un système avec 6 Go de RAM et un CPU Intel ou AMD de 64-bit avec le support des technologies VT-x c EPT/AMD-v c RVI et VT-d/AMD IOMMU et un processeur graphique d'Intel est souhaitable, car les GPU NVIDIA et AMD n'ont pas été bien testés. La taille de l'image d'installation est de 5,5 Go.

Les applications dans Qubes sont divisées en classes selon l'importance des données traitées et les tâches concernées. Chaque classe d'application (par exemple, le travail, le divertissement, les opérations bancaires) ainsi que les services système (sous-système du réseau, le pare-feu, le stockage, la pile USB, etc.) s'exécute dans des machines virtuelles distinctes qui tournent en utilisant l'hyperviseur Xen. En même temps, ces applications sont disponibles à l'intérieur du même bureau et sont surlignées pour la clarté par des couleurs différentes des cadres des fenêtres. Chaque environnement a un accès en lecture du système de fichiers root sous-jacent et au stockage local qui ne recoupe pas le stockage des autres environnements. Un service spécial est utilisé pour organiser l'interaction des applications.

Dans la nouvelle publication, on ne note que des mises à jour des versions de programmes formant l'environnement système de base (dom0). Un modèle pour la création des environnements virtuels basés sur Fedora a été préparé. Par défaut, le noyau Linux 5.15 est proposé. L'abandon de la maintenance de la branche 4.0 de Qubes est prévu pour le 4 août et les utilisateurs de la vieille branche doivent adopter Qubes 4.1.

<https://www.qubes-os.org/news/2022/07/18/qubes-4-1-1/>

## PUBLICATION DE NEBULA GRAPH 3.2

19/07/2022

Conçue pour stocker efficacement de grands ensembles de données interconnectées qui forment un graphe qui peut avoir des milliards de nœuds et des trillions de liens, le SGBD Open Nebula Graph 3.2 est sorti. Écrit en C++, le projet est distribué sous licence Apache 2.0. Des bibliothèques client pour accéder au SGBD sont préparées pour Go, Python et Java.

Le SGBD utilise une architecture distribuée sans partage de ressources, ce qui implique le lancement de processus de traitement de requêtes graphd indépendant et autonome et des processus de stockage stocké. L'orchestration des déplacements de données et la fourniture de meta-information sur le graphe est géré par un meta-service. Afin d'assurer la cohérence des données, un protocole basé sur l'algorithme RAFT est utilisé.

<https://github.com/vesoft-inc/nebula/releases/tag/v3.2.0>

## PUBLICATION DE NOMENUS-REX 0.7.0

20/07/2022

Une nouvelle version de Nomenus-rex, un utilitaire en ligne de commande pour renommer des lots de fichiers, est disponible. Il est configuré avec un fichier de configuration simple. Écrit en C++, le programme est distribué sous les termes de GPL 3.0. Depuis la mise à jour précédente, il y a 6 jours, l'utilitaire a acquis des fonctionnalités et de nombreuses erreurs et lacunes ont été corrigées.

<https://github.com/ANGulchenko/nomenus-rex>

## DEUX JEUX DE PLUS DU STUDIO KD-VISION DEVIENNENT OPEN

20/07/2022

Dans la continuité du code source de jeux tels que « Vangers », « Perimeter » et « Moonshine », les codes source de deux jeux supplémentaires du studio KD-Vision (anciennement KD-Lab) ont été publiés - « Perimeter 2: New Earth » et « Maelstrom: The Battle for Earth Begins ». Les deux jeux sont construits sur le moteur Vista, une évolution du moteur Perimeter, qui



prend en charge les surfaces d'eau et d'autres nouvelles fonctionnalités. La publication du code source des jeux est sous licence GPLv3 et les ressources des jeux peuvent être utilisées à partir de Steam.

<https://github.com/KD-lab-Open-Source/VistaEngine>

## SORTIE DE L'ENVIRONNEMENT DE DÉVELOPPEMENT QT CREATOR 8

22/07/2022

Conçu pour la création d'applications multi-plateformes utilisant la bibliothèque Qt, l'IDE Qt Creator 8.0 a été publié. Le développement des programmes classiques en C++ et l'utilisation du langage QML, dans lequel JavaScript est utilisé pour définir des scripts et la structure et les paramètres des éléments de l'interface sont réglés par des blocs de type CSS, sont tous les deux pris en charge. Des téléchargements sont prêts pour Linux, Windows et macOS.

<https://www.qt.io/blog/qt-creator-8-released>

## DISPONIBILITÉ DE GAMEMODE 1.7

22/07/2022

Feral Interactive a publié la version 1.7 de l'optimiseur GameMode, qui est implémenté comme un processus en arrière-plan qui change divers paramètres système sous Linux à la volée pour réaliser la performance maximum de l'application du jeu. Écrit en langage C, le code du projet est distribué sous licence BSD.

Pour les jeux, il utilise la bibliothèque libgamemode spéciale, qui vous permet de demander l'inclusion de certaines optimisations qui ne sont pas utilisées par défaut dans le système au moment de l'exécution du jeu. Il y a aussi une option de bibliothèque disponible pour exécuter le jeu en mode d'optimisation automatique (en chargeant libgamemodeauto.so via LD\_PRELOAD en démarrant le jeu), sans avoir besoin de changer le code du jeu. L'inclusion de certaines optimisations peut être contrôlée dans le fichier de configuration.

Par exemple, en utilisant GameMode, les modes d'économie de l'alimentation peuvent être désactivés, les paramètres de l'allocation des ressources et de la planification des tâches

(CPU governor et SCHED\_ISO) peuvent être changés, les priorités d'entrée et de sortie peuvent être réarrangées, le démarrage de l'économiseur d'écran est bloqué, divers modes de performance améliorée sont activés dans les GPU NVIDIA et AMD et les GPU NVIDIA sont overclockés et exécutent des scripts avec des optimisations définies par l'utilisateur.

La version 1.7 introduit un nouvel utilitaire gamemolist qui vous donne la possibilité de visionner une liste de processus associés avec des jeux en exécution avec la bibliothèque partagée GameMode. Au lieu d'être lié à /usr/bin, des chemins vers des fichiers exécutables sont maintenant définis au moyen de la variable d'environnement PATH. Pour sysusers.d, le fichier de configuration gamemode.conf est implémenté, ce qui crée un groupe séparé pour GameMode.

<https://github.com/FeralInteractive/gamemode/releases/tag/1.7>

## vSMTP - UN SERVEUR MAIL AVEC UN LANGAGE INTÉGRÉ POUR LE FILTRAGE DU TRAFIC

22/07/2022

Le projet vSMTP développe un nouveau serveur mail (MTA) qui doit fournir une haute performance et des options flexibles pour le filtrage et la gestion du trafic. Le code du projet est écrit en Rust et distribué sous licence GPLv3.

D'après le développeur, qui a publié les résultats des tests, vSMTP est dix fois plus rapide que les MTA en concurrence. Par exemple, vSMTP a démontré des cadences 4 à 13 fois plus rapides que Postfix 3.6.4 lors de l'envoi de messages de 100 Ko et l'établissement de 4 à 16 sessions concurrentes. La haute performance est le résultat de l'utilisation d'une architecture parallélisée (multi-threaded), dans laquelle des canaux asynchrones sont utilisés entre les threads.

vSMTP est développé avec l'objectif principal d'une haute sécurité, qui est réalisée au moyen de tests extensifs, à la fois statiques et dynamiques, ainsi que l'usage du langage Rust, qui, si utilisé comme il faut, évite beaucoup d'erreurs liées à la mémoire. Les fichiers de configuration sont définis

en format TOML.

<https://github.com/viridIT/vSMTP/blob/develop/benchmarks/README.md#benchmarks>

## SORTIE D'OPENOFFICE 4.1.13

### DE APACHE

22/07/2022

Apache OpenOffice 4.1.13, avec sept correctifs, est disponible. Des paquets sont préparés pour Linux, Windows et macOS. La nouvelle version corrige une vulnérabilité qui n'a pas encore été détaillée, mais mentionne que le problème concerne le mot de passe maître. La nouvelle version a changé la méthode d'encodage et de stockage du mot de passe maître et il est donc conseillé aux utilisateurs de sauvegarder leur profil OpenOffice avant d'installer la version 4.1.13, puisque le nouveau profil ne sera pas compatible avec les versions précédentes.

<https://cwiki.apache.org/confluence/display/OOOUSERS/AOO+4.1.12+Release+Notes>

## PUBLICATION DE CINE ENCODER

### 3.5.4

23/07/2022

Le convertisseur vidéo Cine Encoder 3.5.4 est sorti. Le programme peut être utilisé pour changer des méta-données HDR telles que Master Display, maxLum, minLum et autres paramètres. Les formats d'encodages suivants sont disponibles : H265, H264, VP9, MPEG-2, XDCAM, DNxHR, ProRes. Distribué sous licence GPLv3, Cine Encoder est écrit en C++ et fonctionne avec les utilitaires FFmpeg, MkvToolNix et MediaInfo. Des paquets pour les distributions majeures comprennent : Debian, Ubuntu, Linux Mint, CentOS, Fedora, Arch Linux, Manjaro Linux.

<https://github.com/CineEncoder/cine-encoder>

## SORTIE DU PAQUET MULTIMÉDIA

### FFMPEG 5.1

23/07/2022

Après six mois de développement, le paquet multi-média FFmpeg 5.1, qui comprend un ensemble d'applications et une collection de bibliothèques pour des opérations sur des formats multimédia divers (enregistrement, conversion et décodage de

formats audio et vidéo) est sorti. Le paquet est distribué sous les licences LGPL et GPL et le développement de FFmpeg se passe à côté du projet MPlayer.

<https://ffmpeg.org/index.html#news>

## L'INTERDICTION DE LA VENTE DE LOGICIELS OPEN SOURCE À PARTIR DU MICROSOFT STORE A ÉTÉ ANNULÉE

22/07/2022

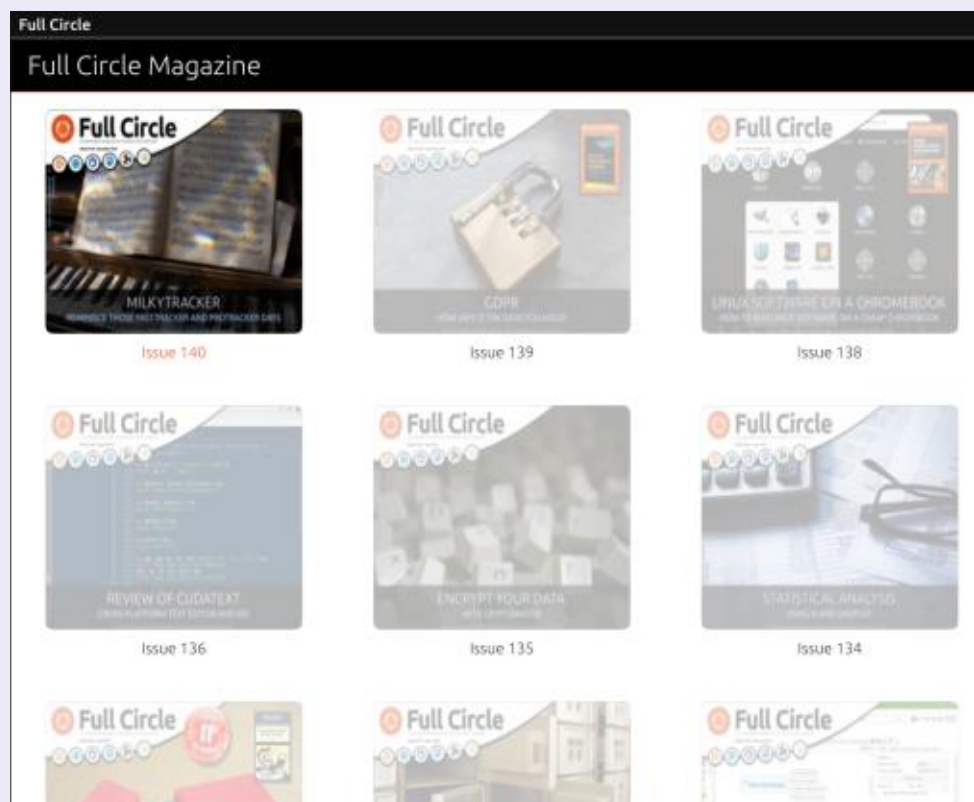
Microsoft a modifié les termes d'usage du Microsoft Store pour modifier l'exigence ajoutée précédemment, qui interdit au catalogue de profiter de la vente de logiciels Open Source qui sont normalement distribués gratuitement. La modification a été faite après des critiques venant de la communauté et l'impact négatif de la modification sur le financement de beaucoup de projets légitimes.

L'interdiction de la vente de logiciels Open Source dans le Microsoft Store avait pour objectif de combattre la revente frauduleuse d'applications initialement gratuites, mais la Software Freedom Conservancy (SFC) a démon-

tré que les logiciels Open Source ont déjà un outil efficace contre des fraudeurs qui distribuaient des clones de programmes populaires - l'enregistrement de marque et l'introduction d'une clause dans les règles pour leur utilisation interdisant la revente sous le nom original. En même temps, les utilisateurs gardent la possibilité d'une distribution payante de leurs compilations, mais ne devraient pas les distribuer au nom du projet principal (selon les règles adoptées par les projets, la livraison sous un autre nom ou l'ajout d'une étiquette indiquant que la compilation n'est pas officielle est requis).

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/uwp/publish/store-policies-change-history>

## L'APPLI OFFICIELLE FULL CIRCLE POUR UBUNTU TOUCH - MISE À JOUR



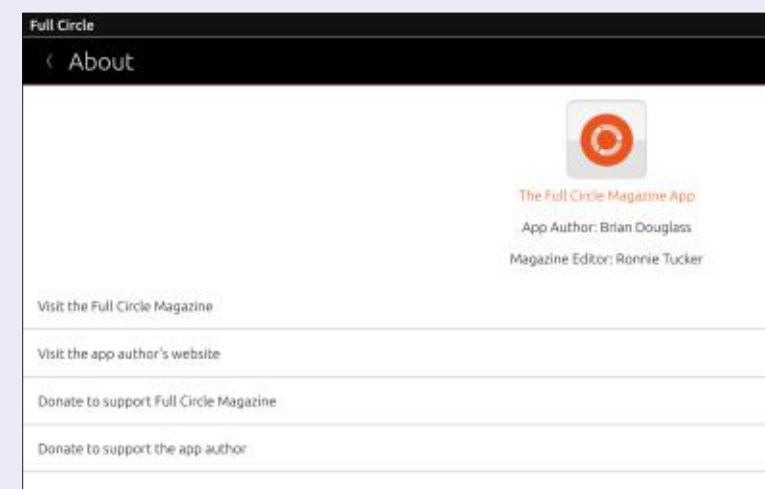
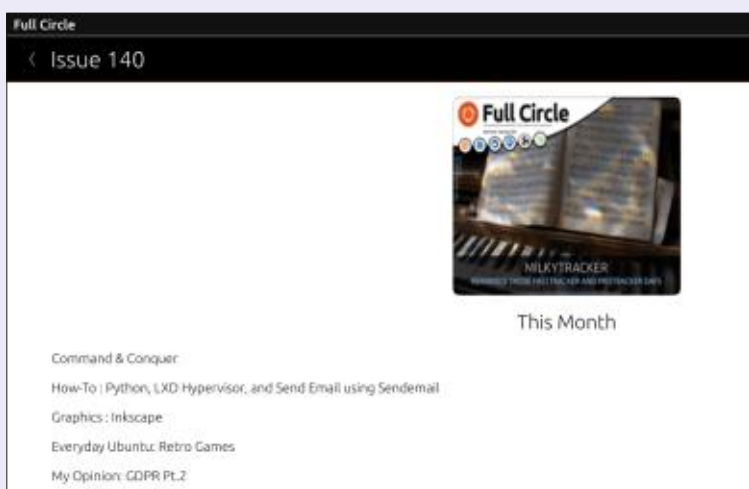
**Brian Douglass** maintient à jour son appli FCM pour les dispositifs UBports Touch qui vous permettra de voir les numéros actuels, et les numéros plus anciens, de les télécharger et de les lire sur votre smartphone/tablette Ubuntu Touch.

### Installation

Soit vous cherchez « full circle » dans l'Open Store et vous cliquez sur Installer, soit vous affichez l'URL ci-dessous sur votre appareil et vous cliquez sur Installer pour être transféré sur la page des téléchargements :

<https://open-store.io/app/fullcircle.bhdouglass>

**Un ÉNORME merci à Brian pour ça.**





# 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 VirtualBox 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

Bienvenue dans ce nouveau numéro de « Command & Conquer ». Comme beaucoup d'entre vous le savent, je suis à la recherche d'une distribution pour mes vieux ordinateurs portables. Je pense que j'ai choisi XFCE pour l'environnement de bureau (DE). XFCE est simple, très personnalisable et il dispose de quelques raccourcis clavier astucieux intégrés. Vous voulez les apprendre ? Alors continuez à lire, car nous allons les aborder dans ce numéro.

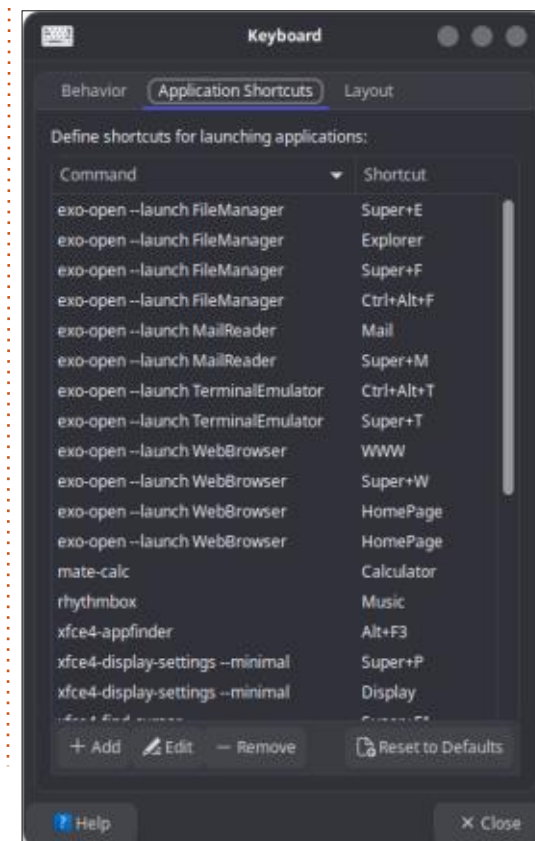
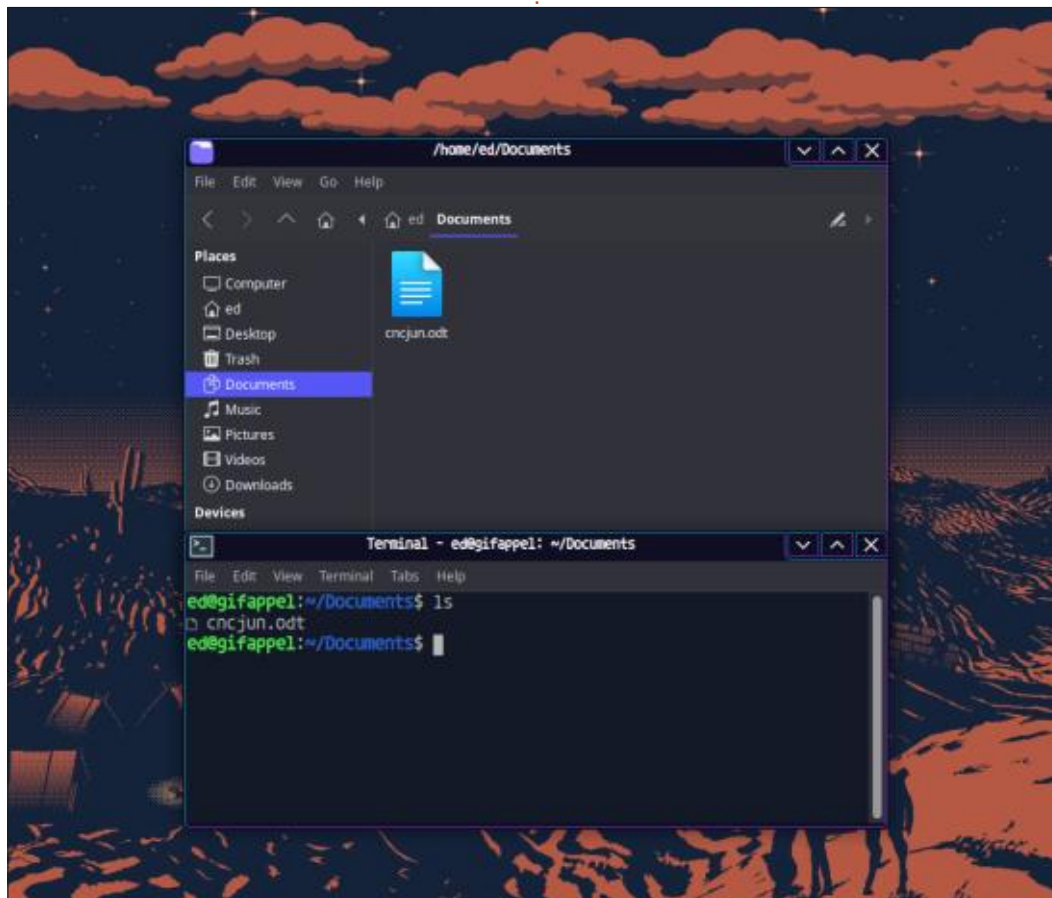
Bien que certaines distributions utilisent CTRL+Esc pour le menu, avec Xubuntu, vous pouvez utiliser simplement la touche « super ». Celle avec le petit drapeau noir et blanc danois/suédois/norvégien/finlandais 😊 Certains claviers ont une touche de menu contextuel sur la droite, c'est-à-dire du côté opposé au drapeau noir et blanc, Stan, que vous pouvez utiliser pour faire apparaître un menu contextuel. Cependant, si votre clavier ne possède pas cette touche, vous pouvez utiliser ALT+F1 pour le faire apparaître partout où se trouve le pointeur de la souris. Cependant, il n'est pas lié à une application spécifique, comme un clic droit, quoi qu'en disent certains. Vous pouvez tes-

ter cela en faisant un clic droit sur le bureau et un clic droit dans une application, puis en répétant l'opération en appuyant sur cette touche. ALT+F2 (ou super + r) devrait lancer votre outil de recherche « finder » - en gros la recherche dans votre menu whisker. ALT+3 fait apparaître l'ensemble du menu whisker au niveau du pointeur de la

souris. CTRL+ALT+Esc sont les touches de mise à mort de Linux (xkill). Le pointeur de votre souris devrait changer pour indiquer que xkill a été activé et qu'il tuera toute application sur laquelle vous cliquez.

Pour le gestionnaire de fichiers Thunar, super + f fonctionnera, bien que

sur Xubuntu, super + e (pour les utilisateurs de Windows) soit également le gestionnaire de fichiers Thunar, par défaut. Mon raccourci Thunar préféré est F4, pour ouvrir un terminal dans le dossier courant. Sur XFCE standard, super + e lance généralement le pavé tactile. La plupart des gens savent que CTRL+ALT+t fait apparaître un terminal, mais sur Xubuntu, super + t suffira également. Les touches multimédia sont



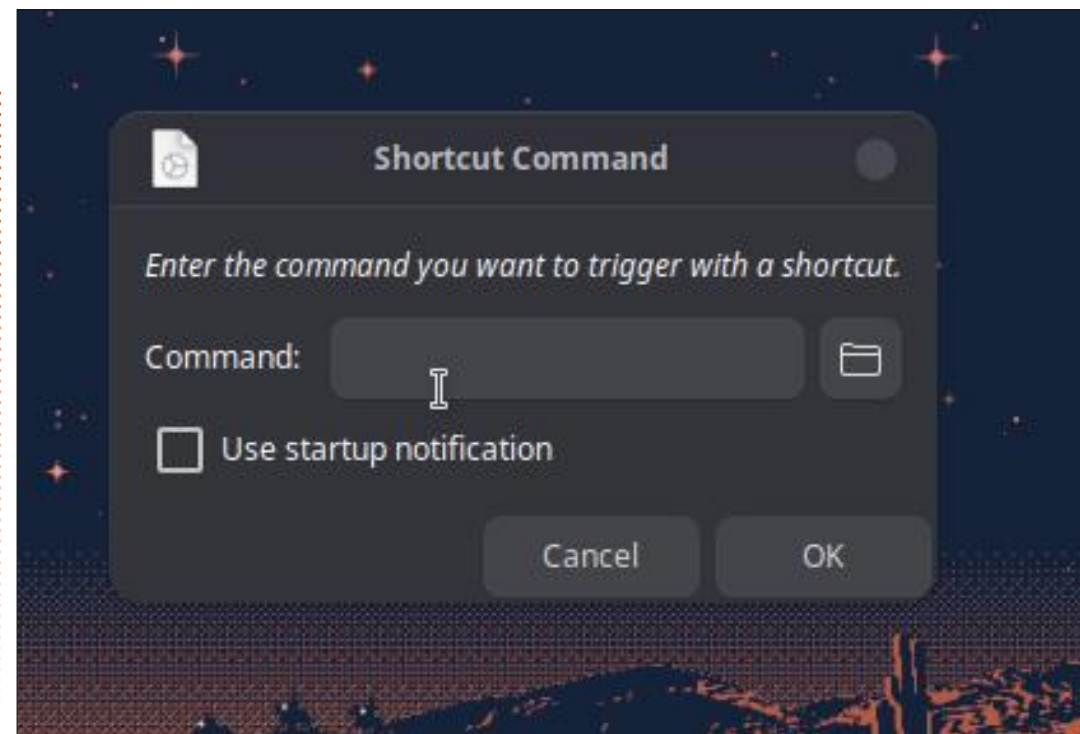
une chose merveilleuse, mais Xubuntu peut émuler ces touches si votre clavier fait défaut. Super + m lancera votre lecteur de courrier (Thunderbird habituellement), et super + w lancera votre navigateur Web. Super et F1 feront apparaître le pointeur de votre souris, afin que vous ne le perdiez pas. À tout moment, vous pouvez modifier ces raccourcis par défaut, dans clavier -> raccourcis d'application.

Comme je l'ai dit, nous parlons ici d'un système prêt à l'emploi. Vous pouvez également manipuler les fenêtres ; la plupart d'entre vous connaissent ALT+F4 pour fermer une fenêtre et ALT+TAB pour changer de fenêtre, mais connaissez-vous ALT+F9 pour minimiser une fenêtre ? Nous savons que F11 maximise un navigateur ou même certaines applications, mais ALT+F11 maximisera des choses comme Thunar ; essayez-le. Vous souhaitez envoyer votre fenêtre Thunar actuelle au « bas de la pile des fenêtres ouvertes » et la ramener au sommet ? Utilisez alors ALT+MAJ+PGDN. Mais attendez ! Ce n'est pas tout. Si vous agissez maintenant, pour une durée limitée, vous pouvez utiliser ALT+SPACE pour émuler le clic sur l'icône de dossier en haut à gauche de votre fenêtre Thunar. Oui, vous avez bien entendu, une action 100 % sans souris en appuyant sur deux boutons ! Évidemment, les navi-

gateurs ne sont pas inclus ici, car ils ont leurs propres touches de raccourci, alors n'essayez pas de les utiliser lorsque votre navigateur a le focus. C'est vrai, les touches de raccourci des navigateurs sont vendues séparément. CTRL+n dans Thunar, vous permettra d'ouvrir une nouvelle fenêtre et CTRL+t un nouvel onglet. Pour que cela fonctionne dans le terminal standard, vous avez besoin de la touche Maj. CTRL+MAJ+t vous permettra d'obtenir un nouvel onglet dans le terminal XFCE.

Rappelez-vous que si vous changez des choses comme le composteur, des choses comme ALT+Molette de la souris vers le haut, ne zoomeront plus votre affichage. Ne le confondez pas avec CTRL+Molette de la souris vers le haut qui augmentera le zoom dans une application qui le supporte. Par exemple, dans Thunar, la taille des icônes des dossiers augmentera, mais pas celle du texte. Si vous souhaitez déplacer une fenêtre qui, par exemple, est sortie des limites lors d'un changement d'écran, vous pouvez utiliser ALT+clic gauche pour déplacer une fenêtre, sans l'attraper par la barre de titre.

Si vous utilisez des espaces de travail, ALT+INS augmentera le nombre d'espaces de travail, tandis que ALT+DEL



le diminuera. Si vous appuyez sur ces touches et que rien ne semble se passer, ajoutez le commutateur d'espace de travail à l'un de vos panneaux.

Généralisons pour une seconde, habituellement CTRL est utilisé dans la sphère « générale ». Des choses comme : CTRL+o pour ouvrir, CTRL+n pour nouveau, CTRL+q pour quitter. Ces touches devraient fonctionner dans la plupart - mais pas dans toutes les applications. CTRL+p pour imprimer, CTRL+s pour enregistrer, CTRL+f pour rechercher, et les habituelles CTRL+c pour copier, CTRL+v pour coller, CTRL+x pour couper, devraient

vous permettre d'aller presque jusqu'au bout. Il y a aussi CTRL++ pour agrandir votre vue ou CTRL+- pour le contraire, avec CTRL+0 pour « revenir à la normale » si les choses deviennent trop grandes ou trop petites, et n'oubliez pas CTRL+r pour rafraîchir (pas F5). Je n'ai pas oublié CTRL+a pour sélectionner tout, ni CTRL+z pour annuler, mais refaire est une exception, car il faut parfois utiliser CTRL+y ou CTRL+MAJ+z. Ce sont des commandes que vous devez connaître, car elles fonctionnent également dans d'autres systèmes d'exploitation.

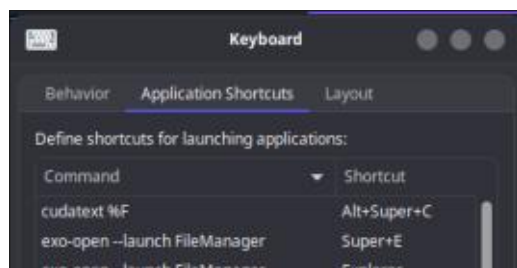
L'outil de capture d'écran par défaut

## COMMAND & CONQUER

dans XFCE est screenshotter, et il dispose également de quelques touches de raccourci, PRTSCR pour prendre une capture d'écran en plein écran, et MAJ+PRTSCR pour vous permettre de sélectionner la zone de l'écran dont vous souhaitez obtenir une image.

Voilà pour le résumé, maintenant, créons la nôtre. Ouvrez l'application clavier et naviguez jusqu'à « raccourcis d'application ». Ne vous inquiétez pas, nous sommes à votre côté. Si vous voyez ce petit popup et que vous ne savez pas quoi faire, laissez-nous vous aider.

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quel élément du menu des raccourcis,



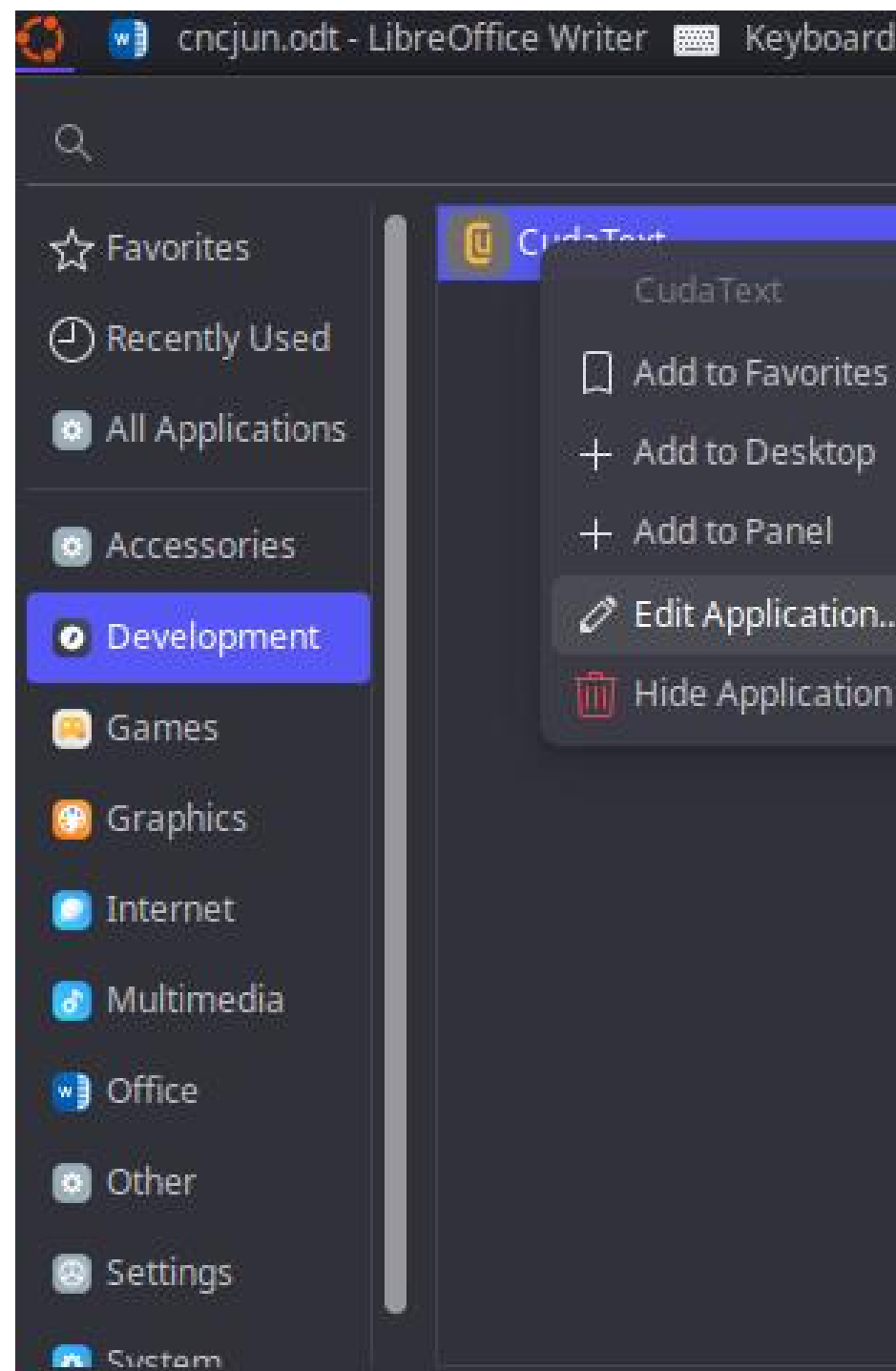
vous verrez « modifier l'application ». C'est là que vous pouvez copier/coller la commande dont vous avez besoin, dans cette petite boîte qui vous demande une « Commande : ». Une fois que vous aurez cliqué sur « OK », il vous sera demandé votre combinaison de touches ; assurez-vous au pré-

alable qu'elle ne se superpose à aucune autre et veillez à appuyer correctement. Si vous avez fait une erreur, vous pouvez toujours l'effacer en cliquant sur le « - » en bas de l'écran ou, si l'opération a réussi, vous devriez voir quelque chose comme ceci :

Comme vous pouvez le voir, mon raccourci Cudatext est juste en haut. Hourra ! Vous êtes maintenant sur la bonne voie pour apprivoiser XFCE.



**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.







Désolé de ne pas avoir pu poursuivre le sujet le mois dernier, mais nous sommes de retour. Reprenons le projet là où nous l'avons laissé dans le numéro 181. Voici à quoi ressemble la dernière version du programme (image en bas à droite).

Juste pour vous rappeler qu'il y a trois paramètres de couleurs possibles pour la plupart des widgets. Une couleur de fond sélectionnée, une couleur de fond active et une couleur de fond inactive. Voici comment ils fonctionnent.

Pour l'essentiel, cela concerne les onglets de TNotebook, mais il y a aussi des « reports » dans la plupart des autres widgets.

**Couleur d'arrière-plan sélectionné** - La couleur d'arrière-plan de l'onglet (widget) sur lequel vous vous trouvez actuellement.

**Couleur d'arrière-plan actif** - La couleur d'arrière-plan de l'onglet (widget) sur lequel la souris se trouve.

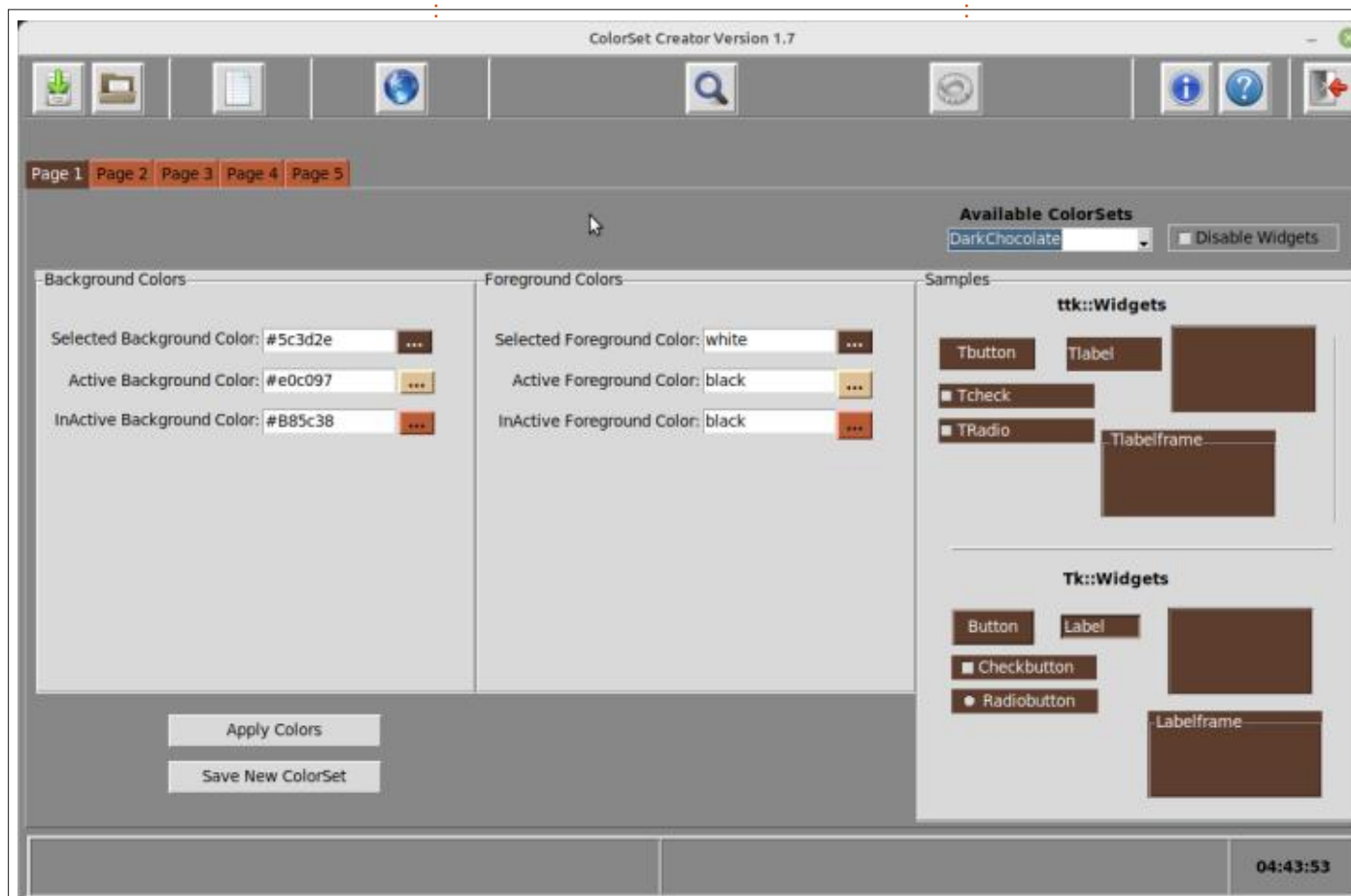
**Couleur d'arrière-plan inactif** - L'arrière-plan de tous les autres onglets (widgets).

La plupart des actions se déroulent dans TNotebook. Il y a trois panneaux

principaux (tous des TTableframes (ttk::Labelframes)) qui contiennent les widgets dont nous aurons besoin pour faire fonctionner le projet. De gauche à droite, nous avons les couleurs d'arrière-plan, les couleurs d'avant-plan, et un petit échantillon de divers widgets qui serviront d'aperçu, montrant à quoi ressembleront les couleurs.

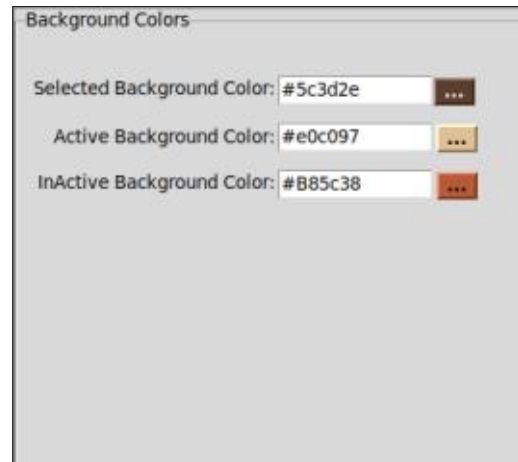
En regardant de plus près les couleurs d'arrière-plan de TLabelframe (l'avant-plan fonctionne presque exactement de la même manière, à l'exception du traitement des couleurs d'avant-plan), nous allons nous concentrer sur le panneau d'arrière-plan pour le moment.

Nous avons trois widgets de texte statique (ttk::Labels), trois widgets d'entrée (ttk::Entries) et trois boutons (Standard Tk::Buttons). Entre les widgets Entry et les boutons, nous pouvons choisir les couleurs que nous voulons essayer. Les trois boutons ont la même fonction de commande de rappel de base (lambda : on\_bgColor(x) où x est





le numéro du bouton). Cela permet à n'importe lequel des trois boutons

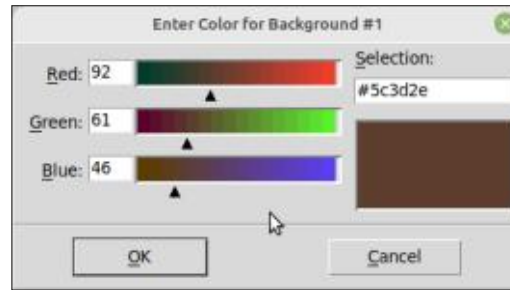


d'appeler la même fonction, avec un index différent, afin que le programme sache quel bouton a fait l'appel. Les boutons appellent la boîte de dialogue ColorSelect. Si vous connaissez la couleur que vous voulez, vous pouvez la saisir directement dans la zone d'entrée de Labelframe ou utiliser la boîte de dialogue. La boîte de dialogue vous permet également d'utiliser les curseurs ou de saisir directement dans la zone d'entrée.

Voici ce dont vous avez besoin pour utiliser la boîte de dialogue ColorSelect.

D'abord, vous devez l'importer de Tkinter.

```
import tkinter.colorchooser
as colorchooser
```



Ensuite, quand vous voulez que le dialogue colorSelect soit montré, la syntaxe est :

```
result =
tkColorChooser.askcolor(color
, option=value, ...)
```

Les paramètres sont les suivants :

**Color** - La couleur initiale que la boîte de dialogue affichera. Si vous laissez ce paramètre vide, la couleur par défaut sera le gris clair.

**Title** - Le titre de la fenêtre de dialogue.

**Parent** - Le formulaire de niveau supérieur sur lequel vous souhaitez que la boîte de dialogue apparaisse. En général, il s'agit de votre formulaire principal.

La valeur de retour est un tuple qui se présente sous la forme (triple, couleur) - en supposant que l'utilisateur clique sur le bouton OK. Ce triple est lui-même un tuple de valeurs (Rouge, Vert, Bleu) (dans la gamme de [0, 255]) et la couleur est l'objet Tkinter ordi-

```
def on_bgColor(*args) :
```

```
    global lastbg1, lastbg2, lastbg3, lastfg1, lastfg2, lastfg3
    if debug:
        print("ColorSetCreator_support.on_bgColor")
    for arg in args:
        print("another arg:", arg)
    sys.stdout.flush()
```

naire en valeur hexadécimale. Si l'utilisateur clique sur le bouton Annuler, la valeur de retour sera (None,None).

Lorsque le dialogue est affiché, l'utilisateur peut utiliser les curseurs pour créer une couleur qu'il aime, entrer une valeur hexagonale (commençant par « # ») dans la boîte de saisie, ou entrer une des couleurs de Tkinter prédéfinies comme une chaîne (comme « bleu ciel »). Chaque fois que vous entrez quelque chose dans la zone de saisie de la boîte de dialogue, vous DEVEZ appuyer sur la touche Entrée pour « définir » l'information avant de cliquer sur le bouton OK (en haut de deuxième colonne).

Les widgets TEntry possèdent chacun une variable texte qui permet au programme de retrouver simplement les données saisies. Il s'agit de TEntry1Data, TEntry2Data et TEntry3Data. J'ai lié les trois widgets TEntry à la même fonction de rappel dès qu'on appuie sur une touche du clavier et que le widget est en focus. Dans cette fonc-

tion, nous ne recherchons que la touche <Return>, puis nous lisons simplement la variable texte pour voir ce que l'utilisateur a saisi.

Examinons maintenant une partie du code qui est attaché aux boutons. Rappelez-vous que nous appelons le code on\_bgColor(n) où n est la valeur que nous avons donnée au bouton.

Pour l'essentiel, la première partie du code est générée par PAGE, montrant chacune des valeurs passées dans la fonction. J'ai ajouté l'instruction globale et la partie if debug: du code, afin de pouvoir masquer l'impression des valeurs lorsque j'en ai fini avec le débogage.

Ensuite, nous examinons l'argument transmis (qui est le numéro du bouton) et nous obtenons la dernière couleur qui a été attribuée à ce groupe de couleurs d'arrière-plan à partir des données globales. Cela nous donne la couleur de départ pour la boîte de dialogue de sélection des couleurs en

fonction de la couleur d'arrière-plan sur laquelle nous souhaitons travailler.

Nous utilisons simplement une instruction if pour vérifier la valeur transmise :

```
which = args[0]
if which == 1:
    colr = lastbg1
elif which == 2:
    colr = lastbg2
elif which == 3:
    colr = lastbg3
```

C'est assez simple, non ? Maintenant que nous avons les données de base, nous pouvons appeler la boîte de dialogue colorchooser :

```
result =
colorchooser.askcolor(
    colr, title=f "Enter Color
for Background #{which}",
parent=root)
```

Nous définissons la couleur de départ, le titre de la boîte de dialogue, et le nom du parent Toplevel pour que la boîte de dialogue soit centrée correctement. La réponse de l'utilisateur revient sous la forme de la variable result.

```
if result[1] != None:
    lastcolor = result[1]
    if which == 1:
        _w1.TEntry1Data.set(lastcolor)
        lastbg1 = lastcolor
        _w1.Button1.configure(background=lastbg1)
```

Puisque le dialogue retourne deux valeurs (la première étant un tuple contenant les valeurs R, G et B, et la seconde retournant la valeur hexadécimale de la couleur choisie), nous devons vérifier au moins une des deux valeurs. Tkinter ne permet pas d'utiliser directement les valeurs RGB, donc nous voulons vérifier la valeur hexadécimale qui arrive comme deuxième valeur. De plus, les valeurs peuvent être, soit des valeurs de couleurs valides, soit deux valeurs None. J'ai choisi de vérifier la deuxième valeur, qui est celle que nous utiliserons pour définir la couleur, s'il y a une valeur. La première chose à faire est de s'assurer que l'utilisateur n'a pas cliqué sur le bouton Annuler (en bas à gauche).

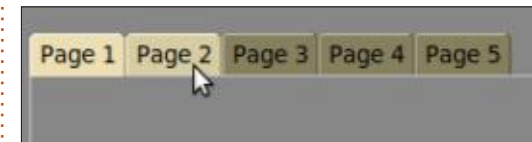
Si la valeur renvoyée n'est pas None, nous plaçons la valeur hexadécimale dans le widget TEntry et définissons la couleur d'arrière-plan du bouton pour afficher visuellement la couleur choisie. Le même code est utilisé pour les deux autres combinaisons possibles bouton/TEntry. Enfin, nous appelons la fonction root.update() pour nous assurer que tout semble correct (en

```
abspath1 = os.path.abspath('')
abspath2 = pathlib.Path().absolute()
abspath3 = pathlib.Path(__file__).parent.absolute()
localpath = os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))
# 'cwd' stands for Current Working Directory
cwd = os.path.abspath(os.getcwd())
realpath = os.path.dirname(os.path.realpath(__file__))
print(f'Abspath1: {abspath1}')
print(f'Abspath2: {abspath2}')
print(f'Abspath3: {abspath3}')
print(f'LocalPath: {localpath}')
print(f'Current Working Directory: {cwd}')
print(f'Real Path: {realpath}')
```

bas à droite).

La couleur d'avant-plan (la couleur du texte) suit fondamentalement le même processus ; nous allons donc l'ignorer pour ce mois-ci. Voici donc ce que donne une simple combinaison de couleurs. L'arrière-plan sélectionné est l'onglet 1, l'onglet 2 est l'arrière-plan actif (là où la souris se trouve) et les onglets 3 à 5 sont les arrière-plans inactifs.

Pour que les couleurs soient réellement appliquées aux widgets, nous devons appliquer les jeux de couleurs.



En regardant l'image complète du formulaire, il y a un bouton appelé « Apply Colors ». Il possède un callback qui appelle simplement une fonction appelée set\_colors(). Puisque j'ai conçu cette fonction à l'origine pour traiter les widgets ttk, nous devons commencer par appeler la fonction ttk.Style() pour obtenir une structure de style par défaut :

```
def set_colors() :
```

```
elif which == 2:
    _w1.TEntry2Data.set(lastcolor)
    lastbg2 = lastcolor
    _w1.Button2.configure(background=lastbg2)
elif which == 3:
    _w1.TEntry3Data.set(lastcolor)
    lastbg3 = lastcolor
    _w1.Button3.configure(background=lastbg3)
root.update()
```

```
global lastbg1, lastbg2,
lastbg3, lastfg1, lastfg2,
lastfg3
```

```
#
```

```
style = ttk.Style()
```

Afin de manipuler n'importe quel style pour n'importe quel widget ttk, nous devons modifier la structure `style.map`. Comme nous voulons d'abord modifier les onglets de `TNotebook`, nous commençons par là (en haut à droite).

Chaque widget ttk possède un ensemble différent d'états qui peuvent être définis. Il peut s'agir d'états tels que « Active », « Disabled », « Background » et plus encore. Vous pouvez voir que nous avons défini les trois valeurs de couleur d'arrière-plan et d'avant-plan ci-dessus. Ce qui n'est pas évident dans la documentation sur la manipulation de ttk Style, c'est l'état

inactif. Les états « Selected » et « Active » sont évidents, mais il y a l'état « !active », qui est l'état inactif (lorsque le widget est juste posé là sans que la souris ne fasse quoi que ce soit autour de lui).

Comme je l'ai dit, chaque widget est différent quant aux états qu'il supporte. Par exemple, le `TButton` a un état « Active », un « Disabled » et un « Readonly », qui ont tous des attributs séparés qui peuvent être définis (en bas à gauche).

La plupart des widgets ttk doivent également être configurés, un peu comme les widgets Tk « standard », pour définir les différents attributs disponibles. Pour ce faire, nous devons créer un style « générique » pour ce widget, puis l'appliquer en utilisant l'attribut `style`. (C'est un peu confus, non ?).

Nous le faisons en utilisant la fonction `style.configure`, en commençant

```
style.map(
    "TNotebook.Tab",
    background=[("selected", lastbg1),
                ("active", lastbg2),
                ("!active", lastbg3)],
    foreground=[("selected", lastfg1),
                ("active", lastfg2),
                ("!active", lastfg3)],
)
```

par notre style nommé avec le widget, puis en définissant les attributs comme nous les voulons, et enfin en appliquant le style via l'attribut `style` (en bas à droite).

Vous pouvez faire cela avec de nombreux attributs « normaux » que vous ne pouvez pas modifier dans `PAGE`, puisque n'importe quel widget ttk peut avoir n'importe quel style disponible. Imaginez 100 widgets ttk, chacun avec son propre style. C'est possible !

Assez de théorie pour ce mois-ci. Le mois prochain, nous verrons comment sauvegarder les jeux de couleurs dans quelque chose que nous pouvons utiliser et appliquer, et comment écrire cette information pour pouvoir l'utiliser dans d'autres programmes d'une manière très simple.

```
style.configure("MyTButton.TButton",
               background=lastbg1,
               foreground=lastfg1)
```

```
_w1.TButton3.configure(style="MyTButton.TButton")
```

Jusqu'à la prochaine fois, comme toujours, restez en sécurité, en bonne santé, positif et créatif !



**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).



# TUTORIEL

Écrit par Erik

## Blender - P. X

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.







TeX a été développé par Donald Knuth au milieu des années 1970 et publié en 1978. « *TeX a été conçu avec deux objectifs principaux en tête : permettre à n'importe qui de produire des livres de haute qualité avec un minimum d'effort, et fournir un système qui donnerait exactement les mêmes résultats sur tous les ordinateurs, à tout moment* » (Wikipedia : TeX). Cela signifiait que le document et les instructions de composition devaient être écrits en utilisant uniquement les 128 caractères standard disponibles en ASCII. Rappelez-vous que le premier IBM-PC n'a été disponible qu'en 1981. Il était équipé de 16 Ko de mémoire vive, qui pouvait être étendue à 256 Ko. Pour le stockage, l'IBM-PC original pouvait accueillir un ou deux lecteurs de disquettes de 320 Ko. Comme il n'y avait pas de PC en 1978, les premières installations de TeX fonctionnaient sur des machines PDP-10, un ordinateur central populaire dans les entreprises et les universités.

N'oubliez pas que TeX a été conçu pour la composition et que, jusqu'à ce qu'IBM mette à disposition des cartes graphiques CGA en 1981, les écrans d'ordinateur n'affichaient que des caractères ASCII : texte, chiffres et quelques caractères spéciaux. Les imprimantes étaient également limitées de la même manière jusqu'au développement de Postscript (au milieu des années 1980) et de PDF (1992).

Cette brève leçon d'histoire a pour but de souligner le besoin de paquets lors de l'utilisation de TeX. Avec une mémoire vive disponible très limitée et la nécessité d'utiliser uniquement l'ASCII, Knuth a dû développer un système de composition qui serait efficace et fonctionnerait sans problème sur des ordinateurs centraux provenant du plus grand nombre possible de fabricants différents. Ces limites (puissance de traitement et puissance d'impression) ont nécessité l'utilisation de paquets, de petits ensembles indépendants d'instructions qui ne pouvaient être chargés que lorsque cela était nécessaire. Les limitations matérielles ont rendu TeX et LaTeX modulaires.

Parce que cette décision de conception précoce a été imposée à Knuth par les spécifications matérielles disponibles à l'époque, TeX est aujourd'hui remarquablement flexible et relativement facile à étendre. Vous avez besoin d'une nouvelle fonctionnalité ? Écrivez un nouveau paquet. Par exemple, l'American Mathematical Society a écrit plusieurs paquets qui sont très utiles lorsque des formules mathématiques sont incluses dans des documents imprimés. Cet ensemble de paquets peut être identifié par « ams » au début du nom du paquet.

LaTeX a été développé plus ou moins parallèlement à TeX. LaTeX est conçu pour être une couche conviviale au-dessus de TeX. C'est un ensemble de macros pour les fonctions de basage de TeX, et il laisse les fonctions de mise en page à TeX. Il a été développé dans les années 1980 et la version actuelle a été publiée en 1994 et révisée en 2020. LaTeX consiste en un ensemble de paquets de base que tous les utilisateurs de LaTeX peuvent supposer être disponibles et une documentation minimale. L'archive LaTeX (<https://www.ctan.org/pkg/latex>) contient plus de détails. CTAN est un énorme entrepôt de paquets (ensembles de macros TeX) qui peuvent être téléchargés et ajoutés à vos fichiers LaTeX/TeX, puis mis à disposition pour être utilisés dans vos documents.

Quel type de document essayez-vous d'écrire ? Faites-vous des recherches dans le domaine des sciences physiques ? Il y a 93 paquets qui incluent le mot physique dans leur description au CTAN. Il y en a 58 qui utilisent la chimie, mais seulement 14 pour l'astronomie. Qu'en est-il des sciences de la vie ? Les paquets utilisant la biologie dans leur description sont au nombre de 23, mais seulement 1 pour la biochimie. Il y en a 750 (!) pour les mathématiques, 62 étiquetés pour la géométrie. Vous pourriez vouloir restreindre votre recherche pour trouver un paquet approprié, par exemple le terme « intégration » a 21 paquets, probablement certains d'entre eux sont dans le total de 750 pour les mathématiques. En ce qui concerne les paquets non scientifiques, il y en a un qui dit soutenir le travail des pasteurs et des prêtres, 28 pour les affaires, 1 pour la comptabilité, 2 pour la banque - dont un qui est spécifique aux documents de la Banque nationale tchèque.

Si votre document nécessite des citations, il existe des paquets pour plusieurs styles de citation différents afin que les références de votre document soient conformes au style exigé

par votre école ou votre publication. Il existe 5 paquets pour le style MLA, 17 pour le style Chicago et 53 pour le style APA. Certains de ces paquets seront obsolètes, car les styles de citation changent de temps en temps. (Peut-être devrions-nous développer un paquet pour le FCM ? <je plaisante, bien entendu>).

Si vous trouvez un paquet que vous aimeriez utiliser au CTAN, que faire ? D'abord, bien sûr, vous devez le télécharger et le décompresser. Ensuite, suivez les instructions d'installation s'il y en a. Certains paquets n'ont pas d'instructions d'installation. Apparemment, l'utilisateur est censé savoir comment les installer. La manière dont l'utilisateur, en particulier les utilisateurs inexpérimentés, doit acquérir cette connaissance n'est pas claire. L'installation de nouveaux paquets TeX/LaTeX peut être une expérience frustrante, comme vous l'apprendrez dans la suite de cet article.

Certains paquets ont de bonnes instructions d'installation, claires et concises. Par exemple, les instructions d'installation du paquet apa7 disent :

1. Créez le répertoire « config » à côté du fichier apa7.ins
2. Exécutez `latex apa7.ins`
3. Déplacez/copiez `apa7.cls` dans le répertoire de votre installation LaTeX ou

dans le répertoire contenant votre projet LaTeX.

Comme nous allons le découvrir, ces instructions sont appropriées pour installer apa7. Elles ne sont pas tout ce que vous devez savoir pour installer et utiliser les styles de citation APA dans vos documents. J'ai choisi APA parce que c'est un style de citation très communément utilisé dans les collèges, les universités et les revues professionnelles. J'ai choisi apa7 parce qu'il est lié à la révision la plus récente de la norme de style APA. Que vous utilisiez APA (ou tout autre style de citation), j'espère que vous apprendrez de ce que j'ai fait. Lorsque vous voudrez étendre ce que vous pouvez faire avec LaTeX en installant de nouveaux paquets, gardez mon expérience à l'esprit.

Après avoir téléchargé le paquet apa7.zip et l'avoir décompressé, vous trouverez les fichiers suivants : `apa7.dtx`, `apa7.ins`, `apa7.pdf`, `README.txt`. Le fichier `README` contient les instructions d'installation indiquées ci-dessus. `APA7.PDF` contient la documentation pour cette version de la feuille de style APA - rien pour aider à l'installation du paquet. Je vais donc suivre les instructions.

1. Dans le dossier apa7 de mon dossier de téléchargements par défaut, j'ai créé un dossier appelé « config ».

2. J'ai ouvert une fenêtre de terminal et exécuté `latex apa7.ins`. Cela a généré douze fichiers txt dans le dossier config : douze fichiers commençant par apa7 et ensuite un mot désignant la langue : `apa7american.txt`, `apa7british.txt`, etc. Deux fichiers ont également été ajoutés dans le dossier principal apa7 : `apa7.cls` et `apa7.log`.

3. Ensuite, je suis censé copier `apa7.cls` dans le répertoire de mon installation latex ou de mon projet. J'ai choisi le dossier du projet.

4. Une fois que j'ai eu `apa7.cls` dans le dossier du projet, j'ai démarré un nouveau projet TeX (`apa7test.tex`) et ajouté le paquet apa7 au préambule. Puis j'ai compilé `apa7test.tex` en utilisant TeXstudio.

5. La compilation de `apa7test.tex` avec `apa7.cls` dans le même dossier a généré une erreur. Le fichier `apa7.sty` n'a pas pu être trouvé. J'ai déplacé le fichier `apa7.cls` dans le dossier d'installation (en utilisant `sudo`) et je l'ai compilé à nouveau.

- a. J'ai fait une recherche sur les fichiers \*.cls et j'ai découvert que, dans ma distribution, les fichiers \*.cls sont stockés dans `/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/latex`. Chaque fichier cls est stocké dans un dossier séparé. Je dois créer un dossier apa7 dans `/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/latex` (`/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/latex/apa7`) et ensuite déplacer `apa7.cls` dans ce dossier

(en utilisant `sudo`).

6. Même erreur : impossible de trouver `apa7.sty`.

Ce que j'ai appris n'est pas évident et n'est pas mentionné dans la documentation d'apa7. APA7 est simplement une mise à jour de la feuille de style APA originale qui est disponible en installant apacite. Ce n'est pas un paquet complet, le paquet original apacite doit être installé en premier. Cet oubli dans la documentation est courant avec les paquets TeX ; ce genre d'oubli est très frustrant pour les utilisateurs inexpérimentés.

Après avoir téléchargé et décompressé apacite, j'ai ensuite donné la commande `text apacite.ins`. (Cette instruction est souvent utilisée comme précurseur de l'installation des paquets TeX/LaTeX). Il y a maintenant 24 fichiers dans le dossier apacite au lieu des 4 avec lesquels j'ai commencé. Ces fichiers ont besoin d'un lieu d'accueil ; ils doivent être déplacés vers les dossiers appropriés dans la hiérarchie tex des dossiers.

Chaque utilisateur devra trouver où sont stockés les fichiers avec une extension particulière dans sa distribution. La plupart, voire tous, se trouveront dans la même partie de l'arborescence des répertoires. Recherchez l'extension

pour trouver l'emplacement. Ensuite, déplacez le fichier approprié dans cet emplacement. Puis répétez l'opération. Dans mon dossier download/apacite, il y a huit extensions qui doivent être déplacées. Leur emplacement dépend de votre distribution.

Je sais que cet article ne contenait pas beaucoup de matériel « pratique » que vous pouviez suivre. Le mois prochain, je reviendrai à mon habituel travail pratique, étape par étape, en développant le travail d'Erik sur les images dans les documents. Certains d'entre vous ont probablement regardé une ou plusieurs des vidéos de formation sur LaTeX disponibles en ligne. Nombre d'entre elles indiquent précisément quels paquets doivent être inclus pour effectuer certaines tâches. Erik a utilisé trois paquets dans les articles qu'il a écrits : graphicx, subcaption et lipsum. Les paquets peuvent être utilisés pour étendre LaTeX, pour lui donner des capacités que l'installation standard ne possède pas, pour mettre à jour ses fonctionnalités et pour effectuer des tâches spécifiques. La prochaine fois que je regarderai des images, j'aurai besoin d'utiliser le paquet graphicx.

Comme toujours, si vous avez des commentaires, des questions ou un sujet spécifique que vous souhaitez

que je traite, envoyez-moi un courriel. Je vous répondrai du mieux que je peux.



**Robert** s'intéresse aux ordinateurs depuis dBase IV et Novell Netware 2. Il a récemment pris sa retraite après avoir enseigné l'informatique à des étudiants pendant plus de vingt ans.



Un aspect intéressant de la nouvelle boîte de dialogue de sélection des LPE (« Live Path Effects » - Effets de chemin interactifs ou ECI) est un petit bouton à bascule à droite de la barre d'outils, intitulé « Montrer les ECI expérimentaux ». Activez-le, et votre collection de LPE sera augmentée de quelques autres, chacun avec une bombe cerise classique comme icône.

La bombe cerise a une longue histoire dans les interfaces d'ordinateur comme moyen d'indiquer que quelque chose a mal tourné - les exemples les plus célèbres étant dans la boîte de dialogue de crash des premières versions de MacOS et pour indiquer les problèmes de démarrage sur l'Atari ST (dont l'interface GEM s'est beaucoup « inspirée » de MacOS). Dans le cas d'Inkscape, cependant, cela sert à avertir que l'utilisation de ces LPE est risquée. Non seulement ils sont susceptibles d'être bogués, mais il n'y a également aucune garantie que les images que vous créez en les utilisant seront prises en charge dans les versions futures. En général, je recommande donc de laisser l'interrupteur Montrer les ECI expérimentaux désactivé - à moins que vous ne souhaitiez

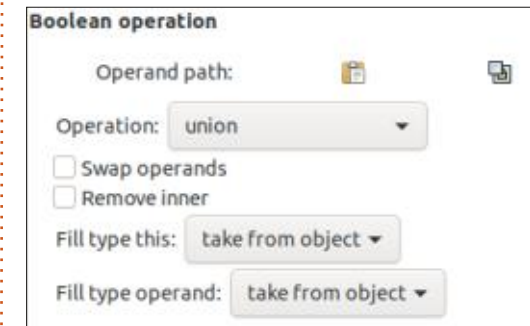
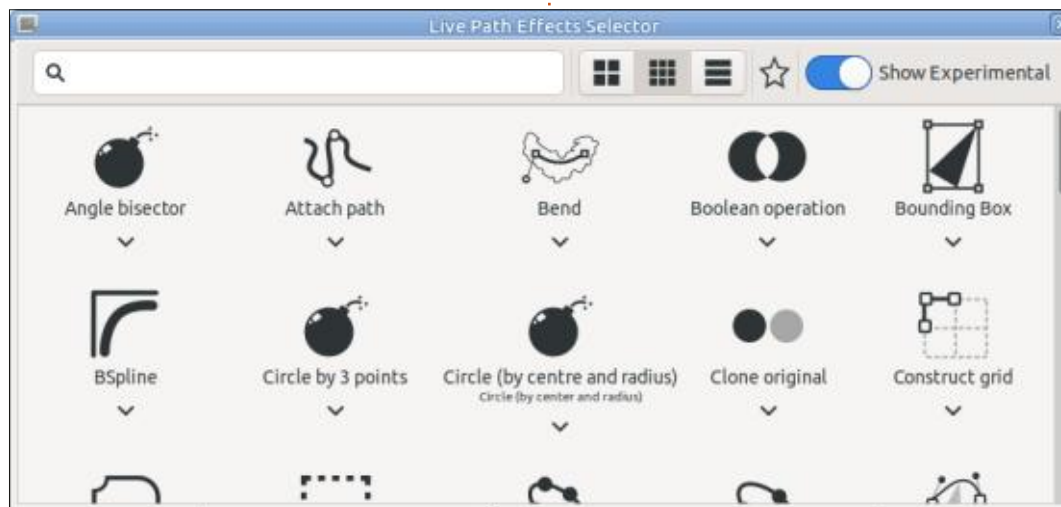
vous engager dans l'acte désintéressé d'essayer les LPE expérimentaux afin de fournir un retour d'information utile aux développeurs. Ne les utilisez surtout pas pour un travail réel.

La bonne nouvelle est que les meilleurs LPE peuvent, avec le temps, passer du stade « expérimental » à celui d'effets entièrement pris en charge. C'est le cas de l'effet Opération booléenne, qui était expérimental dans la version 1.0, mais qui a reçu suffisamment d'améliorations et de corrections de stabilité pour passer au stade supérieur dans Inkscape 1.1.

### OPÉRATION BOOLÉENNE

Je vais supposer que toute personne lisant ceci connaît déjà les opérations booléennes existantes dans Inkscape, trouvées dans le menu Chemin. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez lire la partie 7 de cette série, dans le numéro 67 du FCM ! En bref, les opérations booléennes prennent deux chemins et les manipulent de différentes manières - comme les joindre en un seul objet (l'opération « union »), couper la forme de l'un dans l'autre (« différence ») et ne garder que les parties où ils se chevauchent (« intersection »), ou celles où ils ne se chevauchent pas (« exclusion »).

Pour utiliser ces opérations à partir du menu Chemin, il suffit de sélectionner deux chemins, puis de choisir l'entrée de menu appropriée. Vous devrez peut-être modifier l'ordre d'empilement de vos chemins, en fonction de l'opération que vous effectuez, car certaines d'entre elles produisent des résultats différents si les rôles du premier et du second opérande sont inversés. Inkscape utilise l'indice z des chemins pour déterminer à quoi correspond chacun.



Avec les LPE, les choses ne sont pas aussi simples lorsque plusieurs chemins sont nécessaires. Vous ne pouvez pas simplement sélectionner vos deux chemins et ajouter l'effet. Au lieu de cela, vous devez commencer par sélectionner votre premier chemin d'opérande et y ajouter l'opération booléenne LPE de la manière habi-

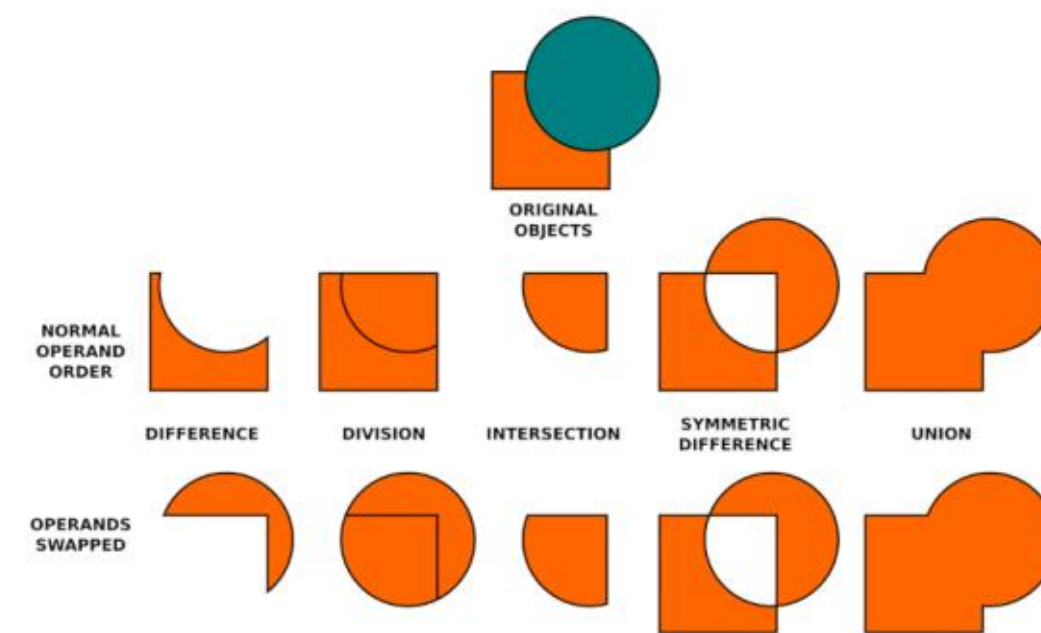


tuelle. Cela fera apparaître les paramètres de l'effet (tableau page précédente, col. 4).

Avec un seul chemin, une opération booléenne ne fera rien, nous devons donc ajouter le second opérande. Pour ce faire, la méthode habituelle, complexe et frustrante, consiste à le copier dans le presse-papiers et à le « lier » au LPE :

1. Sélectionnez le chemin du second opérande sur le canevas. Cela désélectionnera le premier, vous perdrez donc l'accès aux paramètres du LPE.
2. Copiez le chemin sélectionné dans le presse-papiers (Ctrl-C).
3. Sélectionnez à nouveau le premier chemin d'accès de l'opérande afin de réactiver les paramètres LPE.
4. Cliquez sur le bouton « Lier à l'élément » dans les contrôles LPE (celui qui ressemble à un presse-papiers).

Notez que vous ne collez pas réellement le deuxième chemin dans le LPE, mais que vous utilisez plutôt cette technique alambiquée afin d'ajouter une référence au chemin - un « lien » dans la terminologie utilisée dans les LPE. Cela signifie que vous êtes toujours libre d'apporter des modifications au second chemin et que vous n'avez pas besoin de passer à chaque fois par tout ce fatras : le lien est vivant, donc les modifications se propagent auto-



matiquement.

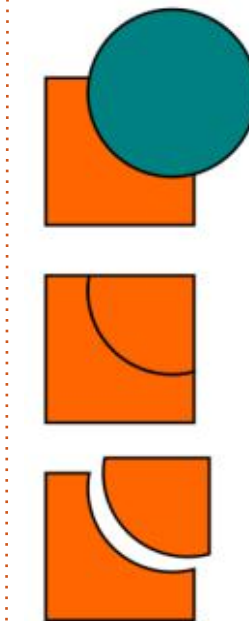
Avec deux chemins ajoutés, le résultat réel dépendra largement de la valeur sélectionnée dans le menu déroulant « Opération ». La case à cocher « Swap operands » (Intervertir les opérandes) peut être utilisée pour modifier la notion d'Inkscape quant à l'ordre dans lequel les opérandes doivent être appliqués (ce qui équivaut à intervertir l'ordre de l'indice z lors de l'utilisation des opérations de chemin booléennes traditionnelles). Dans certains cas, cela n'aura aucun effet sur le résultat. L'image ci-dessus vous donne une idée de la façon dont ces deux contrôles fonctionnent lorsqu'ils sont appliqués à une paire de formes simples.

En haut de l'image se trouve la paire de chemins d'origine. Dans chaque cas, le LPE a été appliqué au carré orange, le cercle sarcelle étant lié via le presse-papiers. Les colonnes ci-dessus montrent l'effet de l'application de chaque opération, l'objet du haut étant le résultat par défaut, et celui du bas montrant l'effet de la sélection de la case « Swap Operands ».

Les résultats sont assez explicites, surtout si vous êtes déjà familiarisé avec les opérations booléennes standard d'Inkscape. Il est intéressant de noter que l'opération désignée dans la LPE comme « Différence symétrique » est, pour autant que je sache, l'équivalent de Chemin > Exclusion. Je ne

sais pas pourquoi les développeurs ont opté pour des noms différents, car cela ne fait qu'ajouter une confusion inutile.

Une différence significative entre les opérations booléennes historiques et ce LPE concerne la sortie de l'opération « division ». Avec les anciennes



opérations de chemin, le résultat est une paire d'objets que l'on peut séparer en les faisant glisser. Vous pouvez le voir dans l'image ci-dessus, qui montre les objets d'origine, le résultat immédiat de l'opération Chemin > Division, et l'effet du déplacement de l'objet en haut à droite.

Avec la version du LPE, le résultat

initial est similaire, mais en essayant de déplacer la partie supérieure droite, on ne fait que changer la position du deuxième chemin opérande. Afin de séparer les parties (c'est-à-dire de les diviser réellement), vous devez franchir l'étape supplémentaire consistant à « fixer » le LPE en utilisant Chemin > Objet en chemin. Bien sûr, une fois que vous avez fait cela, vous ne bénéficiez plus de l'avantage de l'« interactivité », donc vous pouvez tout aussi bien utiliser l'ancienne approche dès le départ.

En ce qui concerne les paramètres de l'effet, nous avons ensuite une case à cocher intitulée "Remove Inner" (Retirer l'intérieur) - mais seulement si vous utilisez la version 1.1. Cette case à cocher n'avait un effet que sur certaines opérations qui ont finalement été supprimées de ce LPE pour la version 1.1 en raison de problèmes de stabilité ; il n'est donc pas nécessaire de l'examiner plus avant. Elle a été entièrement supprimée de la version 1.2 d'Inkscape.

Les deux derniers paramètres concernent la règle de remplissage qui est appliquée à chaque chemin. Le premier pop-up régit le chemin sur lequel le LPE est appliqué, tandis que le second est pour celui ajouté via le presse-papiers. Les règles de remplissage sont

l'une des parties les plus obscures des dessins vectoriels et définissent essentiellement les règles de traitement des chemins complexes avec des auto-intersections ou des sous-chemins lors de l'application de la couleur de remplissage. Vous les avez peut-être rencontrées via les boutons de basculement de la boîte de dialogue Remplissage et Contour (voir la partie 95 de cette série, dans le FCM n° 155).

Dans cette image, vous pouvez voir



ce qui se passe lorsque je transforme les objets originaux en chemins complexes avec plusieurs sous-chemins. L'image du haut montre les objets sans LPE (avec la règle de remplissage « even-odd » appliquée via la boîte de dialogue Remplissage et Contour). La deuxième image montre l'effet de l'application de l'effet « Différence symétrique » (autrement dit Exclusion) avec les deux pop-ups réglés sur « non-zero » ; la troisième image est la même, mais avec les deux réglages sur « even-odd ».

D'après mon expérience, l'option « positif » fait tout simplement disparaître les objets, mais cela peut être simplement un effet des chemins que j'utilise. L'option « à partir de l'objet » respecte le réglage de la boîte de dialogue Remplissage et Contour ; donc, dans ce cas, le résultat est le même que celui de l'image du bas. Je vous conseille de laisser ces fenêtres contextuelles réglées sur « à partir de l'objet », et de ne les manipuler que si vous avez des chemins complexes et que vous n'obtenez pas le résultat souhaité en termes de zones à remplir.

Comme nous l'avons vu, l'effet Opération booléenne n'accepte que deux chemins : le premier opérande (sur lequel le LPE est appliqué) et le second

opérande (ajouté via le presse-papiers). Cela est différent de certains autres LPE qui vous permettent d'ajouter plusieurs chemins liés dans une liste. C'est dommage, car certaines opérations booléennes pourraient facilement être étendues à plusieurs objets, tandis que d'autres pourraient simplement traiter une liste de chemins comme une séquence d'opérandes, en les appliquant un par un à la sortie de l'opération précédente. Au lieu de cela, si vous souhaitez appliquer plusieurs opérations booléennes en utilisant ce LPE, vous devrez ajouter plusieurs instances de celui-ci à votre liste d'effets. En soi, ce n'est pas un problème, mais vous pouvez rapidement vous retrouver avec une série d'entrées, toutes étiquetées « opération booléenne », ce qui peut rendre difficile de savoir à quoi sert chaque opération.

Personnellement, je suis plus enclin à m'en tenir aux bonnes vieilles opérations booléennes. Bien que ce soit génial d'avoir une version « vivante » de ces opérations, permettant des ajustements et des changements ultérieurs, les moyens de les appliquer sont un peu compliqués (comme avec toutes les LPE à chemins multiples, pour être juste), et leur vivacité signifie qu'elles nécessitent non seulement plus de puissance de traitement pour être affichées, mais qu'elles sont aussi plus

susceptibles d'exposer des bugs dans l'implémentation (j'ai souffert de plusieurs plantages pendant la création des captures d'écran pour cet article !). Les LPE ne sont pas non plus reconnus par d'autres applications ou par les navigateurs Web, donc, bien que la sortie doive avoir la même apparence en théorie, vous en avez une meilleure garantie avec les anciens opérateurs qui apportent des changements permanents aux chemins sous-jacents.

## CAMEMBERT

Pour de nombreux cas d'utilisation, le LPE Camembert (en anglais, Slice) donnera probablement un meilleur résultat que l'effet Opération booléenne en mode Division. Comme indiqué ci-dessus, ce mode ne produit pas réellement d'objets distincts tant que vous n'avez pas « fixé » l'effet. L'effet Camembert, en revanche, divise votre objet en deux parties distinctes qui peuvent être déplacées, et même stylisées, indépendamment l'une de l'autre. Il est toutefois limité à la division le long d'une ligne droite, de sorte que l'exemple « carré et cercle » que j'ai utilisé pour la division ne peut pas être reproduit avec Camembert.

C'est un LPE assez facile à utiliser. Il suffit de sélectionner votre objet et

d'ajouter l'effet. L'objet sera divisé en deux avec une division verticale au milieu, et les deux parties peuvent être déplacées et stylisées séparément, comme le montre cet exemple simple d'application du LPE Camembert à une étoile.



Les paramètres de cet effet sont également très simples.



Les trois boutons font exactement ce que vous attendez de leurs étiquettes :

- Supprimer toutes les modifications de style qui ont été appliquées aux parties individuelles.
- Utiliser une ligne de découpage verticale.
- Utiliser une ligne de découpage horizontale.

J'ai utilisé le terme « ligne de dé-

coupe » pour indiquer qu'il s'agit d'une ligne droite, et non d'un chemin de style SVG qui pourrait avoir des angles et des courbes. Mais vous n'êtes pas limité au découpage horizontal et vertical : les cases de coordonnées ci-dessous peuvent être utilisées pour définir les points de départ et d'arrivée de la ligne, ce qui permet d'utiliser également des lignes de découpe angulaires. Dans la pratique, personne n'est susceptible de remplir les chiffres ici, car vous pouvez passer à l'outil Nœuds (F2) afin de déplacer et de faire pivoter la ligne de découpe sur le canevas. Cette approche rend facile et intuitive l'adaptation de la ligne à vos besoins.

La case à cocher « Autoriser les transformations » est un élément essentiel de cet effet - et vous voudrez probablement la laisser activée en permanence. Si elle n'est pas cochée, vous ne pourrez pas déplacer les pièces individuelles (ni les incliner, les mettre à l'échelle ou les faire pivoter). Elles resteront à leur emplacement d'origine, par rapport au chemin source, ce qui peut être utile si vous voulez donner un style différent à certaines parties de la forme, sans vouloir ajuster leurs positions. Pour la plupart des gens, cependant, le découpage d'un chemin implique un besoin de déplacer les pièces, pour lequel cela doit rester coché.

Si vous souhaitez que votre forme soit coupée en plus de deux parties, vous pouvez appliquer l'effet Camembert plus d'une fois. Voici à quoi ressemble notre étoile avec un ensemble supplémentaire de lignes de découpe angulaires appliquées à chaque moitié, et un peu plus de variation dans le style.



Bien entendu, le LPE Camembert peut être combiné à d'autres effets. Voici nos premiers chemins complexes, avec l'effet Opération booléenne appliqué (mode « Différence symétrique », « even-odd » pour les deux opérandes), suivi de deux effets Camembert pour produire quatre chemins complexes, cha-



cun avec une couleur de remplissage différente.

Après plusieurs mois, nous en avons maintenant terminé avec les nouveaux LPE qui ont été ajoutés dans Inkscape 1.0 et 1.1 (et c'est sans compter les expérimentaux !). Mais nous n'avons pas encore tout à fait terminé : le mois prochain, je jetterai un coup d'œil à quelques nouvelles fonctionnalités importantes qui ont été ajoutées à un LPE existant, avant de passer aux nouvelles extensions qui ont été ajoutées dans la version 1.0.

## MISE À JOUR DE INKSCAPE.ORG

La version importante d'Inkscape 1.2.1 corrige des problèmes de perte de données et de plantage.

Nous venons de résoudre certains problèmes critiques dans Inkscape 1.2 qui ont été identifiés par notre communauté. Si vous utilisez actuellement Inkscape 1.2, il s'agit d'une mise à jour importante à installer sur votre appareil.

Elle fournit une correction pour un certain nombre de bogues critiques dans la version 1.2 :

- les données de dessin concernant les filtres, les marqueurs, les dégradés

et autres, sont désormais enregistrées dans un fichier après une simple séquence de copier-coller-annuler avec la boîte de dialogue d'exportation ouverte ;

- le démarrage est plus fluide lorsque de nombreuses polices sont installées, et
- les objets tramés (filtrés) apparaissent désormais sur toutes les pages d'un document multipage exporté au format PDF.

Cette version rétablit la capacité intégrée d'ouvrir des fichiers PostScript/Encapsulated PostScript (.ps/.eps) avec Inkscape sur macOS. Des améliorations ont également été apportées aux traductions de l'interface utilisateur et aux traductions de la documentation.

Les utilisateurs de Linux utilisant le paquet snap pourront à nouveau importer et exporter des images. Les utilisateurs de Windows verront désormais l'image correcte de la version d'Inkscape lors de l'installation, tandis que les utilisateurs de macOS 10.13-10.15 pourront ouvrir les extensions sans que celles-ci ne se plantent.



**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)



# The Daigy Waddle

DO YOU HAVE A LOT  
OF PATIENCE?

Êtes-vous très  
patient ?

WELL, I USED TO SURF  
THE INTERNET ON A  
14.4K MODEM..

Ben, autrefois je  
surfais sur l'Internet  
avec un modem à  
14,4k...





DE RETOUR LE MOIS PROCHAIN.



**Richard 'Flash' Adams** vit dans la région rurale du nord de l'Alabama et a été technicien d'assistance informatique, analyste commercial, vendeur de logiciels, analyste des ventes, chef d'équipe de contrôle de qualité, et est maintenant invalide/retraité. Il aime la lecture, le football de la NFL, les jeux informatiques et vidéo, la cuisine et jouer avec Baby, son cockatiel. Les commentaires et les suggestions sont les bienvenus à l'adresse [acer11kubuntu@gmail.com](mailto:acer11kubuntu@gmail.com).



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).



# 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

## OTA-23

Ubuntu Touch par UBports est le système d'exploitation mobile qui respecte la vie privée et vos libertés. Aujourd'hui, nous sommes heureux d'annoncer la publication de Ubuntu Touch OTA-23, la toute dernière mise à jour du système ! OTA-23 deviendra disponible pendant la semaine prochaine pour les dispositifs suivants, supportés par Ubuntu Touch :

Asus Zenfone Max Pro M1  
BQ E4.5 Ubuntu Edition  
BQ E5 HD Ubuntu Edition  
BQ M10 (F)HD Ubuntu Edition  
BQ U Plus  
Cosmo Communicator  
F(x)tec Pro1  
Fairphone 2  
Fairphone 3  
Google Pixel 2 et 2 XL  
Google Pixel 3a et 3a XL  
Huawei Nexus 6P  
LG Nexus 4  
LG Nexus 5  
Meizu MX4 Ubuntu Edition  
Meizu Pro 5 Ubuntu Edition  
Nexus 7 2013 (modèles Wi-Fi et LTE)  
OnePlus One  
OnePlus 2  
OnePlus 3 et 3T  
Oneplus 5 et 5T  
OnePlus 6 et 6T  
Samsung Galaxy Note 4 (910F, 910P, 910T)  
Samsung Galaxy S3 Neo+ (GT-I9301I)

Sony Xperia X  
Sony Xperia X Compact  
Sony Xperia X Performance  
Sony Xperia XZ  
Sony Xperia Z4 Tablet (uniquement LTE ou Wi-Fi)  
Vollaphone et Vollaphone X  
Xiaomi Mi A2  
Xiaomi Mi A3  
Xiaomi Mi MIX 3  
Xiaomi Poco F1  
Xiaomi Poco M2 Pro  
Xiaomi Redmi 3s/3x/3sp (land)  
Xiaomi Redmi 4X  
Xiaomi Redmi 7  
Xiaomi Redmi Note 7 et 7 Pro  
Xiaomi Redmi 9 et 9 Prime  
Xiaomi Redmi Note 9, 9 Pro, 9 Pro Max et 9S

Les PinePhone et PineTab de Pine64 sont mis à jour indépendamment des autres dispositifs. Le canal stable pour les PinePhone et PineTab ne recevra pas une mise à jour étiquetée « OTA-23 ».

## QUOI DE NEUF ?

Cette version d'Ubuntu Touch est toujours basée sur Ubuntu 16.04.

- Prise en charge initiale pour les radios FM (@mardytardi) : si vous êtes propriétaire de n'importe lequel de ces dispositifs : BQ E4.5, BQ E5, Xiaomi Note 7 Pro,

vous avez de la chance. Branchez vos écouteurs, téléchargez l'appli FM Radio et appréciez la musique. Plusieurs améliorations sont prévues et il faut y penser davantage que comme une démonstration de faisabilité. Aussi, cela ne fonctionnera pas sur d'autres dispositifs puisqu'on doit régler quelques options dans le noyau. Plus de dispositifs à venir...

- Appli de messagerie (@lduboeuf) : quelques assez petites améliorations pour la gestion de pièces jointes conséquentes dans les MMS. Et, aussi, les messages texte contenant des caractères spéciaux de la spécification HTML (&, <, >) ne sont plus tronqués.

- Jingpad A1 (@fredldotme) : prise en charge du décodage de vidéos par le matériel dans l'appli Media Player.

- Prise en charge de l'affichage WiFi (@fredldotme) : enfin, quelques efforts ont réussi à corriger le protocole Aetherecast pour permettre la configuration d'un affichage externe pour votre dispositif qui fonctionnera comme sur un ordinateur de bureau. Notez ici également que tous les dispositifs ne peuvent pas le supporter ; ainsi, il doit être activé par le porteur séparément sur chaque dispositif. Nous travaillons toujours sur une liste finale. Aussi, un adaptateur Miracast compatible

est nécessaire et il se trouve que tous ne sont pas vraiment « compatibles » ! On doit peut-être essayer plusieurs fois pour trouver le bon.

- Atténuation rapide du rétro-clairage (@Flo-hack) : maintenant, tous les appareils illuminent et assombrissent l'écran dans le même laps de temps, quelle que soit la lumière ambiante. Cela rend l'appareil accessible rapidement et, en plus, empêche les « appels de poche » quand l'écran est trop lent à s'éteindre, mais que l'utilisateur a déjà rangé le téléphone.

## BOGUES ET PROBLÈMES CORRIGÉS

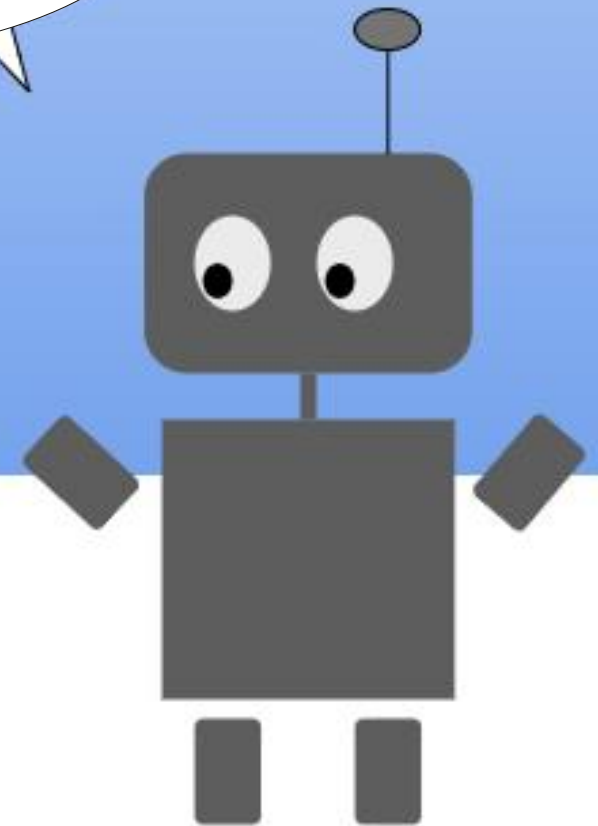
- Amélioration de l'affichage externe (@fredldotme) : l'indicateur de mise à l'échelle est maintenant correct sur les écrans externes, le lanceur et le tiroir des applis ne disparaissent plus quand on utilise la souris dessus.
- La lecture du son à la mise en veille et à la sortie était hachurée sur certains appareils (@fredldotme).
- Le WiFi harcèle l'utilisateur pour des mots de passe déjà connus et crée de nouvelles connexions au hasard (@Pekari).



# ROBOTIC SOCIAL ENGINEERING:

## *Sociologie appliquée aux robots*

Pouvez-vous m'aider  
à trouver tous les passages  
pour piétons ?



# The daily waddle



Ma première expérience de Linux s'est faite, comme pour beaucoup j'imagine, entièrement par hasard. C'était en 2005.

J'étais alors militaire et je travaillais à l'époque dans une base aérienne, au niveau du fret, parce que j'étais détaché de mon unité habituelle pour une période de trois mois.

Avec quelques collègues de travail, nous parlions souvent d'informatique dans les moments où nous n'avions pas trop de chargements à préparer : comment faire pour « booster » Windows XP, les petits trucs qui permettaient de le personnaliser, les joies de ses plantages, etc... Jusqu'à ce qu'un militaire de l'Armée de l'air s'est approché de nous et nous dise : « *Demain je vous amène un truc, vous n'allez pas en revenir !...* » et il s'en est allé, nous laissant là avec notre curiosité aiguisée et plein de questions !

Le lendemain, il nous montre un CD qu'il a en main et nous dit : « *Si vous n'avez jamais vu d'OS en live, préparez-vous à être étonnés...* » et il met le CD dans un ordinateur du travail, mais l'éteint !... Ne comprenant pas, je

lui demande ce qu'il fait et il me répond : « *c'est maintenant que la magie commence !...* » Et il relance l'ordi.

Devant nous, défilent alors des lignes d'écriture dans un langage que je qualifierais de « charabia », puis, soudain, apparaît Kaella Knoppix en version 2. Et il nous en donne des détails et nous montre ce qu'est un OS sous Linux.

Pour être étonnés, nous l'étions vraiment !!!

Ce simple CD pouvait faire fonctionner l'ordinateur, il était équipé de tous les logiciels nécessaires, et il était gratuit... C'était bel et bien presque magique ! Sous Windows, il fallait avoir acheté (ou piraté) le moindre logiciel pour faire des choses... Mais là, tout était livré avec et était fonctionnel !

J'avais trouvé cette expérience très sympa et dès que je le pouvais, j'insérais ce CD et m'amusais à le découvrir. Mais le décès de mon père a mis un terme à mon détachement dans cette base aérienne ainsi qu'à cette expérience, car cet événement est survenu peu de temps après. Et je suis

rentré chez moi, en ayant sous le bras une copie du système d'exploitation que je venais de découvrir...

Et j'avoue avoir oublié un peu Linux, retournant sur mon portable avec XP... Un an et demi plus tard, j'apprends qu'une grande partie du parc informatique de l'unité sera livré, lors de son renouvellement, avec Ubuntu 8.04, retravaillé par les services informatiques internes, en lieu et place de Windows. Les services administratifs n'étaient pas des plus heureux en apprenant ça, car il fallait alors que le personnel se remette en question et c'est une tâche qui peut être difficile ! Les habitudes et réflexes allaient être bousculés devant l'écran...

Puis, le nom de Linux m'a rappelé soudain quelque chose !!!

Curieux de voir à quoi ressemblait ce Linux qui allait bientôt bousculer tous nos repères, me voilà en train de télécharger Ubuntu 7.04, car c'était la version qui venait de sortir... Je l'ai gravé sur un CD (oui, oui, un CD, il faisait moins de 700 Mo !) et voilà qu'il s'ouvre sur mon ordinateur portable.

J'ai été totalement emballé par ce système d'exploitation. Comme je voulais le tester « en vrai », j'ai acheté un disque dur et démonté celui de Windows pour installer Ubuntu. Désirant garder le système propriétaire pour des jeux, mais surtout lassé d'avoir dû échanger les disques durs pendant quelques mois, j'ai décidé de faire une installation en dual boot avec mon XP, malgré quelques petits soucis subsistant (surtout pour le WiFi).

Malheureusement, ledit portable est tombé en panne assez rapidement (problème d'alimentation sur la carte-mère, rien à voir avec le système d'exploitation...), et j'en ai profité alors pour m'acheter un SONY VAIO VGN-NR38E. Aussitôt acheté avec licence Windows, aussitôt le disque dur d'origine a été démonté et posé sur une étagère en attendant la fin de la garantie... (Il m'a plus tard servi à tester des systèmes quand je me suis débarrassé de Windows.) Il a été remplacé par un autre sur lequel j'ai installé mon système préféré. Tout était fonctionnel ; il n'y avait que le lecteur de carte Sony memory stick et la diode du WiFi qui n'étaient pas gérés... rien de grave donc.

J'ai installé tour à tour toutes les versions LTS dès leurs sorties successives, et j'ai fait des tests avec des DVD pour les systèmes intermédiaires. J'ai aussi essayé plein de versions Linux, de Arch en passant par Debian, et, même, jusqu'à ToutouLinux.

En faisant ainsi, pour m'amuser, j'ai acquis un peu d'expérience dans l'installation des OS, sans savoir que, quelques mois plus tard, mon travail serait bouleversé. Dans une carrière, militaire de surcroît, les changements sont fréquents (mutations, changements de services ou d'orientation...) Je ne pensais pas que cet amusement puisse me servir professionnellement, et pourtant : me voilà travaillant dans l'un de ces services où l'ordinateur règne en maître, le secrétariat de mon unité !

Nous sommes en 2009 et les premiers ordinateurs sous Ubuntu (la 8.04) arrivent, et sont mis à la disposition de tous. Me voilà en train de travailler sur un système que je ne découvrais pas, au contraire de mes camarades... Une grande déception cependant : la version utilisée pour mon travail, retouchée par les informaticiens « maison », bien qu'elle fasse correctement son travail, était plus que bridée. Elle donnait une fausse image de Linux : qui est lent, qui, parfois, gèle, qui met un temps fou à ouvrir des documents

ou la boîte mail, etc. La faute autant au matériel qu'au système...

Mes collègues pestaient alors contre ce système, et ils se forgeaient une très mauvaise image d'Ubuntu... Étant linuxien convaincu, je devais batailler pour les convaincre que la version « civile » était bien plus performante. J'utilisais alors mon ordinateur personnel pour montrer tout ce qu'on pouvait faire avec, et leur prouver qu'ils n'avaient pas besoin d'un système propriétaire payant. Et, lorsque j'entendais une réflexion du genre : « *Parfois, ça plante ou ça ne fait plus ce que je veux !* », ma réponse favorite était qu'ils avaient le droit de râler sur un système qu'ils avaient acheté et qui ne fonctionnait pas bien (suivez mon regard...), mais pas sur quelque chose de gratuit ! C'était imparable !

C'est ainsi que, pendant quelques années, quelque temps après la sortie d'une nouvelle version LTS officielle, nous avions droit à notre version « retouchée maison ». La dernière que j'ai connue fut la 18.04, car ma carrière militaire a ensuite pris fin.

Pendant tout ce temps, j'ai essayé de donner aux gens le maximum de connaissances et les convaincre que ce système (Ubuntu) fournit tout ce qu'on est en droit d'attendre d'un système

d'exploitation, avec tout le nécessaire déjà installé, fonctionnel, facile et, surtout, gratuit. Mon Sony avait fini par rendre l'âme en 2015, et la machine suivante (et toujours actuelle) fut achetée sans OS, afin de ne pas avoir à payer pour un système propriétaire que je n'utiliserais jamais (je ne joue plus sur l'ordinateur...). Il tourne sous Ubuntu et, pour rien au monde, je n'en changerais...

Avouons malgré tout qu'il est parfois nécessaire d'avoir un système propriétaire, ne serait-ce que pour les mises à jour d'appareils tel que le GPS, ou les systèmes embarqués dans nos voitures. J'emprunte pour cela l'ordinateur portable que ma fille a eu par son lycée, équipé de Windows 10, et le tour est joué !!

Bien qu'il faille encore parfois « mettre les mains dans le cambouis », Linux, et Ubuntu en particulier, devient de plus en plus fiable et performant. Je dis cela car, malgré tout, il arrive que l'on soit déboussolé. J'en veux pour preuve que pour faire fonctionner mon imprimante Brother laser couleur multifonction, il n'y a que Linux Mint, Zorin ou MX Linux 21 qui y arrivent... pas Ubuntu, ni Debian. Après différents tests d'installation, lorsque l'imprimante ou le scanner ne fonctionnait pas, je changeais d'OS. Je n'ai pas ap-

profondi pour savoir pourquoi cette machine n'est pas reconnue correctement, il était plus simple (et plus amusant) de tester et découvrir un autre OS.

Je suis donc sur Mint 20.3 pour mon ordinateur fixe, et cela me convient très bien... Peut-être que la prochaine version d'Ubuntu saura gérer cette imprimante... A voir !





## Lignes directrices

**N**otre seule règle : tout article **doit avoir un quelconque rapport avec Ubuntu ou avec l'une de ses dérivées** (Kubuntu, Xubuntu, Lubuntu, etc.).

## Autres règles

- Les articles ne sont pas limités en mots, mais il faut savoir que de longs articles peuvent paraître comme série dans plusieurs numéros.

- Pour des conseils, veuillez vous référer au guide officiel *Official Full Circle Style Guide* ici : <http://bit.ly/fcmwriting>

- Utilisez n'importe quel logiciel de traitement de texte pour écrire votre article – je recommande LibreOffice –, mais le plus important est d'en **VÉRIFIER L'ORTHOGRAPHE ET LA GRAMMAIRE !**

- Dans l'article veuillez nous faire savoir l'emplacement souhaité pour une image spécifique en indiquant le nom de l'image dans un nouveau paragraphe ou en l'intégrant dans le document ODT (OpenOffice/LibreOffice).

- Les images doivent être en format JPG, de 800 pixels de large au maximum et d'un niveau de compression réduit.

- Ne pas utiliser des tableaux ou toute sorte de formatage en **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, veuillez suivre ces lignes directrices :*

## Traductions

Si vous aimeriez traduire le Full Circle dans votre langue maternelle, veuillez envoyer un courriel à [ronnie@fullcirclemagazine.org](mailto:ronnie@fullcirclemagazine.org) et soit nous vous mettrons en contact avec une équipe existante, soit nous pourrions vous donner accès au texte brut que vous pourrez traduire. Lorsque vous aurez terminé un PDF, vous pourrez télécharger votre fichier vers 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.

# Écrire pour le Full Circle Magazine

## 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.**



# CRITIQUE

Écrit par Adam Hunt

## Lubuntu 22.04 LTS

Sortie le 21 avril 2022, cette nouvelle version à support à long terme (LTS) d'Ubuntu est la 8<sup>e</sup> avec le bureau LXQt et la 25<sup>e</sup> globalement, selon votre façon de les compter.

Le cycle de développement de trois publications standards depuis la dernière Lubuntu LTS, préparant cette version LTS, a vu très peu de changements. On le remarque plus pour ce qui a été enlevé, que pour ce qui a été ajouté !

La plupart des utilisateurs de Lubuntu restent avec les versions LTS et cette nouvelle publication sera celle qu'ils utiliseront pendant les quelques années à venir. Elle est prise en charge pendant trois ans, jusqu'en avril 2025, bien que la prochaine version LTS soit prévue en avril 2024.

### INSTALLATION

J'ai téléchargé Lubuntu 22.04 LTS à partir du site Web officiel via Bittorrent. La taille du téléchargement est à présent de 2,4 Go, ce qui fait 500 Mo de plus que la dernière publication – Lubuntu 21.10 faisait 1,9 Go. Il n'y a aucune explication pour cela, mais, bi-

zarrement, la dernière version d'Ubuntu et celle de Xubuntu sont également plus grandes de 500 Mo.

J'ai fait une vérification de somme SHA256 sur le fichier ISO téléchargé à partir de la ligne de commande pour m'assurer que le téléchargement était bon. Et c'était le cas.

Ensuite, j'ai utilisé une clé USB équipée de Ventoy 1.0.73 pour démarrer sur Lubuntu 22.04 pour les tests et, plus tard, pour l'installer sur deux ordinateurs. Ventoy rend les tests de distributions Linux extrêmement faciles : une fois que Ventoy est installé

sur la clé, vous pouvez tout simplement copier et coller le fichier ISO sur celle-ci et Ventoy s'occupe du reste au démarrage. Il permet même d'avoir de multiples distributions Linux sur la même clé et en donne le choix au démarrage.

L'installation de Lubuntu se fait avec Calamares, un installeur de systèmes d'exploitation sympa, qui est tellement convivial que même les utilisateurs débutants se sentiront en confiance pendant l'installation de Lubuntu.

### EXIGENCES SYSTÈME

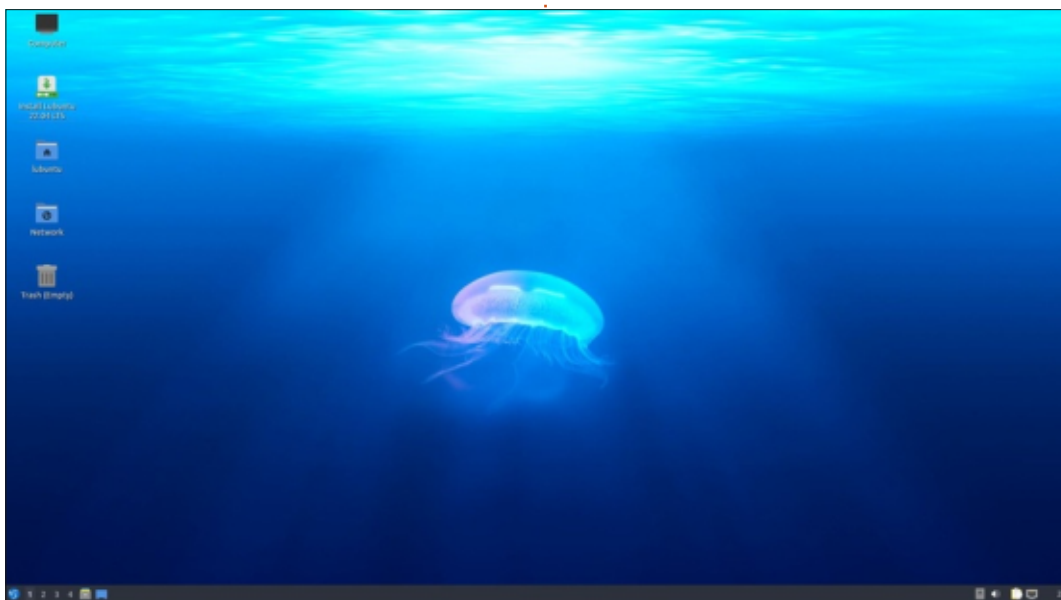
Lors de l'introduction du bureau LXQt dans Lubuntu 18.10, les développeurs ont abandonné l'annonce des exigences minimales du système. J'ai installé cette version sur un ordinateur de bureau avec un processeur à double cœur et à 3,3 GHz et 6 Go de RAM et elle s'exécutait très fluidement.

### NOUVEAUTÉS

Cette version de Lubuntu utilise LXQt 0.17, basé sur la boîte à outils Qt 5.15.3. Lubuntu 22.04 LTS utilise le nouvel écran de démarrage Plymouth qui a été introduit dans Lubuntu 20.10 et qui ajoute une apparence élégante et moderne à la procédure de démarrage.

Le manuel de Lubuntu trouvé sur le site Web officiel a été largement mis à jour et est une véritable aubaine pour les nouveaux utilisateurs. C'est là où vous devrez aller en premier si vous avez besoin d'aide.

Des changements d'applications, décrits ci-dessous, ont eu lieu, mais, au-



tremement, il n'y a pas beaucoup de nouveautés dans Ubuntu 22.04 LTS et il doit en être ainsi. Les utilisateurs veulent une version LTS stable et bien testée ; aussi, le développement devrait avoir lieu dans les trois publications « standards » du cycle de développement. La version LTS devrait être très similaire à la précédente version : tout a été testé et tout fonctionne. C'est le cas de Ubuntu 22.04 LTS.

## PARAMÈTRES

Cette publication propose un choix de huit fonds d'écran, y compris un nouveau papier peint par défaut « Jammy Jellyfish » créé par Danist Soh. Si la quantité de RAM de votre matériel est limitée, vous voudrez sans doute vérifier la taille des fichiers de papiers :

peints fournis, car certains sont minuscules et d'autres sont énormes. La plus grande image de papier peint fournie fait 6,5 Mo, alors que la plus petite fait 26,2 Ko ! Vous pouvez, bien entendu, utiliser votre propre fond d'écran préféré.

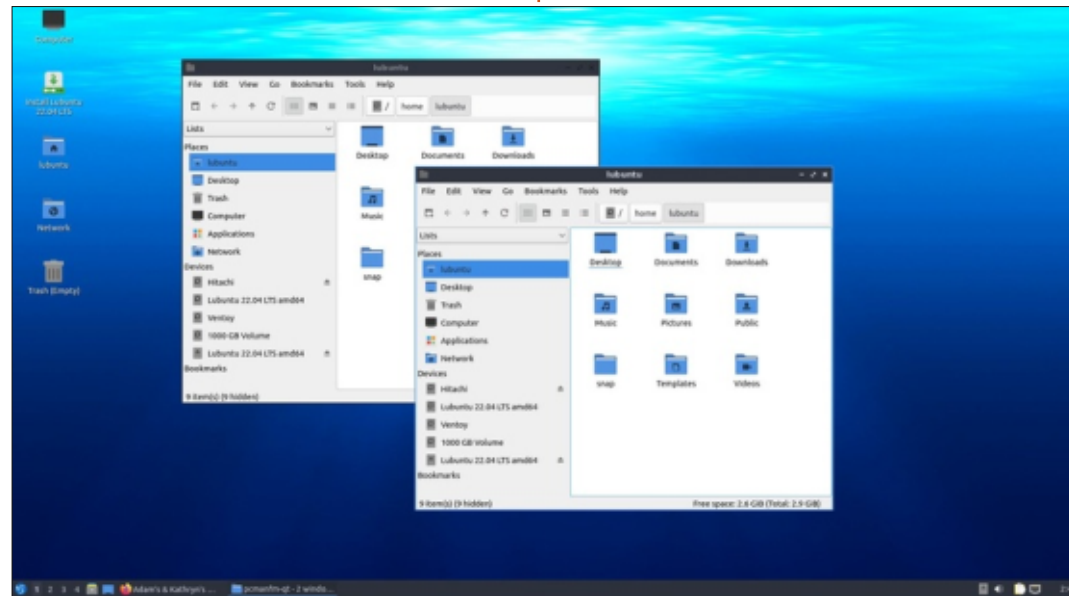
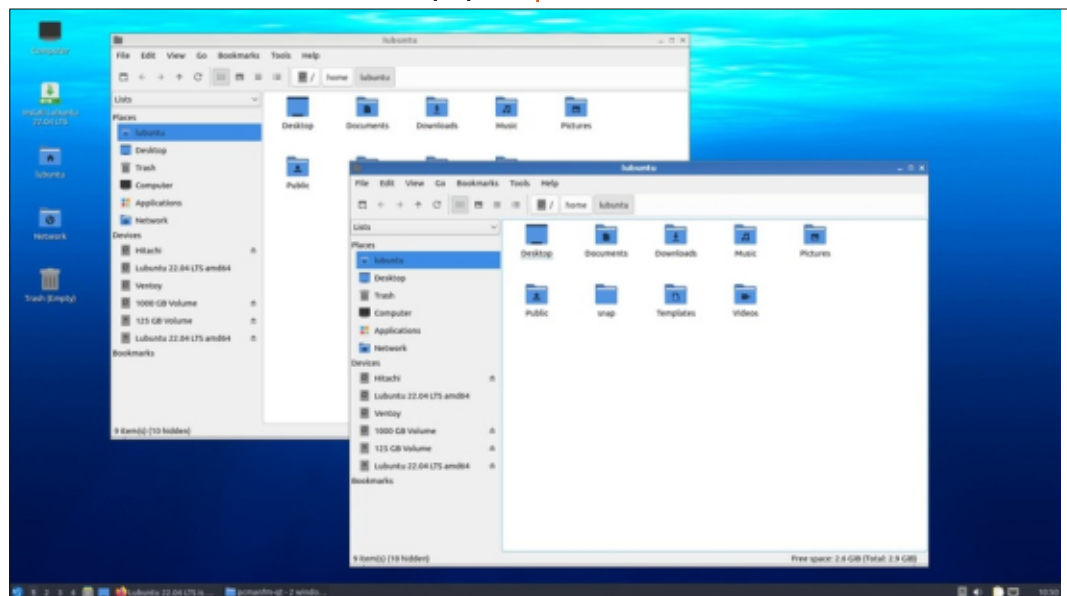
Pour les paramètres, il y a 19 schémas de couleur pour les fenêtres, 13 jeux d'icônes, dix thèmes LXQt et deux styles de curseur parmi lesquels choisir. Les nombreuses options de personnalisation disponibles vous permettent de configurer votre bureau exactement comme vous voulez.

## APPLICATIONS

Voici quelques-unes des applications livrées avec Ubuntu 22.04 LTS :

2048-qt 0.1.6 jeu simple et léger\*  
 Bluedevil 5.24.4 connecteur Bluetooth  
 Discover Software Center 5.24.4 système de gestion de paquets  
 FeatherPad 1.0.1 éditeur de texte  
 Firefox 99.0.1 navigateur Web\*\*  
 ImageMagick 6.9.11.60 éditeur d'images\*  
 Kcalc 21.12.3 calculatrice  
 KDE partition manager 21.12.3 gestionnaire de partitions  
 LibreOffice 7.3.2 office suite bureautique, version avec interface Qt  
 Ubuntu Update Notifier 0.4 notification des mises à jour de logiciels\*  
 LXImage-Qt 0.17.0 visionneur d'images\*  
 LXQt Archiver 0.4.0 gestionnaire d'archives\*  
 Muon 5.8.0 gestionnaire de paquets\*  
 Noblenote 1.2.0 prise de notes\*

PCManFM-Qt 0.17.0 gestionnaire de fichiers\*  
 Qlipper 5.1.2 gestionnaire du presse-papiers\*  
 qPDFview 0.4.18 visionneur de PDF\*  
 PulseAudio 15.99.1 contrôleur audio  
 Qtransmission 3.0.0 client bittorrent, version avec interface Qt\*  
 Quassel 0.14.0 client IRC  
 ScreenGrab 2.2.0 outil de capture d'écran\*  
 Skanlite 21.12.3 utilitaire de scan  
 Startup Disk Creator 0.3.13 (usb-creator-kde) créateur de disque de démarrage sur USB  
 VLC 3.0.16 lecteur de média\*  
 Wget 1.21.2 téléchargeur de pages Web en ligne de commande  
 XScreenSaver 5.45 écran de veille et verrouilleur d'écran\*  
 \* indique la même version utilisée que



dans Lubuntu 21.10

\*\* fourni comme snap et donc la version dépend du gestionnaire de paquets en amont

C'est dans les applications par défaut fournies que la plupart des changements ont eu lieu pendant ce cycle de développement de Lubuntu, à commencer par le LXQt Archiver qui a remplacé Ark de Lubuntu 21.04.

Dans cette publication, le client mail Trojita, l'application de gravure de CD/DVD K3B et le framework de méthode d'entrée fcitx ont tous été enlevés. Je pense que les raisons de ne pas inclure une application de gravure de CD/DVD par défaut sont très évidentes, car cela fait une décennie que les nouveaux ordinateurs ne sont pas

livrés avec un lecteur optique. L'enlèvement du client mail est intéressant ; il se peut que les développeurs pensent que la plupart des gens utilisent le Webmail de nos jours ? Ou peut-être que davantage de personnes préfèrent le client mail Thunderbird de Mozilla, basé sur GTK, mais les développeurs ne voulaient pas l'inclure par défaut sur un système d'exploitation basé principalement sur Qt ?

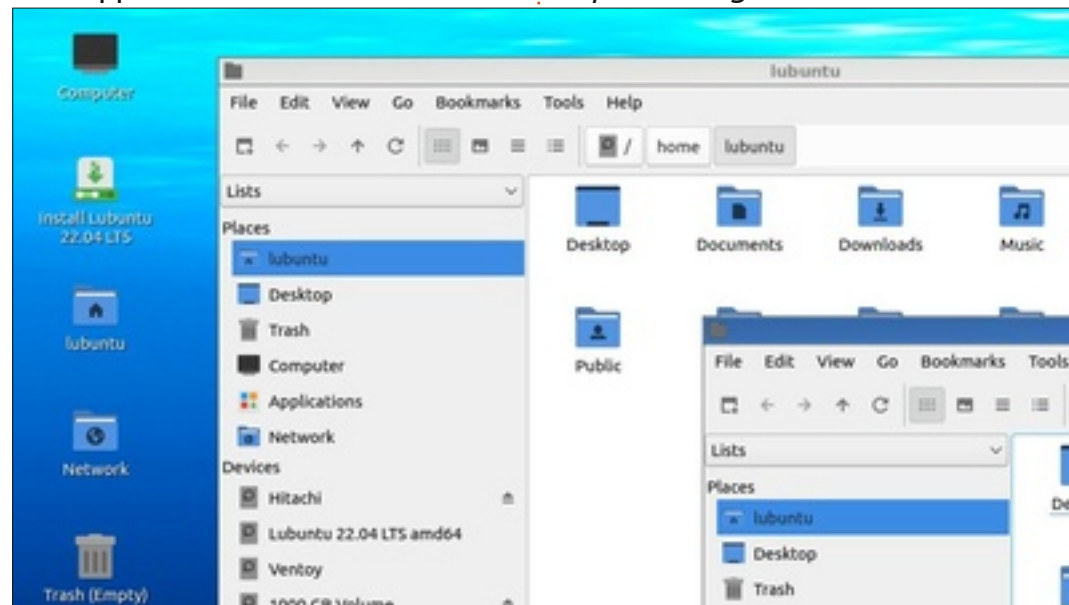
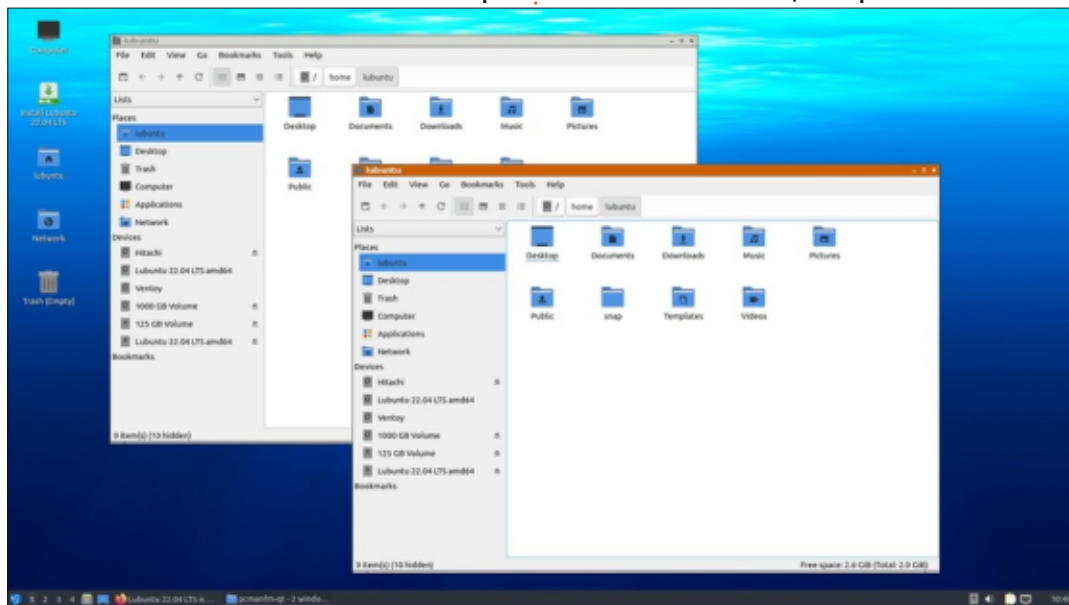
Naturellement, si les applications supprimées vous manquent, vous pouvez les installer à partir des dépôts en utilisant le Discover Software Center (qui est inclus), le gestionnaire de paquets Muon ou à partir de la ligne de commande.

Bien entendu, la question en sus-

pens pour Lubuntu 22.04 LTS est « *est-ce que Firefox sera inclus en tant que paquet snap ?* » Les développeurs d'Ubuntu, conjointement avec Mozilla, ont adopté Firefox en tant que paquet snap dans Ubuntu 21.10 – principalement pour simplifier le support de Mozilla dans tout l'univers de Linux. Toutefois, les dépôts pour cette version-là ont gardé la version .deb de Firefox aussi et cela a laissé aux développeurs de toutes les saveurs d'Ubuntu, y compris Lubuntu, le choix pour la version 21.10. Les développeurs de Lubuntu ont décidé de garder Firefox en tant que fichier .deb pour la 21.10, mais, comme attendu, le fichier .deb de Firefox a été omis des dépôts de la 22.04 LTS, enfonçant le clou. On ne savait toujours pas si les développeurs de Lubuntu basculeraient

à la version snap ou feraient autre chose, comme changer de navigateur ou compiler Firefox eux-mêmes à partir des sources. Ainsi, avec cette publication, la question est résolue : Lubuntu 22.04 LTS utilise le paquet snap de Firefox.

Les principaux griefs contre les snaps sont la lenteur de l'ouverture et l'adoption incohérente du thème du système. Cependant, les développeurs de Lubuntu semblent au moins avertir les utilisateurs au sujet du snap, en écrivant : « *Veillez noter : le résultat du changement de Firefox vers le paquet snap, est que le navigateur démarre plus lentement. Ni l'exécution ni son lancement à nouveau lors de la même session ne sont impactés. La raison en est le paramétrage de l'environnement clos*





# CRITIQUE

*dans lequel tournent les snaps et la décompression du squashfs, avec des bénéfices pour la vie privée et la sécurité. Cela est très visible lors du premier démarrage surtout sur un média Live. »*

Pendant mes tests, j'ai noté que l'ouverture de Firefox prend environ 3 secondes, mais cela n'est pas vraiment plus lent que la version .deb.

J'ai installé Lubuntu 22.04 LTS sur deux ordinateurs et, pour une raison

quelconque, sur l'un, Firefox a pris le thème Qt du système et, sur l'autre, il a adopté le thème GTK sombre. Ce dernier a été résolu pour Firefox, ainsi que pour les autres applications GTK que j'avais installées, en allant au menu principal > Préférences > Paramètres LXQt > Apparence > Thèmes GTK > thèmes GTK2 et GTK 3 > Arc-Lighter.

Globalement, la version snap de Firefox fonctionne très bien et, une fois que vous avez résolu la question du

thème, la plupart des utilisateurs ne remarqueront pas la différence entre l'implémentation du snap et celle précédente du .deb. Après avoir travaillé avec, je dois avouer que la version snap me plaît.

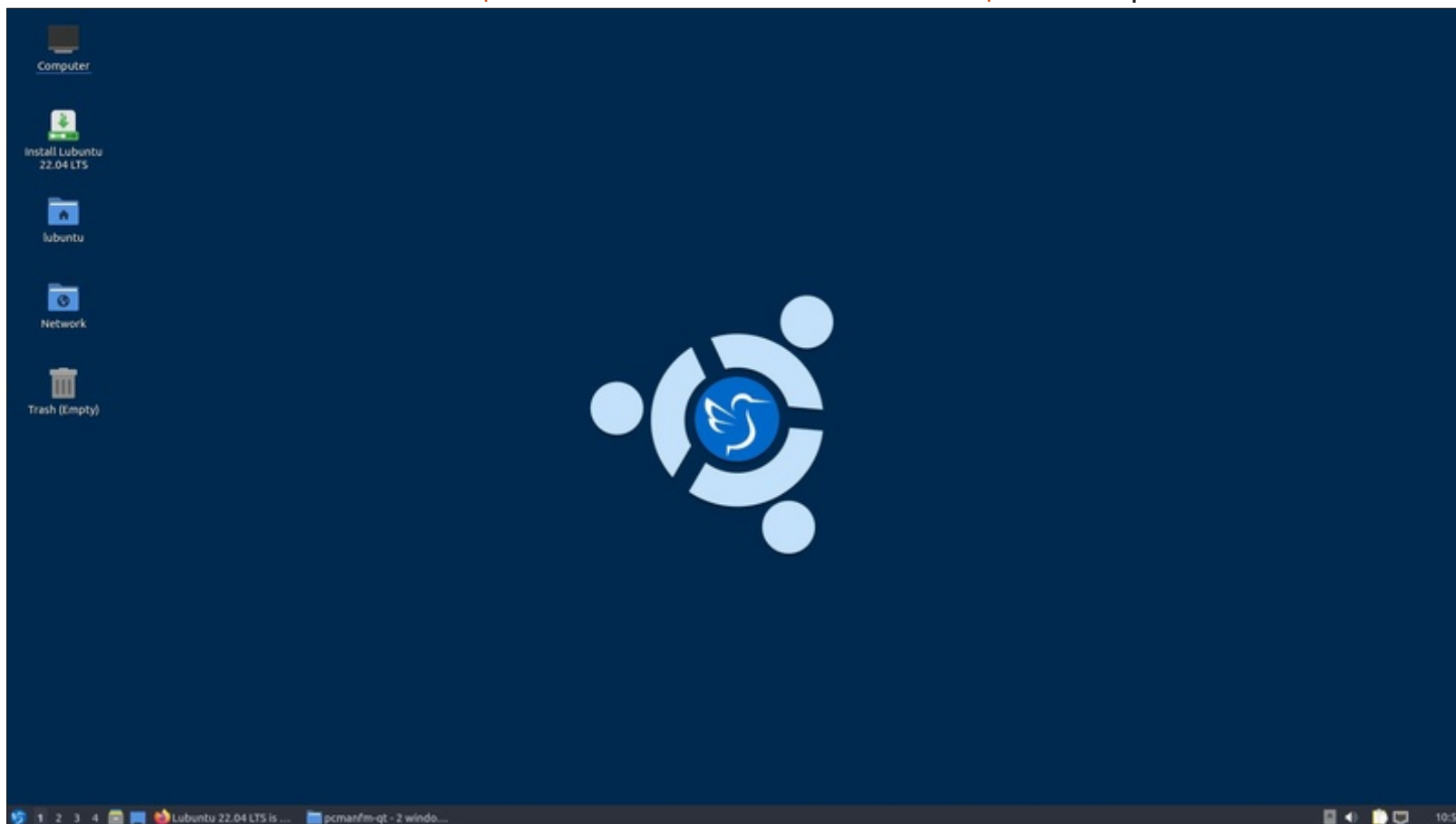
## CONCLUSIONS

Lubuntu 22.04 LTS est une publication très solide, sans problèmes, avec seulement quelques petites modifications depuis la dernière version LTS.

Presque tout ce qui est nouveau dans ce cycle de développement concerne l'esthétique et les applications. Les utilisateurs aimeront la courbe d'apprentissage inexistante par rapport à la dernière version LTS : il suffit de remplacer la 20.04 LTS par la 22.04 LTS et voilà !

## LIENS EXTERNES

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



**Adam Hunt** a commencé à utiliser Ubuntu en 2007 et utilise Lubuntu depuis 2010. Il vit à Ottawa, Ontario, Canada, dans une maison sans Windows.



Faisant partie de notre série dont le sujet est les distributions Linux en dehors de la famille Debian-Ubuntu, nous allons examiner SliTaz GNU/Linux cette fois-ci.

SliTaz est très légère et cible le matériel vieillissant, similaire à Puppy Linux, mais avec des différences intéressantes qui font que cela vaut le coup d'y regarder de plus près.

### CONTEXTE

SliTaz est dans les parages depuis longtemps. Sa première publication a eu lieu le 22 mars 2008 et il s'agit donc d'un projet plutôt mûr.

La version actuelle est SliTaz 5.0, une publication à mise à jour en continu : une nouvelle version, incorporant les mises à jour, est disponible chaque semaine.

SliTaz 5.0 a eu une période de développement prolongée, plus de six ans, qui a commencé en 2014 et s'est terminée avec sa publication le 23 février 2020.

SliTaz est une distribution Linux

indépendante, ce qui signifie qu'elle n'est pas basée sur une autre distribution. Elle est développée par l'association SliTaz GNU/Linux, une organisation à but non lucratif basée en Suisse. N'importe qui peut la rejoindre et en devenir sympathisant. Les développeurs qui y travaillent viennent de partout ; ainsi, il s'agit vraiment d'un projet mondial.

Le nom inhabituel vient de Simple, Light, Incredible, Temporary Autonomous Zone (simple, légère, incroyable, zone autonome temporaire). Cela fait référence au livre de 1991, T.A.Z. : The Temporary Autonomous Zone par l'écri-

vain et poète anarchiste, Hakim Bey, le nom de plume de Peter Lamborn Wilson. Le livre traite des tactiques socio-politiques en créant des espaces temporaires pour éluder les structures de contrôle formelles. Je pense que, probablement, ce sous-courant explique le logo de SliTaz, une araignée, et sa sélection de fonds d'écran sombres qui semble post-apocalyptique.

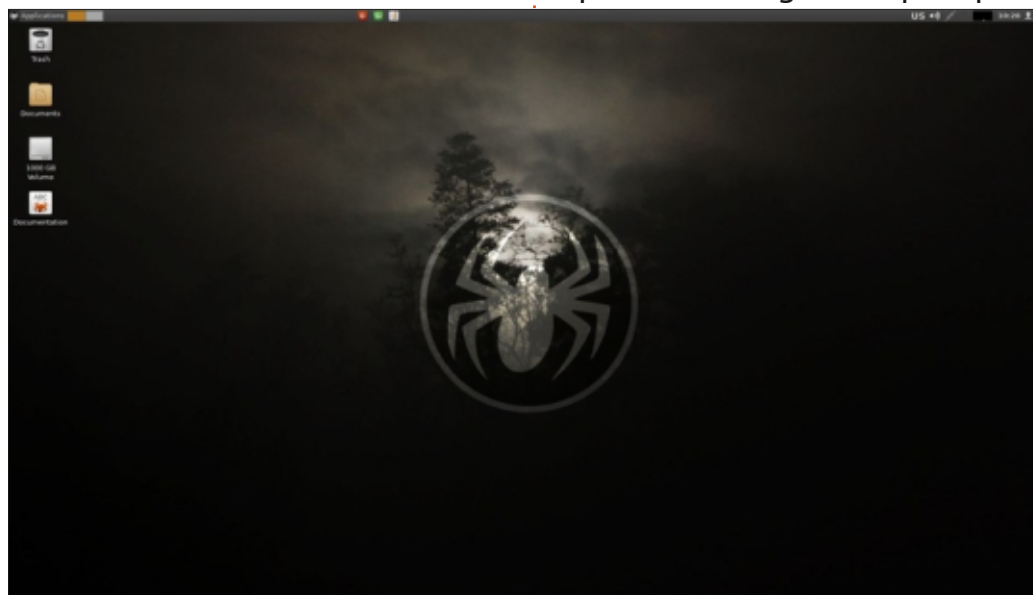
### OBTENIR SLITAZ

Le site Web officiel propose un nombre de versions différentes de SliTaz, en 32-bit et 64-bit, core et desktop. Le téléchargement principal of-

fert est celui de la version desktop 32-bit actuel de SliTaz 5.0, qui ne fait qu'un très petit 53,6 Mo. Pour mettre cette taille en perspective, la version FossaPup 9.5 de Puppy Linux fait 409 Mo et elle est une distribution légère aussi ! Par rapport à la version actuelle d'Ubuntu, qui fait 2,9 Go, SliTaz fait essentiellement 2 % de la taille du téléchargement d'Ubuntu. Il est difficile de croire que vous pouvez avoir un système d'exploitation complet en 53,6 Mo, mais SliTaz démontre que c'est possible.

Les téléchargements se font via http seulement, ni bittorrent, ni https non plus. Aussi, votre navigateur vous avertira probablement de téléchargements non sécurisés comme Firefox l'a fait lors de mon téléchargement. Vous pourriez utiliser également wget en ligne de commande. Du fait de la petite taille du fichier, le téléchargement ne prend pas beaucoup de temps.

Assurez-vous de faire un MD5 checksum pour vérifier que le téléchargement est bon. Des sommes MD5 sont fournies, mais pas des SHA256, qui sont plus sûres, ce qui serait mieux.



Je me suis servi de Ventoy 1.0.71 pour démarrer SliTaz à partir d'une clé USB. Une fois que Ventoy est installé sur la clé, l'installation de SliTaz est aussi facile qu'un copier/coller du fichier ISO avec votre navigateur de fichiers. Ventoy s'occupe du reste au démarrage et ça a fonctionné parfaitement.

SliTaz ne prend pas en charge l'UEFI ; ainsi, le démarrage doit avoir lieu dans un environnement non-UEFI.

## EXIGENCES SYSTÈME

Il n'y a pas de notes de version pour SliTaz 5.0, mais les notes de la 4.0 indiquent qu'il faut 192 Mo pour la version desktop, bien qu'une version

texte puisse s'exécuter avec une RAM de 48 Mo. Tout cela signifie que SliTaz est parfait pour ce vieux matériel Windows XP que vous utilisez en tant que bloque-porte. Comme Puppy Linux, SliTaz se charge dans la RAM ; ainsi, même les vieux ordinateurs donnent l'impression d'être légers et rapides.

J'ai testé SliTaz sur un PC de bureau de neuf ans avec un processeur à double cœur à 3,3 GHz et 6 Go de RAM et elle était extrêmement rapide.

## EXÉCUTER SLITAZ

J'avoue que mes attentes concernant SliTaz étaient basses. La plupart

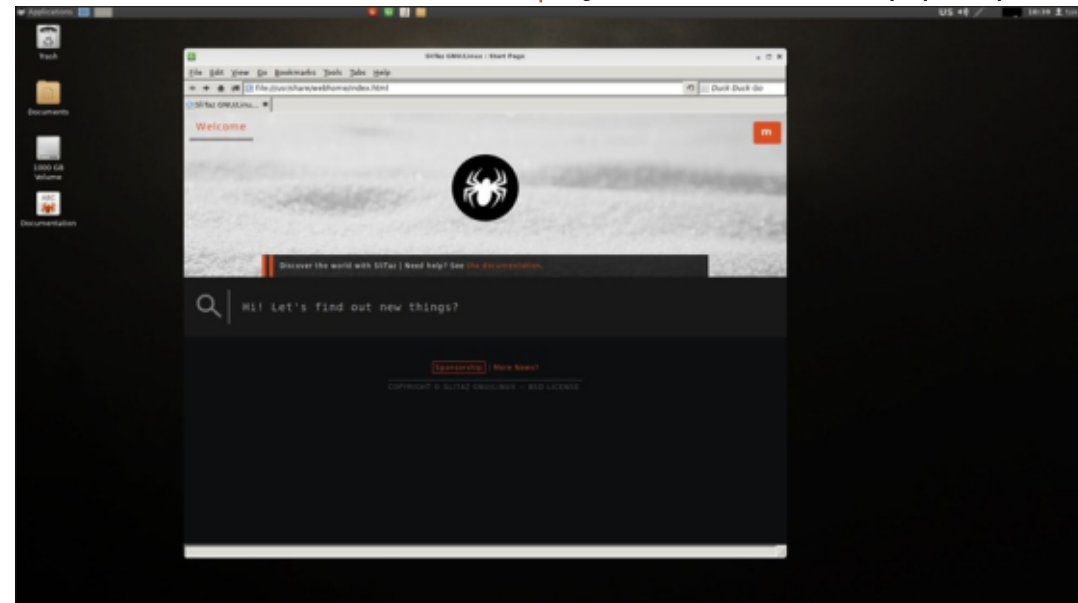
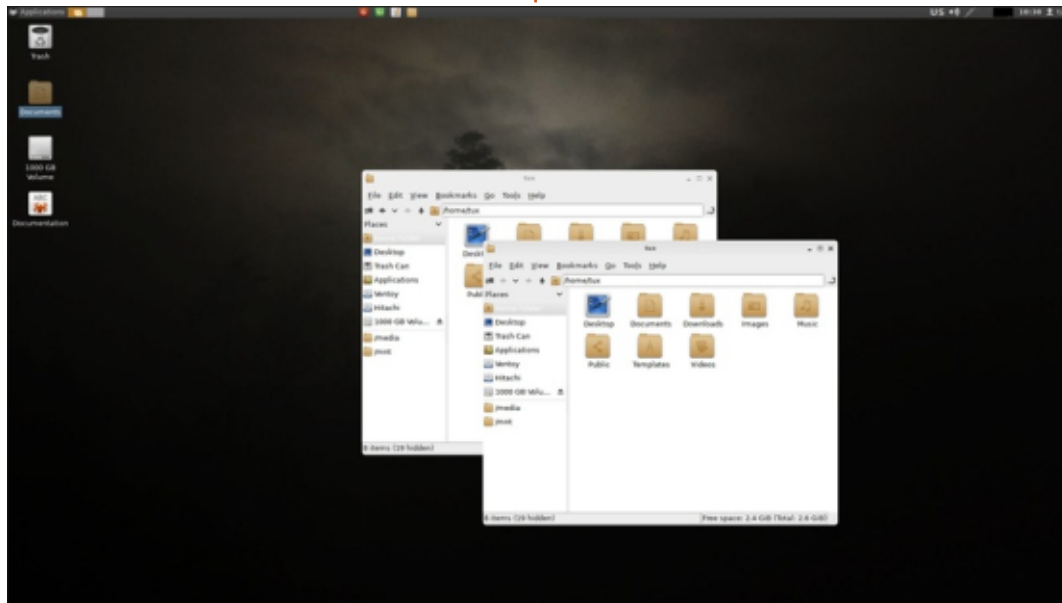
des distributions Linux légères ont tendance à être excentriques et bizarres ; de plus, il manque des choses que l'on trouve dans des distributions pour bureau qui sont plus complètes. Je pensais que le téléchargement minuscule ne laissait pas présager grand chose, mais j'avoue que j'ai été agréablement surpris !

Quand elle démarre la première fois, SliTaz 5.0 affiche le logo d'une araignée sinistre et un fond d'écran post-apocalyptique. Cela ressemble vraiment au bureau de Wednesday Addams. Mais attendez, le panneau en haut semble paradoxalement familier et, oui, s'avère être le panneau LXpanel. Un ajustement rapide le met en bas de l'écran. Le gestionnaire de fichiers s'avère être PCManFM, un navi-

gateur de fichiers complet. Une vérification des paquets démontre que SliTaz utilise le bureau LXDE vénérable, le même que celui utilisé par Ubuntu jusqu'à sa transition vers LXQt lors de la publication de Ubuntu 18.10 en octobre 2018. Une fois le papier peint digéré, SliTaz semble familière et conviviale.

Pour ceux qui ont utilisé LXDE, tout cela sera familier, et pour ceux pour qui le bureau est nouveau, il est simple et intuitif avec tout sur un seul menu.

Avec LXDE, beaucoup de paramètres sont disponibles dans SliTaz. Le gestionnaire de fenêtres OpenBox 3.6.1 comporte huit modèles de couleurs et il y a 15 thèmes et trois papiers peints



parmi lesquels choisir. Ainsi, c'est facile de la personnaliser.

Contrairement à Puppy Linux, où l'utilisateur est toujours « root », SliTaz démarre dans un compte utilisateur limité, nommé, tout naturellement, « Tux ». Pourtant, les privilèges de root sont utiles pour certaines tâches et peuvent être obtenus directement dans certaines applications ou en ouvrant une application avec le terminal en utilisant « sudo ». Le mot de passe par défaut de root est « root ».

Puisque le système d'exploitation complet est chargé dans la RAM, SliTaz est incroyablement rapide. Pas besoin d'attendre que des applications s'ouvrent, tout est présent.

SliTaz peut être démarré à partir d'une clé USB ou autre, et être exécuté tout simplement dans la RAM, même sur un ordinateur sans disque dur, mais il peut également être installé de façon conventionnelle et démarré dans la RAM à partir d'un disque dur.

## APPLICATIONS

Là où SliTaz gagne sur la taille du téléchargement n'est pas tant côté système que dans les applications, puisqu'il n'y en a pas beaucoup. En voici quelques-unes qui sont comprises : ALSA Player 0.99.81 lecteur audio ePDFview 0.18 visionneur de PDF GPicView 0.2.5 visionneur d'images Leafpad 0.8.18.1 éditeur de texte

Midori 0.5.2 navigateur Web  
mtPaint 3.49.25 éditeur d'images  
Nano 4.8 éditeur de texte  
PCManFM 1.3.1 gestionnaire de fichiers  
TazPanel 638 gestionnaire du système et des paquets  
TazWeb 209 navigateur Web et lecteur de vidéos  
Xterm 356 émulateur de terminal

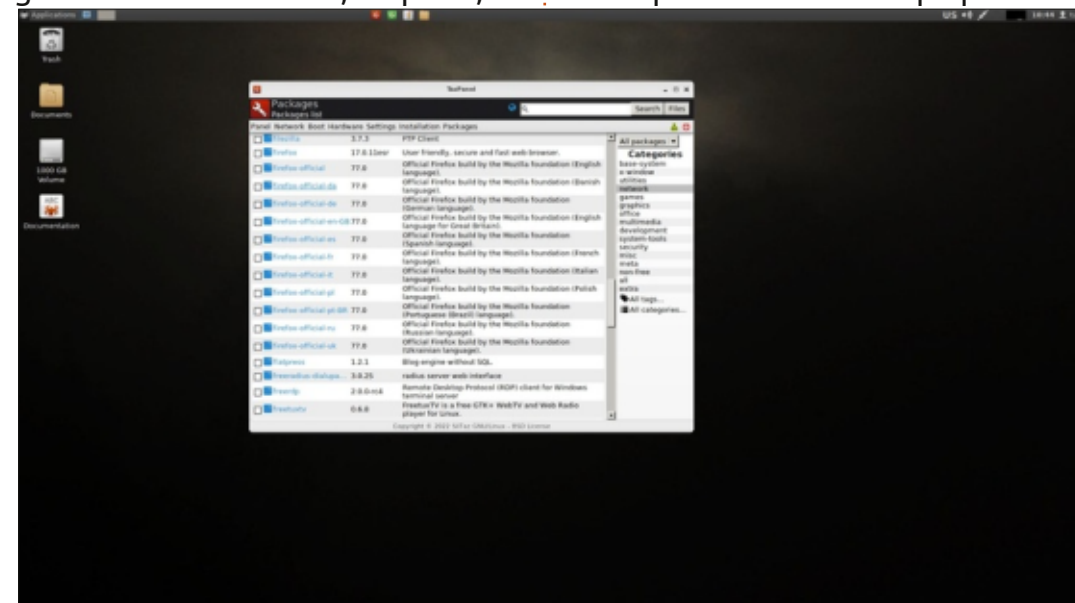
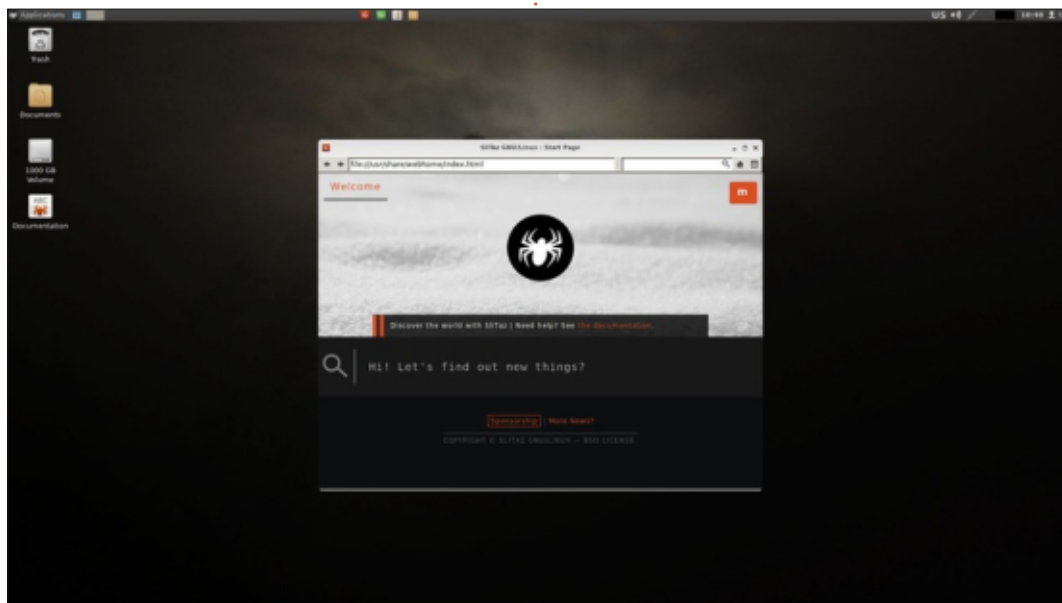
Elle est livrée avec 18 jeux du paquet webgames, plus nanochess.

Il n'y a pas de traitement de texte, pas de client mail, pas de webcam, même pas un outil de capture d'écran. La bonne nouvelle est que son dépôt est bien fourni en applications dans le format unique à SliTaz (.tazpkg) et le gestionnaire de celles-ci, Tazpanel, est

vraiment remarquable.

TazPanel fait, en fait, tout. Outre l'installation et la suppression de paquets, il permet l'installation de SliTaz sur le disque dur, gère les mises à jour et le matériel, quelques paramètres et beaucoup d'autres fonctionnalités. Développé précisément pour SliTaz, il est vraiment impressionnant. TazPanel affiche même un interrupteur à bascule pour que vous puissiez l'utiliser en tant que « root », après avoir saisi le mot de passe root.

Alors qu'elle est livrée avec deux navigateurs Web légers, le dépôt SliTaz contient des navigateurs plus complets, comme Firefox. De même, LibreOffice se trouve dans le dépôt, ainsi que 4 967 autres paquets. Le





# CRITIQUE

dépôt propose même quelques applications rares, comme la reconnaissance optique de caractères en ligne de commande, Tesseract.

SliTaz 5.0 utilise la collection d'utilitaires Unix BusyBox 1.31.12 et, actuellement, a le noyau Linux 3.16.55. Il s'agit d'un assez vieux noyau publié le 4 mars 2018 ; ainsi il ne faut pas vous attendre à ce que SliTaz 5.0 tourne sur du matériel plus neuf que cela.

La combinaison d'un petit téléchargement avec très peu d'applications par défaut plus un placard bien pourvu de logiciels qui peuvent être installés facilement, est en fait très intelligent. Bien entendu, cela rend le téléchargement petit, mais réduit aussi l'encombrement. Il suffit d'installer ce dont vous avez besoin sans devoir passer du temps à enlever beaucoup d'applications superflues ou accepter des menus encombrés.

Entre le TazPanel et les paramètres qui sont disponibles, vous pouvez personnaliser SliTaz rapidement et rendre son apparence et son fonctionnement exactement comme vous voulez. Vous pouvez même rendre plus gai le modèle sombre aux couleurs post-apocalyptiques, si vous voulez.

## CONCLUSIONS

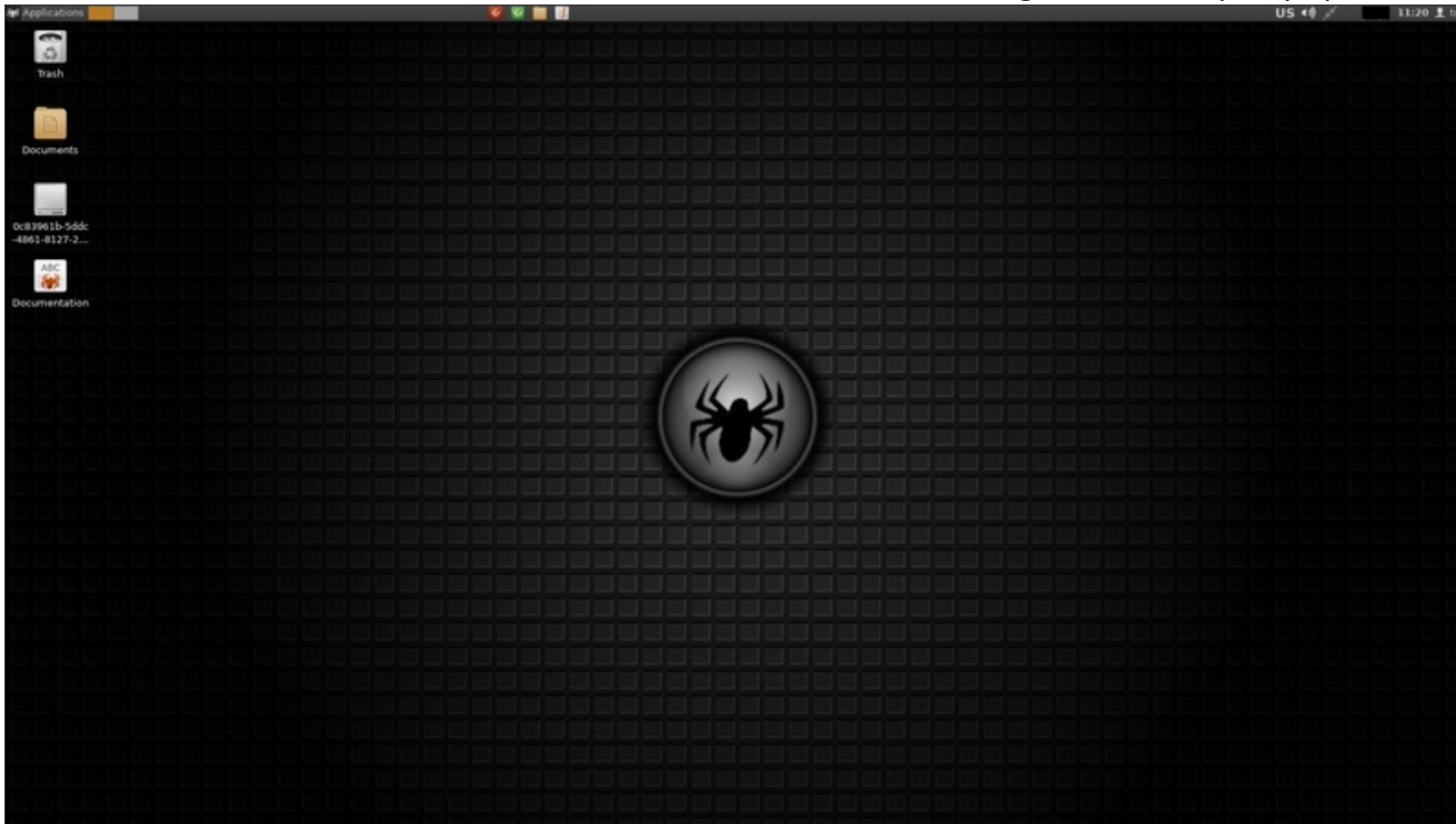
Finalement, SliTaz est une surprise agréable dans un petit paquet.

Après avoir parcouru les outils et les menus, et avoir utilisé SliTaz, je peux affirmer que cette distribution est très soignée. Les développeurs ont fait l'effort de rendre son apparence et ses fonctionnalités comme celles d'une distribution Linux complète, le tout dans un paquet léger qui convient à du matériel vieillissant.

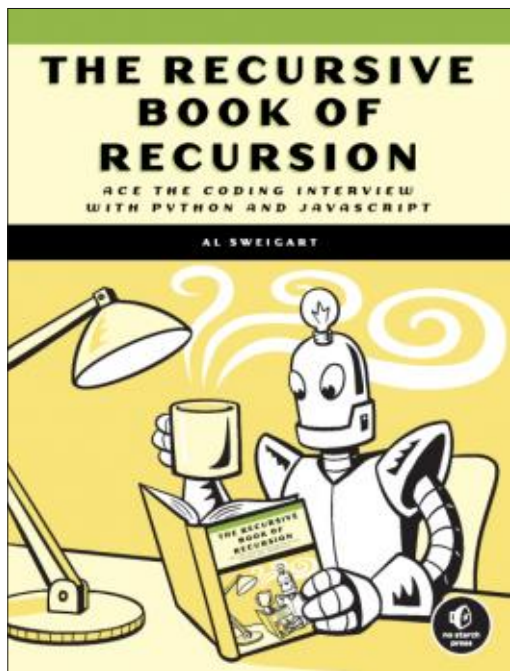
SliTaz est vraiment la distribution Linux qui remettra en service vos vieux ordinateurs !

## LIEN EXTERNE

Site Web officiel :  
<https://slitaz.org/fr/>



**Adam Hunt** a commencé à utiliser Ubuntu en 2007 et utilise Lubuntu depuis 2010. Il vit à Ottawa, Ontario, Canada, dans une maison sans Windows.



Éditeur : No Starch Press

Date de sortie : 16 août 2022 (sur Amazon.com USA)

Nombre de pages : 328

ISBN : 978-1718502024

Prix : 39,99 \$ (Précommander sur Amazon.com USA)

Site Web :

<https://nostarch.com/recursive-book-recursion>

**A**u fil des ans, celle-ci est la 14<sup>e</sup> critique littéraire que je fais. Comment des critiques littéraires sont accor-

dées est assez simple. S'il y a un auteur dont la spécialité convient à un livre précis, habituellement, Ronnie demande à cet auteur s'il voudrait bien faire une critique de ce livre-là. Parfois, il nous contactera tous pour faire une offre générale. En règle générale, j'essaie de laisser les critiques littéraires sur des sujets autres que Python aux autres auteurs. Quand le livre traite de Python et que l'offre est envoyée à tout le monde, je réponds habituellement à Ronnie en privé pour dire que, si personne d'autre ne veut la faire, je m'en ferais un plaisir. J'ai reçu l'offre et j'ai donc sauté sur l'occasion.

Comme la plupart d'entre vous le savent, Al Sweigart est l'un de mes auteurs techniques préférés. Je pense que, à un moment ou un autre, j'ai lu à peu près tous les livres qu'il a écrits sur Python et j'ai lu un grand nombre de ses articles de blog. Je n'ai jamais été déçu.

Ce livre-ci, cependant, m'a fait faire une grimace de questionnement. Le sous-titre est « Ace the coding interview with Python and Javascript » (Réussissez brillamment l'entretien de codage

avec Python et Javascript). « À la fois Python ET Javascript ? » s'est demandé mon cerveau. Eh bien, comme j'ai dit, je n'ai jamais été déçu, alors pourquoi pas ?

David Beazley (l'auteur notamment de Python Cookbook) a écrit la préface du nouveau livre de Al. J'ai décidé d'emprunter une courte portion de son chapitre...

Mon enthousiasme débridé à l'idée d'en dire davantage sur la récursion, m'a fait écrire cette préface à l'origine sous la forme de quelques nouvelles impliquant des amis qui avaient appliqué la pensée récursive de différentes façons, mais dont le résultat était similaire. Tout d'abord, il y avait l'histoire de Ben, qui a appris des choses sur la récursion, est allé trop loin, et a réussi à disparaître de la terre dans des circonstances mystérieuses après avoir mis en production le code Python suivant :

```
result = [(lambda r: lambda
n: 1 if n < 2 else r(r)(n-1)
+ r(r)(n-2)) (
```

```
(lambda r: lambda n: 1 if n <
2 else r(r)(n-1) + r(r)(n-2))
(n)
```

```
for n in range(37)] »
```

Cela résume le problème de la compréhension totale du sujet de récursion. Vous pourriez éventuellement disparaître de la terre !

Maintenant, le nouveau livre de Al.

Al annonce dans la section « Who is this book for? » (Qui est la cible de ce livre ?)

« Ce livre est pour ceux qui sont intimidés ou fascinés par les algorithmes récursifs. La récursion est l'un de ces sujets qui semblent être de la magie noire aux programmeurs débutants ou aux étudiants en informatique de première année. Il est difficile de suivre la plupart des cours sur la récursion et ceux-ci rendent le sujet frustrant, même redoutable. Pour ces lecteurs, j'espère que les explications directes et les très nombreux exemples dans ce livre pourront aider à rendre le sujet enfin compréhensible. »

Après avoir parcouru quelques chapitres, j'ai vu le chapitre 10 - File Finder. (Trouveur de fichiers). Il y a pas mal d'années, j'ai présenté une fonction

qui vérifie de façon récursive un dossier et tous les sous-dossiers de fichiers MP3 dans la série d'articles Python pour débutants ici dans le Full Circle et cela a tout de suite attiré mon attention.

Sa façon de présenter les sujets (du moins dans le chapitre 10) est de fournir le code complet de l'exemple, puis d'expliquer chaque section du programme après. Au premier coup d'œil, le type de programme File Finder semble très simple et direct. Cependant, quand vous examinez le code attentivement, cela peut devenir l'un de ces projets qui feront loucher le programmeur après quelques pages. Toutefois

dans le vrai style d'Al Sweigart, il peut non seulement présenter le projet, mais aussi très bien l'expliquer - le tout en moins de 14 pages.

Je dois avouer que depuis longtemps j'ai l'impression d'assez bien appréhender le sujet de la récursion, mais en mon for intérieur, je voulais en apprendre davantage. Grâce au nouveau livre de Al Sweigart, je pense que j'en sais beaucoup plus qu'auparavant. Je vais relire ce livre deux ou trois fois de plus, tout simplement pour augmenter mes connaissances.

[Note de la traductrice : la table des matières qui suit est, comme le

livre et comme tous les livres de No Starch Press qui sont disponibles sur Amazon.fr, en anglais. Aucun de ces livres n'a été traduit en français à ma connaissance.]

## Table des matières :

Préface

Remerciements

Introduction

1<sup>re</sup> partie : Comprendre la récursion

1 - Qu'est-ce que la récursion ?

2 - Récursion vs Itération

3 - Algorithmes classiques de récursion

4 - Retour en arrière et les

algorithmes transversaux en arbres

5 - Algorithmes de type diviser pour conquérir

6 - Permutations et combinaisons

7 - Mémoïsation et la programmation dynamique

8 - Optimisation de l'appel final

9 - Dessiner des fractales

2<sup>e</sup> partie : Projets

10 - Trouveur de fichiers

11 - Générateur de labyrinthes

12 - Solutionneur de tuiles coulissantes

13 - Créateur d'art fractal

14 - Créateur de Droste



The Recursive Book of Recursion (Sample Chapter) © 2022 by Al Sweigart

instructions at three different places in a program, instead of copying and pasting the source code three times, you can write the code in a function once and call the function three times. The beneficial result is a shorter and more readable program. The program is also easier to change: If you need to fix a bug or add features, you need to change your program in only one place instead of three.

All programming languages implement four features in their functions:

1. Functions have code that is run when the function is called.
2. Arguments (that is, values) are passed to the function when it's called. This is the input to the function, and functions can have zero or more arguments.
3. Functions return a *return value*. This is the output of the function, though some programming languages allow functions to not return anything or return null values like *undefined* or *None*.
4. The program remembers which line of code called the function and returns to it when the function finishes its execution.

Different programming languages might have additional features, or different options for how to call functions, but they all have these four general elements. You can visually see the first three of these elements because you write them in the source code, but how does a program keep track of where the execution should return to when the function returns?

To get a better sense of the problem, create a *functionCalls.py* program that has three functions: *a()*, which calls *b()*, which calls *c()*:

```
Python
def a():
    print('a() was called.')
    b()
    print('a() is returning.')

def b():
    print('b() was called.')
    c()
    print('b() is returning.')
```

The Recursive Book of Recursion (Sample Chapter) © 2022 by Al Sweigart

```
cardStack.push("ace of hearts");
document.write(cardStack + "<br />");
cardStack.pop()
document.write(cardStack + "<br />");
</script>
```

When you run this code, the output looks like this:

```
5 of diamonds
5 of diamonds, 3 of clubs
5 of diamonds, 3 of clubs, ace of hearts
5 of diamonds, 3 of clubs
```

The stack starts off as empty ❶. Three strings representing cards are pushed onto the stack ❷. Then the stack is popped ❸, which removes the ace of hearts and leaves the three of clubs at the top of the stack again. The state of the cardStack stack is tracked in Figure 1-6, going from left to right.

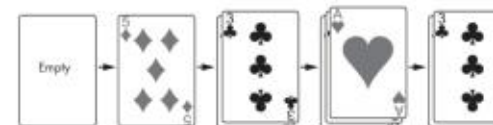


Figure 1-6: The stack starts empty. Cards are then pushed onto and popped off the stack.

You can see only the topmost card in the card stack, or, in our program's stacks, the topmost value. In the simplest stack implementations, you can't see how many cards (or values) are in the stack. You can see only whether the stack is empty or not.

Stacks are a *LIFO* data structure, which stands for *last in, first out*, since the last value pushed onto the stack is the first value popped out of it. This behavior is similar to your web browser's Back button. Your browser tab's history functions like a stack that contains all the pages you've visited in the order that you visited them. The browser is always displaying the web page



# COURRIERS

Si vous voulez nous envoyer une lettre, une plainte ou des compliments, veuillez les envoyer, en anglais, à : [letters@fullcirclemagazine.org](mailto:letters@fullcirclemagazine.org). NOTE : certaines lettres peuvent être modifiées par manque de place.

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.

**A**utrefois, quand Visual Basic 6 est arrivé, mon patron nous a envoyés suivre un cours à la fac de Damelin. Ce n'est pas qu'on devait programmer quoi que ce soit, parce que nous utilisons Visual Basic pour créer des interfaces utilisateur. Quand je dis cela, je veux dire que vous cliquez sur un bouton au lieu d'utiliser un interrupteur physique. À son tour, cela basculait une règle PLC entre activée ou désactivée. Le seul avantage que cela avait par rapport à un interrupteur physique est que cela notait « quand ». (Essentiellement, démontrant une er-

reur de l'opérateur.) Un groupe de gars (je pense qu'ils étaient des travailleurs à la journée, car ils n'étaient pas du genre eureka) suivait ce cours. En pensant à cela, je crois que j'aurais dû protester contre la présence de ces gars dans un cours non basique (je ne parle pas de Visual Basic), mais avec du recul on voit très bien. Les problèmes se sont manifestés tout de suite quand l'instructeur a dit : « *cliquez sur l'icône VB6 sur votre écran.* » Les souris ont été portées jusqu'aux moniteurs et ils ont cliqué sur des boutons.

J'aurais dû brandir un drapeau rouge tout de suite, car, en fait, il leur a fallu 5 semaines (dans un cours qui en durait 6) pour maîtriser la souris, ce qui a ruiné le cours pour les autres. La grande entreprise derrière eux, et la cupidité de la fac, ont fait qu'ils ont été gardés. Sur un curriculum de 400 pages, nous n'avons fait qu'un « morpion », rien d'autre. Bien que ceux d'entre nous qui ont réussi à finir l'examen aient reçu leurs certificats, tout cela n'était qu'un simulacre. Je viens de commencer avec une nouvelle société et nous avons un accès illimité à Udemy. Maintenant que je peux regarder des choses librement,

je trouve que beaucoup (sinon la plupart) des cours sont des vidéos YouTube réutilisées ou les chapitres 1 à 3 de vieux livres. Aucune pensée originale. Les gars, n'ayez pas peur de laisser une critique d'une étoile et d'exiger un remboursement. Parcourez les vidéos dès que vous avez commandé votre cours et demandez le remboursement si c'est du raifort réutilisé. Ne pensez pas qu'il faille terminer le cours, trouvez-en un autre. Ne pensez pas que, parce que vous avez appris « quelque chose », cela valait la peine, car c'est cela que certains des requins exploitent.

**Q** : J'ai essayé d'installer FreeCAD 0.20 dans Jammy Jellyfish, mais il n'a pas encore été mis à jour. Je ne suis pas vraiment un pratiquant et je vous prie donc de m'aider à paramétrer la version décente, s'il vous plaît ?

**R** : J'ai trouvé un post sur le forum concernant cela : <https://forum.freecadweb.org/viewtopic.php?t=59647> ; il semblerait qu'il ait été publié le 14, mais souvenez-vous qu'Ubuntu doit le tester avant de l'ajouter à ses dépôts. Cela étant dit, vous pouvez toujours

récupérer l'appimage ou ajouter un PPA : <https://launchpad.net/~freecad-maintainers/+archive/ubuntu/freecad-daily>

**Q** : Je dois mettre à niveau mon ordinateur de merde. J'y ai WattOS (basé sur Ubuntu), mais j'ai besoin de logiciels plus récents qui ne tournent pas dessus. Les forums sont en ligne, mais, quand vous essayez d'y accéder, il y a un message d'erreur « pas acceptable ». Si je me contente d'ajouter les dépôts d'Ubuntu, pourrai-je mettre à niveau ?

**R** : Probablement pas. WattOS est abandonné depuis un certain temps. Peut-être pourriez-vous examiner Linux Lite comme remplacement ? Je ne connais pas son efficacité énergétique, mais il est plus léger qu'Ubuntu standard.

**Q** : Que pensez-vous de « <http://www.pixeluvo.com> » ?? Vaut-il les 34 \$ ?? Dans la documentation, il est dit qu'il peut tout faire avec un pinceau, « *The Fx Brush Tool vous permet de peindre l'effet de quelques filtres*

*communs sur une image. Cela peut être incroyablement utile pour retoucher des photos ou appliquer des effets sur des parties très précises d'une image. Les filtres que vous pouvez actuellement peindre sont : Saturer, Dé-saturer, Coloriser, Flouter, Affiner, Flouter en surface, Améliorer les détails, Améliorer la clarté, Lisser la peau. Il suffit de sélectionner l'effet désiré, d'ajuster les réglages de l'effet dans la barre des options, puis de peindre avec le filtre directement sur l'image. »*

**R** : Honnêtement, 34 \$, c'est facile pour quelqu'un qui gagne des dollars ou des euros, mais beaucoup trop cher pour des gens vivant en dehors de ces zones. Ainsi, je ne le saurais pas, car c'est plus que je veux payer pour des logiciels. Si vous êtes dans une de ces zones-là, je dirai : Allez-y. D'après ce que je peux voir sur leur site Web, le logiciel semble sympa.

**Q** : J'ai fait des mises à niveau d'Ubuntu de la 16.04 jusqu'à la 20.04. J'avais l'impression que tout allait bien jusqu'à ce qu'il refuse mes tentatives de connexion. Je suis allé changer le mot de passe, pensant que j'avais fait des fautes de frappe, mais je ne peux toujours pas me connecter. <enlevé> est ce que j'ai pu comprendre. Soit cela, soit ma connexion ne

fait que boucler ?

**R** : Il vous manque de l'espace. Supprimez quelque chose. Je suggère d'enlever les vieux noyaux et de faire un `sudo apt autoclean` et `autoremove`. Puis, éventuellement, regardez Stacer une fois que vous êtes reconnecté pour qu'il garde le tout propre.

**Q** : Salut, je voulais essayer la 22.04 et j'ai fait « `update-manager -d` ». Alors j'ai vu :

« *Welcome to the Ubuntu Jammy Jellyfish development release* » (Bienvenue dans la version de développement de Jammy Jellyfish) et je me suis dit : Que diable ? Voyant « Cette publication est encore en développement » me fait me demander si j'ai installé la mauvaise version ?

**R** : Les pages man, jeunot ! Update-manager a le d pour une raison. C'est l'abréviation de « devel-release ». Il ne faut pas faire des copierpasta de trucs si vous n'êtes pas certain.

**Q** : J'ai récemment obtenu une carte Radeon RX570 d'occasion sur gumtree et, maintenant, après ma dernière mise à jour, je vois des lignes verticales rouges sur mon écran. J'ai essayé l'écran de mon frère et c'est

pareil. Comment rétrograder à avant cette mise à jour ? Je ne veux pas faire une ré-installation, car il y a des trucs que j'aimerais garder.

**R** : J'ai essayé de réparer votre question, car ce que vous avez écrit ne faisait pas de sens : des lignes rouges sur l'écran ne sont pas habituellement dues à un logiciel. Enlevez la carte et remettez-la dans son emplacement. Vous pouvez utiliser une gomme pour nettoyer les contacts sur la carte. Et aussi, changez de câble – ça pourrait être une mauvaise soudure. Et aussi, vérifiez que tout est fermement branché. Enfin, démarrez sur un disque d'installation et si les lignes rouges sont toujours présentes, il ne s'agit pas d'un logiciel. Le problème, c'est que des mecs minent du crypto avec ces cartes-là et elles tournent toujours à 100 % ; c'est certain qu'elles vont s'user.

**Q** : Le bluetooth sur ma machine Ubuntu a tout d'un coup basculé du casque à la barre son bluetooth en bas. Comment éviter cela à l'avenir, car ça me donne mauvaise figure ?

**R** : « Mauvaise figure » ??? Arrêtez de regarder de la pornographie ? Enlevez la barre son de la fenêtre de Bluetooth.

**Q** : LL 20.04 est installé sur ma machine et elle semble vouloir enlever mes pilotes Nvidia. Si je fais un `sudo apt autoremove`, les pilotes sont listés et je l'ai déjà fait et il n'y avait pas d'affichage. De l'aide ?

**R** : Ne les enlevez pas. Cela deviendra bon tout seul. Linux Lite 56.0 est sortie la semaine dernière et il y a forcément des bogues.

**Q** : Hai, j'ai commencé à apprendre PHP et je voulais installer codelite comme indiqué dans le livre, mais ça me dit que codelite n'existe pas. Je sais bien qu'il existe, car je l'ai installé sur la VM sous Debian qu'on nous a donné à la fac. Le problème est que la VM est trop verrouillée à mon goût et je veux pouvoir faire ce que je veux.

**R** : Vous êtes en eaux troubles. Il vous faut un dépôt supplémentaire. Allez ici <https://docs.codelite.org/downloads/download/#ubuntu-debian> ; puis il suffit de suivre les instructions et il devrait s'installer normalement.

**Q** : Bon. Je ne vais pas mentir, je me suis endormi devant mon bureau et j'ai pu appuyer sur quelque chose qu'il ne fallait pas, si vous voyez ce que

je veux dire. Mon explorateur de fichiers n'a plus la vue d'arborescence sur le côté. Ce n'est pas un gros problème, car j'ai le chemin entier paramétré en haut, mais j'aimerais bien la revoir.

**R** : C'est juste devant vous dans le menu hamburger (Afficher barre de côté) si vous utilisez « files », mais vous n'avez pas dit quel environnement de bureau vous utilisez. Dites-moi la version, puis on peut continuer, car beaucoup de gestionnaires de fichiers existent.

**Q** : J'ai désinstallé le snap store, car je ne veux pas des logiciels lents, et en plus il n'y a qu'un SSD WD de 128 Go dans mon portable. C'est un i5 de première génération et, donc, c'est plutôt lent. Le problème que j'ai maintenant est que je ne peux pas installer des logiciels dans une interface graphique. Même quand j'ai essayé `sudo apt install chromium`, cela n'a pas marché.

**R** : Désolé d'avoir coupé votre question, mais le reste n'était pas pertinent. Vous savez que d'autres magasins de logiciels existent et que vous n'êtes pas obligé d'en utiliser un seul, j'espère. Voici une liste sympa :

<https://askubuntu.com/questions/339697/are-there-alternatives-to-software-center>

Il se peut que tous ne fonctionnent pas, mais AppGrid est bon – je l'ai testé.

**Q** : J'ai le standard Ubuntu 20.04 et, quand j'ai essayé d'installer cuda, ce petit bijou s'est affiché : The following packages have unmet dependencies: cuda : Depends: cuda-11-7 (>= 11.7.0) but it is not going to be installed.

**E**: Unable to correct problems, you have held broken packages. (problème de dépendances et une erreur signalant des paquets cassés).

**R** : Il faudra corriger l'erreur d'abord, essayez `apt-get autoclean` et `apt-get update` et `apt-get upgrade` d'abord, suivi de `apt-get -f install`.

Si tout cela ne corrige pas le problème, il suffit de rechercher sur Google « how to fix broken packages Ubuntu » (comment réparer des paquets cassés dans Ubuntu).



**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.



Site Web :

<https://www.lexaloffle.com/pico-8.php>

Prix : variable

Présentation : « *Pico-8 est une console fantaisiste pour créer, partager et jouer à des jeux minuscules et d'autres programmes d'ordinateur. Elle donne l'impression d'être une console habituelle, mais tourne sur Windows/Mac et Linux. Quand vous l'allumez, la machine vous accueille avec une ligne de commande, une suite d'outils de création de cartouches et un navigateur de cartouches en ligne appelé SPLORE.* »

Pourquoi je n'en fais la critique que maintenant ? Eh bien, je ne l'ai reçu que maintenant, grâce à Ronnie Tucker qui m'en a envoyé un exemplaire à cette fin.

Je vais commencer en disant que c'est laid. Mon Dieu, que c'est laid, mais c'est la chose la plus amusante que vous pouvez faire avec votre ordinateur, en l'obligeant à faire des choses assez idiotes, ou quand vous êtes tout habillé.

Vous démarrez littéralement avec rien du tout et même le « manuel »

n'est qu'un petit fichier texte. Cela me fait penser à l'écran d'accueil d'un ordinateur 8-bit. J'ai envie de commencer à taper : LOAD ""

Quoi qu'il en soit, ce petit jouet est un véritable bijou. Bien que la résolution de l'écran ne soit qu'environ celle de la console 2600 d'Atari de la fin des années 70, à mon avis, il lui aurait fallu être le double de ce que c'est, car je n'ai jamais aimé les gros graphismes (vous comprendrez quand vous verrez un M et un N ou un U et un W). Sérieusement, si la résolution était meilleure, vous pourriez le mettre sur un FPGA tenu dans une main ou un Raspberry Pi Zero avec un de ces écrans LCD de Waveshare, et vous pouvez charger vos propres jeux ainsi que ceux de vos copains ? Poof ! Époustouflant !!

Alors, de quoi avez-vous besoin pour commencer ? Ils recommandent Lua, car la syntaxe est similaire. Non, n'arrêtez pas de lire, vous N'en avez PAS

besoin, il n'est que recommandé. Voyez-vous, la petite console fantaisiste à plus d'un visage. Vous pouvez créer des jeux, vous pouvez créer du pixel art et vous pouvez faire de la musique, du style tracker, puis partager le tout avec un copain.

### GRAPHISMES

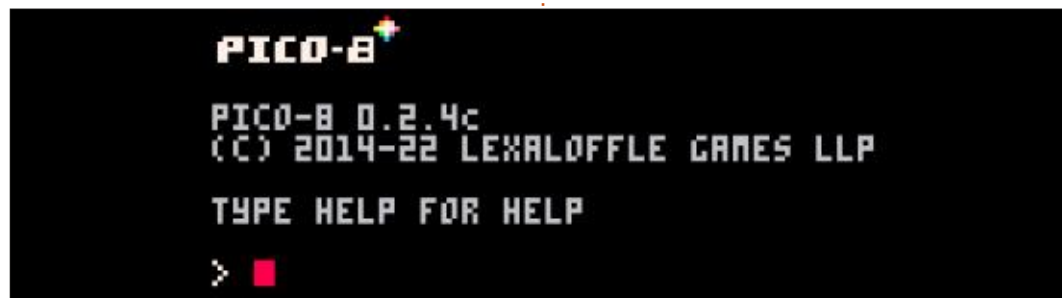
D'abord, je vous livre ma plainte : vous appuyez sur échap pour avoir l'éditeur et l'éditeur de graphismes est un petit « masque » qui ressemble à General Grievous de la Guerre des étoiles. Bon, il s'agit maintenant de peindre avec des petits points. La palette des couleurs est limitée, mais cela ne doit pas vous décourager. Vos caractères peuvent être de n'importe quelle taille, dès qu'ils sont des multiples de 8. (Vous n'avez pas besoin de faire des maths non plus, bien que, jusqu'à ce jour, je puisse dire la valeur d'une ligne sur papier graphique en la regardant tout simplement et, ainsi, les maths ne sont

pas foncièrement mauvaises.) Vous avez des blocs de 8 x 8 pixels que vous pouvez rassembler pour créer des dessins ou de plus grands lutins. N.B. C'est rapide – j'ai fait un pingouin simple en 20 secondes. Si je le répète vers l'autre côté, je peux avoir une animation de dandinement simple en moins d'une minute ! Cela contribue au charme de ce jeu : la vitesse qu'il faut pour faire des choses. La limitation est l'affichage de 128 x 128.

Vous pouvez créer des graphismes et du son sans taper une seule ligne de code. Facile au départ, rapide à apprendre, il n'y a rien à détester ici.

### SON

Permettez-moi de vous parler du côté musique de ce jeu. Il est séparé en deux parties, l'éditeur du son et l'éditeur du schéma. Dans l'éditeur du son, vous « dessinez » votre son et appuyez sur la barre d'espace pour l'écouter. Au lieu de vous dire comment cela fonctionne, c'est amusant de le découvrir par vous-même. Vous apprenez rapidement ce qu'est une tonalité haute ou basse, en jouant avec le bouton vitesse, mais aussi, dans votre façon de dessiner l'échantillon du son. Il y a aussi des ondes triangu-





lares, des ondes carrées, des scies et du bruit pour votre plaisir. Je n'ai pas honte de dire que j'ai passé toute une matinée au lit en jouant avec le module son et RIEN d'autre. Au moment où vous pensez avoir tout compris, il y a autre chose qui attire votre attention.

Une fois que vous aurez créé vos sons ou instruments, vous pouvez aller les « peindre » dans l'éditeur de chanson. Vous serez surpris de voir jusqu'à quel point vous êtes dénué de talent. Oh, attendez, ce n'est que moi. J'ai les compétences musicales d'un escargot. Cependant, le plaisir ici est le fait de glander. Ok, apparemment j'ai 8 ans, car j'ai créé quelques bruits de prout et me suis amusé avec (de plus, j'ai pu utiliser le mot « prout » dans un article

sans vouloir être vulgaire ; points de bonus ?). Meow...

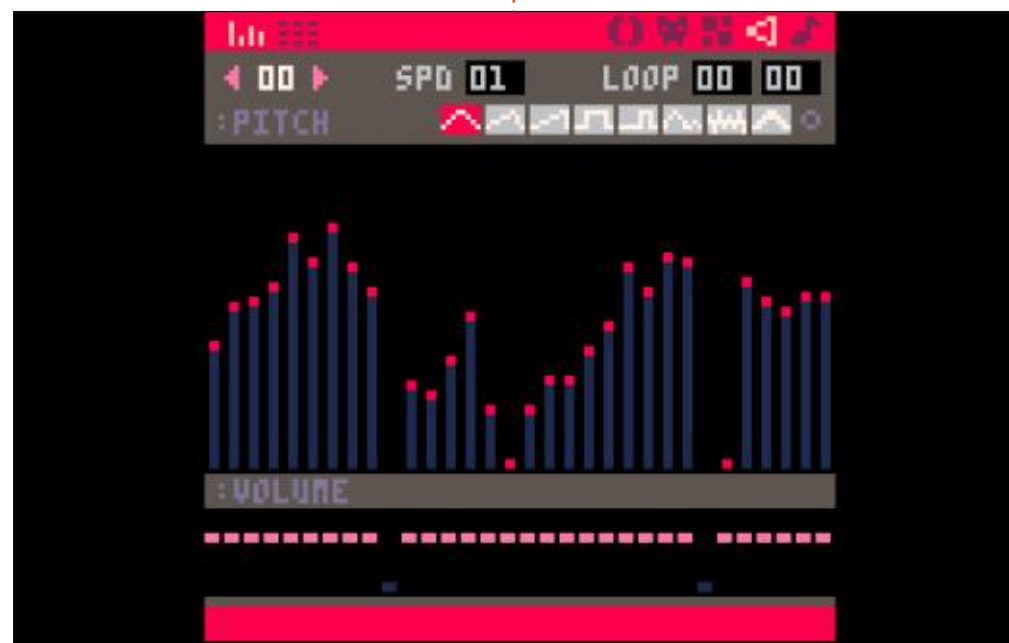
## PROGRAMMATION

Maintenant, le côté codage. Vous êtes couvert avec toutes les bases comme des variables, des boucles et des fonctions, mais vous êtes limité à 256 caractères. À nouveau, c'est ici que la partie laide se montre, car, pour coder, vous devez utiliser des lettres majuscules et elles se ressemblent. Regardez le mot « VOLUME » dans la capture d'écran en bas à droite. Cela me tire les yeux un max. L'idée ici est que, en limitant les sons, les lutins et le code, vous commencez à vouloir être innovant et faire plus que ce pourquoi le jouet était prévu. Et, en fait, nous

voyons tout le temps cela dans les jeux rétro et les démos, où un joueur débouclera une boucle pour aller plus vite ou crée des lutins qui peuvent servir encore et encore avec juste un changement de couleur (les buissons et les nuages dans Mario, par exemple). Ici, le bonus est que vous pouvez prendre un jeu achevé et en examiner le code. C'est vraiment la meilleure façon de le comprendre si vous n'êtes pas programmeur.

Ce qui m'amène à la commande « SPLORE ». Il s'agit d'un magasin de logiciels où vous pouvez récupérer un jeu, de la musique ou une démo faits par quelqu'un d'autre. Le jeu entier est dans ce seul fichier d'image. Je ne sais pas pourquoi, mais cela me fait sourire. Vous pouvez également tout

simplement copier votre image sur cette vieille carte SD ou clé USB de 16 ou 128 Mo, qui vous est maintenant inutile et y mettre pas mal de jeux. N'importe qui peut publier son jeu et demander à d'autres de jouer à votre jeu, ou votre musique ou votre démo. Oui, une scène de démo active existe déjà pour le Pico-8. Je pense avoir plus appris sur la programmation cette semaine, que pendant toute ma vie jusqu'ici. C'est SUR et CERTAIN : je vais passer davantage de temps avec ce jeu. J'encourage tout le monde à l'obtenir et à apprendre quelque chose de nouveau. Oui, je sais que c'est laid, mais, si vous n'achetez qu'un logiciel cette année, je recommande celui-ci. Appelez-le un jouet éducatif pour les gosses, ou prenez-le pour vous-même, un véritable adulte.





# 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  
 Jason D. Moss  
 Joao Cantinho Lopes  
 John Andrews  
 John Malon  
 John Prigge  
 Jonathan Pienaar  
 Joseph Gulizia  
 JT  
 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

**2021 :**  
 Floyd Smith  
 Dale Reisfield  
 Jan Ågren  
 Linda Prinsen  
 melvyn smith  
 Frits van Leeuwen  
 Raymond Mccarthy  
 Robert Kaspar  
 Frank Dinger  
 Ken Maunder

Brian Kelly  
 János Horváth  
 Ronald Eike  
 John Porubek  
 Hans van Eekelen  
 Kees Moerman  
 Jon Loveless  
 Jim Hibbard

## 2022 :

Frits van Leeuwen  
 Marcus Carlson  
 Louis W Adams Jr  
 Linda Prinsen  
 James Flanagan  
 Peter Horlings  
 Patrick Martindale  
 Frank Dinger  
 János Horváth  
 Dan Prizner  
 TODD WINTERS

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 :

<http://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° 184

**Date limite :**

Dimanche 7 août 2022.

**Date de parution :**

Vendredi 26 août 2022.



## 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 :**  
<http://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 : <http://fullcirclemagazine.org/feed/podcast>



Ou, si vous êtes souvent en déplacement, vous pouvez obtenir les Actus hebdomadaires sur Stitcher Radio (Android/iOS/web) :  
<http://www.stitcher.com/s?fid=85347&refid=stpr>



et sur TuneIn à : <http://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 : <http://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 :** <http://www.fullcirclemag.fr>

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

