



Full Circle

LE MAGAZINE INDÉPENDANT DE LA COMMUNAUTÉ UBUNTU LINUX

Numéro 128 - Décembre 2017

Framasoft
les aventures d'un peuple migrateur

Un jour, le monde sera libre !



Windows XP



Information

Linux
for all



Emmabuntüs 2
(Xubuntu 12.04)



EMMABUNTUS 2

UNE DISTRIB. POUR VIEUX ORDINATEURS



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

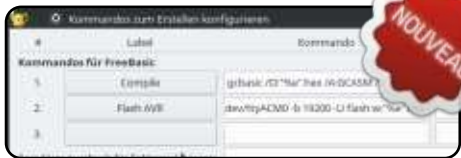
Tutoriels



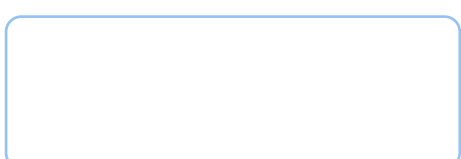
tmux p.13



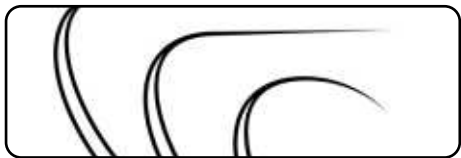
Intro à FreeCAD p.17



Great Cow Basic p.22



p.XX



Inkscape p.26

Graphismes

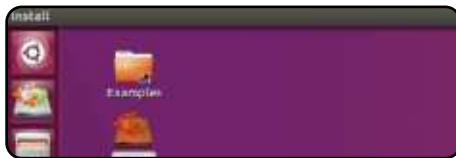


Full Circle

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.11



Labo Linux p.30



Critique p.38



Q. ET R. p.42



Recherches avec Linux p.29



Mon histoire p.34



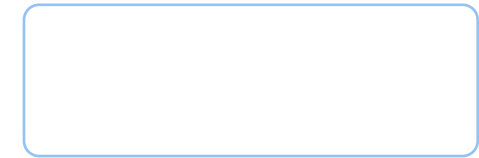
Courriers p.41



Jeux Ubuntu p.43



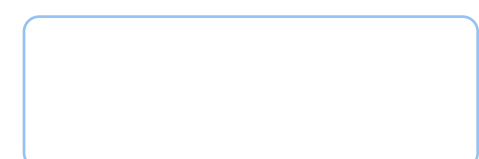
Actus Linux p.04



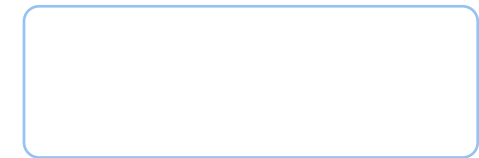
p.XX



Mon opinion p.32



Le coin KODI p.XX



Mon bureau p.XX



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 (sans pour autant suggérer qu'ils approuvent votre utilisation de l'œuvre). Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette création, vous devez distribuer la création qui en résulte sous la même licence ou une similaire.

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



BIENVENUE DANS CE DERNIER NUMÉRO DU MAGAZINE FULL CIRCLE*

Oui, c'est la vérité. C'est le dernier numéro du FCM*. Ce mois-ci, nous avons les rubriques habituelles : FreeCAD, Great Cow Basic et Inkscape. Mais attendez ! « C'est quoi ce retour de tmux » ? vous pourriez me demander. Eh bien, c'est ma faute, car j'ai totalement oublié qu'il y en avait une troisième partie. J'espère que Simon me pardonnera la mini-crise cardiaque que cet oubli lui a causé.

L'équipe d'UBports a publié OTA-3 pour Ubuntu Touch, mais trop tard pour ce numéro. Il s'agit principalement de correctifs de bugs, mais il y a quelques nouvelles fonctionnalités. En outre, ils ont annoncé qu'à l'avenir, les versions de Touch exécuteront les applis Android via Anbox. Anbox est l'abréviation de Android-in-a-box et permet aux applis Android de fonctionner sous Linux. Je comprends pourquoi, à l'origine, Canonical ne voulait pas que des applis Android tournent dans Touch, mais puisque les « applis » n'étaient que des mini-navigateurs qui chargeaient un lien... la plupart des applis étaient vraiment inutiles ; ce n'était même pas de vraies applis. J'espère que le fait d'avoir des applis Android qui s'exécutent dans Touch (en conteneur) attirera davantage d'utilisateurs.

Patreon a fait une grossière erreur. Ils s'apprêtaient à changer leur système de paiement pour facturer les donateurs. Cela aurait signifié que si vous vouliez aider le FCM avec 1 \$ par mois, vous payeriez plus d'un dollar, car le coût de la transaction, en plus du dollar, vous incomberait. Après beaucoup de mauvaise presse à ce sujet, Patreon a abandonné l'idée. Cette idée bizarre de Patreon est la raison pour laquelle j'ai ajouté DonorBox au site pour ceux qui veulent faire un don, sans utiliser Patreon.

Quoi qu'il en soit, j'ai assez parlé. Où que vous soyez, je vous souhaite d'excellentes fêtes de fin d'année.

Amitiés et restons en contact !

Ronnie

ronnie@fullcirclemagazine.org

* Autrement dit, le dernier numéro de 2017. 😊



Ce magazine a été créé avec :



Trouver Full Circle sur :



goo.gl/FRTML



facebook.com/fullcirclemagazine



twitter.com/#!/fullcirclemag



<http://issuu.com/fullcirclemagazine>



<http://www.magzter.com/publishers/Full-Circle>

Nouvelles hebdomadaires :



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



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



<http://tunein.com/radio/Full-Circle-Weekly-News-p855064/>

PUBLICATION OFFICIELLE DE BLACK LAB ENTERPRISE LINUX 11.5, BASÉE SUR UBUNTU 16.04.3 LTS

Basée sur le système d'exploitation Ubuntu 16.04.3 LTS Xenial Xerus, Black Lab Enterprise Linux 11.5 utilise le dernier environnement de bureau Xfce 4.12 par défaut pour son édition Desktop, tout en étant propulsé en amont par le noyau Linux 4.10.0-40. C'est la première version de l'OS livré avec deux éditions, Desktop et Core.

L'édition Desktop de Black Lab Enterprise Linux 11.5 est livrée avec des applis populaires comme le navigateur Web Chromium, le client mail et news Mozilla Thunderbird avec l'extension calendrier Lightning, la visionneuse et l'organisateur d'images Shotwell, le créateur de diagramme Dia, le lecteur audio Audacious, le lecteur de médias Parole Media Player et le client VoIP Skype.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/black-lab-enterprise-linux-11-5-officially-released-based-on-ubuntu-16-04-3-lts-518728.shtml>

LA DISTRIB. LINUX OPEN SOURCE OPEN IL, DE NXP, COMPREND LE SUPPORT DE XENOMAI ET OPENTSN

NXP a annoncé une distribution « Open Industrial Linux » (OpenIL), basée sur Buildroot et durcie par Xenomai, conçue pour des applications industrielles, de réseau, et avec une connectivité sûre qui nécessite une performance en temps réel et déterministe. OpenIL est décrit comme étant Open Source, communautaire et pour n'importe quel type de matériel. Une des caractéristiques clés qui la différencie d'autres distrib. est le support de Open TSN (Time-Sensitive Networking), également supporté sur le double system-on-chip ARMv8 core QorIQ Layerscape LS1028A, orienté réseau, de NXP. Open IL est actuellement optimisée pour une utilisation avec une nouvelle carte de commutation TSN LS1021A qui agit comme une carte d'évaluation pour le SoC LS1028A et le SoC précédent, LS1021A, de NXP

OpenIL « simplifie et automatise le processus d'assemblage d'un système complet Linux pour un système intégré,

en utilisant la compilation multi-plateformes », dit NXP.

Source :

<http://linuxgizmos.com/nxps-open-source-openil-linux-distro-has-xenomai-and-opentsn-support/>

PUBLICATION DE LA DISTRIB. LINUX DEEPIN 15.5, POUR UNE BELLE ET CONVIVIALE EXPÉRIENCE SOUS LINUX

Le projet deepin a enfin sorti la dernière version de la distrib. Linux deepin, c'est-à-dire deepin 15.5. Toujours fidèle à sa philosophie de conception, deepin continue d'apporter l'expérience d'un bureau attirant et facile à utiliser aux passionnés de l'Open Source. Ces compétences ont aidé au bon positionnement de cet OS sur nos listes des distrib. Linux les plus belles et les plus conviviales pour les débutants. Comme prévu, deepin 15.5 continue d'affiner l'expérience de ses utilisateurs, qui est déjà presque parfaite, et apporte des modifications importantes qu'il faut mentionner.

Cette publication apporte la prise en charge complète du HiDPI et veille à ce que la résolution appropriée pour le HiDPI soit identifiée. Ainsi, votre expérience avec des polices, des icônes et l'interface en général sera beaucoup plus agréable.

Source :

<https://fossbytes.com/deepin-15-5-linux-distro-download-beautiful/>

LE SYSTÈME D'EXPLOITATION LINUX LAKKA 2.1 TRANSFORMERA VOTRE PC EN CONSOLE DE JEU RÉTRO

Basé sur le dernier système d'exploitation Linux embarqué LibreELEC, Lakka 2.1 utilise le noyau Linux 4.14 LTS, sorti récemment, pour les images Allwinner et le noyau Linux 4.4.99 LTS pour les images Rockchip. Il prend en charge les box S812 Amlogic TV, améliore l'audio HDMI pour les systèmes WeTek Play 2 et corrige les arguments de démarrage de Odroid-XU3 et Odroid-XU4.

Pour les PC mono-cartes et Rasp-

berry Pi, cette publication active le gouverneur de performance et un noyau en temps réel par défaut pour stabiliser la fréquence de trame et réduire le délai entre le signal et la réponse. En plus, il ajoute la capacité d'utiliser votre Raspberry Pi comme point d'accès WiFi.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/lakka-2-1-linux-operating-system-will-turn-your-pc-into-a-retro-gaming-console-518792.shtml>

AMAZON FAIT DE LA PROPAGANDE POUR SA CAMÉRA « AWS DEEPLENS » PROPULSÉE PAR UBUNTU ET UN FREERTOS AMAZON CONNAISSANT BIEN AWS

Amazon Web Services, Inc. (AWS) a étendu son éco-système dans le nuage AWS avec une caméra pour l'apprentissage profond propulsée par Linux et une variante de FreeRTOS, qui, tous deux, sont caractérisés par des connexions intégrées à AWS et aux plateformes Core d'objets connectés, apparentées à AWS. La caméra de développement AWS DeepLens, de 4 mégapixels et prête pour la HD, pour l'ap-

prentissage machine, est disponible pour 249 \$ en pré-commande, avec des livraisons attendues pour le mois d'avril. Annoncée comme « la première caméra vidéo au monde optimisée pour exécuter des modèles d'apprentissage machine et faire des inférences sur le dispositif », la caméra WiFi prend en charge un schéma de développement d'Amazon, SageMaker, récemment annoncé, pour gérer le processus de modélisation d'apprentissage machine.

Le FreeRTOS d'Amazon pour micro-contrôleurs, qui est Open Source, est disponible gratuitement au téléchargement. La distribution ajoute à FreeRTOS des bibliothèques qui apportent du support pour AWS et AWS Greengrass pour une connectivité sécurisée pour traitement local ou basé dans le nuage.

Source :

<http://linuxgizmos.com/amazon-spins-ubuntu-driven-aws-deeplens-cam-and-an-aws-savvy-amazon-freertos/>

LE NAVIGATEUR VIVALDI EST MAINTENANT DISPONIBLE POUR RASPBERRY PI ET D'AUTRES DISPOSITIFS LINUX BASÉS SUR ARM.

Vivaldi, le nouveau navigateur Web de Jon S. von Tetzchner, l'ancien cofondateur d'Opera, est déjà disponible pour Windows, macOS et Linux (x86/x86_64), mais dès aujourd'hui vous pouvez l'exécuter sur des dispositifs Linux basés sur ARM, y compris le Raspberry Pi.

Le navigateur rapide offre d'utiles fonctionnalités intégrées, notamment le groupement d'onglets, la capture d'écran et la possibilité de prendre des notes. Une partie de son attractivité est qu'il est très personnalisable et la nouvelle version expérimentale propose encore plus d'options pour les bricoleurs.

Les utilisateurs peuvent optimiser les réglages pour augmenter les performances globales et réduire l'utilisation des ressources en éteignant des GIF animés et il y a un Mode lecteur avancé pour une lecture plus aérée et épurée.

Source :

<https://betanews.com/2017/12/05/vivaldi-browser-available-for-raspberry-pi-and-other-arm-based-linux-devices/>

[valdi-browser-available-for-raspberry-pi-and-other-arm-based-linux-devices/](https://betanews.com/2017/12/05/vivaldi-browser-available-for-raspberry-pi-and-other-arm-based-linux-devices/)

« RAPIDE ET LÉGER », PEPPERMINT 8 RESPIN EST PUBLIÉ

La combinaison de programmes standard de bureau et une infrastructure basée dans le nuage est ce qui distingue Peppermint OS des générations sans fin de distributions Linux. Il trouve également une place sur notre liste populaire des meilleurs systèmes d'exploitation légers pour des ordinateurs vieillissants.

La dernière version de ce système d'exploitation léger est récemment devenue disponible sous la forme d'une réfection de Peppermint 8, Peppermint 8 Respin. Alors que les réfections sont connues comme étant des publications mineures qui corrigent des problèmes et apportent des mises à jour sécuritaires, Peppermint 8 Respin est une publication significative qui comporte une foule de modifications importantes.

Disponible dans des versions 64-bit et 32-bit, les premières sont livrées avec la prise en charge complète de Secureboot et UEFI.

Source :

<https://fossbytes.com/fast-lightweight-peppermint-8-respin-20171130-download/>

DEBIAN 9.3, « SOLIDE COMME UN ROC », ET LE « LÉGER » BODHI LINUX 4.4.0 SONT DISPONIBLES

Début 2017, l'équipe Debian Release a sorti Debian 9.0 « stretch », qui sera supporté pendant les cinq prochaines années. Portant le nom de la pieuvre en caoutchouc dans Toy Story, cette version vient de recevoir sa troisième mise à jour, Debian 9.3.

Comme prévu, Debian « stretch » 9.3 est livré avec des tonnes de patches de sécurité et des correctifs pour certains problèmes sérieux. Avant cette publication, à divers moments, des alertes de sécurité concernant divers problèmes furent publiées.

Il y a en tout 68 correctifs de bugs, notamment le plantage au démarrage de certaines cartes graphiques, Debian installateur, l'amélioration de divers paquets pour cette version ponctuelle, des dépendances Python pour différents paquets, etc.

Sur le front de la sécurité, Debian 9.3 a reçu un total de 56 mises à jour, qui affectent des paquets importants comme Tor, WordPress, curl, wget, firefox, chromium, vlc, samba, etc.

Puisqu'il n'est pas maintenu et à cause d'autres problèmes sécuritaires, le paquet libnet-ping-external-per a été enlevé.

Les développeurs de Bodhi Linux ont publié des images fraîches avec le nom de Bodhi Linux 4.4.0. Livrée trois mois après la version 4.3.1 de Bodhi, il s'agit d'une version de mise à jour normale qui a l'objectif de garder tous les paquets à jour. Ainsi, il ne faut pas vous attendre à des changements majeurs ou de nouvelles fonctionnalités.

Construit sur une base Ubuntu 16.04 Xenial fiable, Bodhi 4.4.0 arrive avec EFL 1.19.1, Terminology 1.1.0 et Ephoto 1.5. Il est propulsé par le noyau Linux 4.13.

Source :

<https://fossbytes.com/linux-distro-releases-debian-stretch-9-0/>

SYSTEM76 ACTIVE LE SUPPORT DE HiDPI SUR TOUS LEURS ORDINATEURS DE BUREAU ET PORTABLES LINUX

Le support de HiDPI devenait une nécessité urgente chez System76, au fur et à mesure que de plus en plus de clients demandaient de l'aide pour la configuration de leur affichage. Et, alors que le serveur d'affichage Wayland n'est pas encore assez mûr pour être adopté par tous les vendeurs de processeurs graphiques et remplacer X.org entièrement, un compromis était nécessaire.

Il leur a fallu un certain temps, mais le support complet de HiDPI est enfin arrivé et fonctionnera avec une large gamme de configurations à moniteurs multiples. System76 dit que les cartes graphiques Intel et Nvidia sont actuellement prises en charge par le nouveau service HiDPI, qui est conçu pour détecter des événements d'affichage et qui optimise les paramètres d'affichage pour la meilleure expérience utilisateur possible.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/system76-releases-new-hidpi-daemon-for-all-of-their-linux-laptops-and-desktops-518932.shtml>

LE SYSTÈME D'EXPLOITATION DE PIRATAGE ÉTHIQUE BLACKARCH LINUX REÇOIT LE NOYAU LINUX 4.14.4 ET UN INSTALLEUR MIS À JOUR

Les développeurs du système d'exploitation de piratage éthique et de tests de pénétration BlackArch Linux, basé sur Arch Linux, ont publié un nouvel instantané ISO avec les dernières mises à jour et correctifs de sécurité.

Arrivant très rapidement après l'instantané ISO de BlackArch Linux 2017.11.24 sorti il y a deux semaines avec plus de 50 nouveaux outils de piratage, les images ISO de BlackArch Linux peuvent maintenant être téléchargées et intègrent la dernière version de l'utilitaire BlackArch Installer, qui corrige quelques bugs critiques.

BlackArch Linux n'est disponible maintenant que pour des ordinateurs à 64 bits. Outre la mise à jour de BlackArch installer et des paquets du noyau Linux, l'instantané ISO de BlackArch Linux 2017.12.11 résout plusieurs bugs rapportés dernièrement par les utilisateurs et met à jour tous les outils et paquets de BlackArch vers leur dernière version.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/blackarch-linux-ethical-hacking-os-gets-linux-kernel-4-14-4-updated-installer-518933.shtml>

LE RÉSEAU DÉFINI PAR LOGICIEL OPENCONTRAIL DE JUNIPER NETWORKS REJOINT LA LINUX FOUNDATION

La Linux Foundation est beaucoup plus que Linux. C'est aussi le domicile de beaucoup de projets Open Source de mise en réseau, tels que Open Daylight (un réseau défini par logiciel ou SDN), Open Platform for Network Function Virtualization (OPNFV) et Open Network Automation Program (ONAP). Maintenant, une puissance de la gestion de réseau, Juniper Networks annonce qu'OpenContrail, sa plateforme Open Source de virtualisation de réseaux dans le nuage se joindra aux autres comme une partie de la Linux Foundation.

Juniper a acheté Contrail, une société de SDN, en 2012. Par la suite, en 2013, l'entreprise a publié ses produits Juniper Contrail en Open Source. Plus tôt cette année, Juniper a étendu la gouvernance du projet afin de créer

un effort encore plus ouvert mené par la communauté pour renforcer le projet avant sa prochaine phase de croissance. L'ajout de ce projet aux projets de réseautage de la Linux Foundation vise à poursuivre l'objectif d'OpenContrail de faire croître ce NFV/SDN dans les éco-systèmes du nuage.

Officiellement, Juniper dit que sous le gouvernement de la Linux Foundation, l'entreprise croit qu'un projet Open Source mené par la communauté favorisera davantage l'innovation. En pensant à l'attitude de AT&T, il est clair qu'un autre mobile majeur était de plaire à son plus important client.

Source :

<http://www.zdnet.com/article/juniper-networks-opencontrail-software-defined-network-joins-the-linux-foundation/>

LE SYSTÈME D'EXPLOITATION SPARKYLINUX, BASÉ SUR DEBIAN STRETCH EST LANCÉ POUR LE RASPBERRY PI

C'est la première publication du système d'exploitation SparkyLinux basé sur Debian qui arrive sur les minuscules SBC du Raspberry Pi. En toute probabilité, il prendra en charge

à la fois les Raspberry Pi 2 et les Raspberry Pi 3, tous deux des ordinateurs à carte unique. Le portage sur ARMhf de SparkyLinux était en développement au cours des deux ou trois derniers mois.

Basé sur le tout dernier système d'exploitation de Debian GNU/Linux 9 « Stretch », SparkyLinux 4.7 pour ARMhf comprend tous les scripts et paquets du Raspberry Pi et propose deux parfums, une version graphique avec le gestionnaire de fenêtres léger Openbox et une édition Lite basée sur texte, qui vous permet de personnaliser l'OS à votre convenance.

Le système d'exploitation SparkyLinux 4.7 pour Raspberry Pi a reçu un tas d'améliorations depuis la dernière version de développement et est maintenant propulsé par la série 4.4 à support à long terme du noyau Linux. Par exemple, Thunar est utilisé à la place de PCManFM comme gestionnaire de fichiers par défaut et Aira2 remplace uGet comme gestionnaire de téléchargements par défaut.

Les développeurs ont également corrigé tous les problèmes connus rapportés par les utilisateurs, choisi « pxmixer » à la place de « volumeicon » pour une meilleure compatibilité du serveur son par défaut et pour per-

mettre aux utilisateurs de se servir de la molette de la souris pour changer le niveau du volume avec l'icône sur le panneau. En outre, ils ont pris NetSurf comme navigateur Web par défaut.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/sparkylinux-operating-system-launches-for-raspberry-pi-based-on-debian-stretch-518966.shtml>

UBUCON EUROPE 2018, UNE CONFÉRENCE SUR UBUNTU, ANNONCÉE POUR LE 27-29 AVRIL À XIXÓN EN ESPAGNE

Les organisateurs de la conférence Ubucon Europe pour les utilisateurs, contributeurs et développeurs d'Ubuntu Linux ont annoncé les dates officielles de d'Ubucon Europe 2018.

Ne faites pas encore vos bagages pour la prochaine conférence Ubuntu, mais vous devez au moins inscrire les dates à votre agenda : les 27, 28 et 29 avril 2018, quand la conférence Ubucon Europe 2018 aura lieu. Où ? Cette fois-ci, l'événement se tiendra en Espagne, dans la ville de Xixón, aux installations municipales du Centro de Cultura Antiguo Instituto.

Organisée par un groupe de membres dévoués de la communauté Ubuntu, la toute première conférence Ubuntu Europe a eu lieu du 18 au 20 novembre, 2016, à Essen en Allemagne. Un succès qui fut suivi un an plus tard par la deuxième édition, à Paris en France, du 8 au 10 septembre 2017.

La popularité de la conférence croît d'année en année. Elle organise trois jours remplis de divertissements autour d'Ubuntu Linux. Là, les participants peuvent rencontrer et discuter avec divers membres de la communauté Ubuntu d'une large gamme de sujets, se joindre à des ateliers, écouter des intervenants de renom ou apprendre comment utiliser ou commencer à contribuer à Ubuntu.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/ubuntu-con-europe-2018-linux-conference-announced-for-27-29-april-in-xix-n-spain-518972.shtml>

AMD TIENDRA BIENTÔT SA PROMESSE D'UN PILOTE LINUX OPEN SOURCE POUR VULKAN

Comme noté par Phoronix, AMD a promis au monde il y a plus de deux ans qu'il allait rendre Open Source

son pilote Vulkan pour Linux, mais il est probable que peu de personnes aient réalisé qu'il faudrait aussi longtemps avant qu'il ne voie le jour. On peut être heureux que ce pilote n'ait pas fini comme un quelconque épisode de Half-Life.

AMD prépare actuellement les sources pour une distribution et on s'attend à ce qu'elles soient prêtes dans deux ou trois jours. Apparemment, la société utilise une version personnalisée du compilateur LLVM pour traiter le code, mais, vraisemblablement, soit cela sera également fourni, soit le code sera ajusté pour qu'il s'accorde mieux avec une configuration standard.

Produire ce pilote en Open Source est important pour ceux qui veulent un OS aussi libre que possible, où les sources de chaque morceau de logiciel utilisé doivent se prêter à un examen approfondi par les développeurs. Si seul le pilote de base « AMDGPU » sans l'extension propriétaire AMDGPU-PRO est installé chez vous, le pilote d'AMD est entièrement Open Source. Cela ne changera pas une fois le composant Vulkan ajouté prochainement.

Quelques trucs importants à noter : le fait que le pilote soit Open Source n'affecte pas des OS non-Linux. AMD a délibérément enlevé de ce pilote

tout le code correspondant à d'autres OS, ce qui n'est pas inattendu. Et, au cas où ce n'est pas évident, ce n'est que pour Vulkan : d'autres composants API restent fermés. Au final, cette perspective signifie que, si vous devez jouer à un jeu Vulkan sous Linux, vous pourrez y jouer à pleine performance avec rien d'autre que des pilotes Open Source. C'est vraiment très, très chouette.

Source :

<https://techgauge.com/news/amd-to-deliver-on-its-promise-of-an-open-sourced-vulkan-linux-driver-very-soon/>

ADIEU LE WEB OUVERT : LA FCC A VOTÉ OFFICIELLEMENT DE TUER LA NEUTRALITÉ DU NET

L'effort de l'année passée des citoyens américains a été rejeté par la Federal Communications Committee, dont le directeur est Ajit Pai. Cette commission vient d'abroger les règles de la neutralité du Net établis sous le gouvernement d'Obama. On a l'impression que le Père Noël est arrivé en avance pour les fournisseurs géants d'accès au Net.

Lors de la procédure, le vote était

de 3 voix à 2, selon la ligne des partis : les Commissaires républicains y était favorables et les Démocrates ont voté contre. Bien que Pai intitule son ordonnance « *La restauration de la liberté du Net* », le Démocrate Mignon Clyburn a dit qu'elle aurait dû s'appeler « *La destruction de la liberté du Net* ».

Maintenant, le haut débit ne sera pas un service qui tombe sous le Titre II. Ainsi, la FCC n'agira pas comme un régulateur actif de l'industrie du haut débit, ce qui permettra aux sociétés de ralentir ou de bloquer les sites Web ou leur contenu comme elles veulent. Les acteurs du secteur des technologies, déjà riches, pourront proposer des services tels que la priorisation payante. Toutefois, les FAI devront révéler de telles pratiques.

Ce n'est pas tout. Maintenant, les États américains ne pourront pas outrepasser la nouvelle ordonnance avec leur propre législation.

Ce développement signifie qu'une nouvelle et plus importante bataille vient de commencer. Mais tout n'est pas perdu. Vous pouvez vous attendre à ce qu'il y ait diverses actions en justice dans un proche avenir. Qui plus est, le Congrès peut voter une loi corrigeant tout ceci.

Source :
<https://fossbytes.com/net-neutrality-vote-dead-fcc/>

LA DISTRIB. LINUX PARROT 3.10 DE « PIRATAGE ÉTHIQUE » EST SORTIE AVEC DE NOUVELLES FONCTIONNALITÉS

Environ un mois et demi après la publication de Parrot 3.9 « Intruder », le projet Parrot a annoncé la sortie de Parrot 3.10. Parrot est souvent considérée comme la meilleure alternative à Kali Linux et elle continue à améliorer sa réputation en publiant des mises à jour régulières.

La dernière version, qui apporte les correctifs de sécurité et les mises à jour évidents, arrive avec beaucoup de nouvelles fonctionnalités qui se feront remarquer et qui devraient plaire aux passionnés du piratage éthique. La modification la plus importante et de loin est l'introduction d'un système complet de bac à sable fire-jail+apparmor.

Ce nouveau mécanisme protège le système d'exploitation en isolant ses composants. Les premiers pas furent pris déjà dans Parrot 3.9 avec l'introduction de firejail.

La version 3.10 apporte le dernier noyau Linux, la 4.14 LTS, ce qui fournit une prise en charge améliorée du matériel à la fois pour des machines vieillissantes et celles qui sont plus récentes. Une autre modification importante arrive sous la forme du nouveau navigateur Web Firefox 57 Quantum, qui fut publié comme concurrent de Chrome.

Mais ce n'est pas tout. Certains des outils populaires de tests de pénétration ont également reçu d'importantes mises à jour comme Metasploit-framework 4.21. Maltegoe et Casfiles ont fusionné pour créer un nouveau lanceur fourni par Maltego 4.1.

À fin de rendre les corvées quotidiennes plus faciles, un programme de liste de tâches et planning, un concepteur de carte heuristique et une suite personnelle de gestion financière ont été ajoutés. D'autres paquets importants dans Parrot 3.10 sont MATE 1.18 et LibreOffice 5.4.

Source :
<https://fossbytes.com/parrot-3-10-ethical-hacking-distro-release-features-download/>

ORACLE PUBLIE VIRTUALBOX 5.2.4 POUR CORRIGER LE BUG DE L'ÉCRAN DE CONNEXION DE GNOME AVEC LA 3D ACTIVÉE

VirtualBox 5.2.4 arrive environ un mois après la sortie en novembre de VirtualBox 5.2.2 et c'est une petite mise à jour qui corrige quelques régressions et bugs signalés récemment par les utilisateurs. Tout d'abord l'interface utilisateur a reçu une meilleure prise en charge de HiDPI et du support pour l'ajustement du fichier bureau pour les gestionnaires de fenêtre X11.

Pour les Guest Additions de X11, la mise à jour de VirtualBox vers la version 5.2.4 corrige un plantage avec l'écran de connexion de GNOME Shell (GDM) quand la 3D était activée dans l'application et, pour les hôtes sous Linux, il résout un problème d'une possible corruption de l'écran quand la fenêtre de la machine virtuelle est maximisée et que l'écran de l'hôte change.

Si vous rencontrez l'un de ces bugs avec VirtualBox 5.2.0 ou 5.2.2 sous le système d'exploitation GNU/Linux de votre choix, assurez-vous bien de mettre à jour vers VirtualBox 5.2.4 dès que possible. Vous pouvez télécharger les fichiers binaires tout de suite sur notre site Web si vous voulez installer

l'appli manuellement sur votre distrib. préférée.

VirtualBox 5.2.4 améliore aussi la gestion du volume SB16 et corrige divers autres petits problèmes avec l'audio, ainsi qu'un bug USB/OHCI qui aurait pu pousser l'émulation OHCI (Open Host Controller Interface) à abandonner des transferts de données de façon aléatoire.

Source :
<http://news.softpedia.com/news/oracle-releases-virtualbox-5-2-4-to-gnome-shell-login-screen-bug-with-3d-enabled-519052.shtml>

EELO : UNE ALTERNATIVE OPEN SOURCE À ANDROID EN DÉVELOPPEMENT PAR LE CRÉATEUR DE MANDRAKE LINUX

En 1998, Gaël Duval créa Mandrake Linux (alias Mandriva Linux). Au cours des années vers la fin du siècle dernier, beaucoup d'enthousiastes commencèrent leur voyage dans Linux avec cette distrib. qui était facile à installer et conviviale. Finalement, les choses se sont gâtées entre Duval et la direction de Mandriva ; il fut licencié par la société en mars 2006.

Ces jours-ci, il travaille sur un nouveau projet appelé eelo mobile OS pour insuffler un nouveau vent frais sur votre smartphone. Ces derniers temps, nous avons parlé des efforts de création de système d'exploitation pour smartphones, à partir de Purism et postmarketOS ; les travaux de Duval semblent avancer dans une direction similaire.

Dans son billet d'annonce, Duval dit que la situation actuelle des smartphones, dominés par Apple et Google, ne lui plaît pas. C'est logique, car le code d'iOS est fermé et Google remue ciel et terre pour pister ses utilisateurs. Concernant les détails du développement du eelo mobile OS, les nouvelles moutures personnalisées sont en cours de test sur un smartphone LeEco Le2 ; des travaux se font pour le mettre aussi sur Xiaomi Mi 5S et LG G6. Un nouveau lanceur appelé « BlissLauncher » a été créé. Des efforts sont également faits pour revoir tous les services Web alternatifs qui seraient compatibles eelo pour être certain que le système d'exploitation fonctionne sans difficultés. Pour la fonction des recherches Web, l'équipe regarde des alternatives à Google comme DuckDuckGo et Qwant. Pour les applications Android, des options comme F-Droid et APKPure sont envisagées. Le projet gère une campagne

de financement sur Kickstarter ayant pour objet de livrer un produit.

Source :

<https://fosbytes.com/eelo-mobile-os-open-source-android-alternative/>

FIREFOX DISPONIBLE MAINTENANT SUR FIRE TV AVEC LE SUPPORT DE YOUTUBE

Début décembre, Google a annoncé qu'il allait enlever son appli YouTube des dispositifs Fire TV d'Amazon le 1^{er} janvier 2018. Il a justifié cela en disant qu'Amazon ne vendait pas des produits comme Chromecast et Google Home et, bien que, depuis, Amazon a commencé à vendre le premier des deux, Google n'a pas encore annulé sa décision concernant YouTube.

En supposant que Google a de la suite dans les idées et enlève YouTube de Fire TV, Mozilla a déjà un contournement pour que vous puissiez continuer à regarder le contenu en ligne que vous préférez.

Le 20 décembre, Mozilla a annoncé qu'il avait officiellement lancé son navigateur Web Firefox pour les dispositifs Fire TV. Ainsi, les utilisateurs peuvent

aller sur leur sites préférés comme, notamment, Instagram, Google et Pinterest, mais, comme Mozilla l'insinue de multiples fois dans son billet d'annonce, c'est également une excellente façon de « regarder des vidéos sur le Web ».

Bien entendu, il fait référence au fait que vous pouvez regarder YouTube sur Firefox et, d'après les captures d'écrans que Mozilla a partagées, l'appli Web YouTube à laquelle vous avez accès est très similaire à l'appli disponible actuellement pour Fire TV.

Source :

<https://www.androidcentral.com/firefox-now-available-fire-tv-support-youtube>

LE BULLETIN HEBDOMADAIRE DU FULL CIRCLE



Une petite baladodiffusion (< 10 mn) avec juste des informations. Pas de blabla. Pas de perte de temps. Seules les dernières informations traitant de FOSS (logiciels libres Open Source) /Linux/Ubuntu.

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





Cette année, la période des fêtes de fin d'année m'a pris par surprise. C'est comme si j'étais passé directement de septembre à mi-décembre. Du fait de la préparation des cadeaux (et les promos !) qui ont lieu en décembre, j'ai eu comme un besoin de partager des idées de cadeaux avec tous ceux qui seraient intéressés pour faire un beau cadeau à eux-mêmes (ou à un être cher). J'ai coupé ces idées en 3 parties : les cadeaux à petits prix, la gamme moyenne et ceux à prix élevé. Cela dit, je n'indiquerai pas de produits particuliers ; aussi, dans chaque gamme, des aberrations sont possibles.

CADEAUX À PETITS PRIX

Pour quelqu'un qui a presque tout (ou peut-être dont le budget est un peu serré), je peux proposer les suggestions suivantes :

- Un support de fil de souris. C'est un petit support qui soulève le fil de votre souris au-dessus de votre bureau - évitant ainsi qu'il se coince. Comme mon bureau est toujours couvert de notes, boîtes, stylos..., pouvoir empêcher mon câble d'être pris est un peu une bénédiction (sans oublier de men-

tionner que je n'ai plus besoin de laisser une zone libre). Ils sont plutôt bon marché (entre 10 et 20 €), bien que vous deviez vous assurer que celui que vous achèterez ait un support non glissant.

- Un support de téléphone. J'ai toujours mon smartphone à côté de moi pendant que je travaille ; ainsi, je peux surveiller les notifications et les messages/appels manqués. Au début, je le laissais posé sur mon bureau, mais ça ne facilitait pas la lecture de l'écran sans arrêter ce que je faisais. Pour améliorer les choses, j'ai reçu en cadeau un petit support en bois pour mon téléphone. Il est aussi utilisable avec une tablette (bien que ça dépende de la tablette et du support). Je possède aussi un clavier gaming Logitech qui est livré avec un support de téléphone - un truc à garder en tête si vous faites ce cadeau à quelqu'un.

- Un organisateur Grid-It. Ils existent dans une grande variété de taille et de prix, mais ce sont avant tout des bandes élastiques croisées. Je l'utilise pour organiser mes câbles, clés USB, transporter mes capos de guitare et ainsi de suite. Elles comportent des boucles, que j'utilise avec un crochet pour pendre les choses avec soin. Quand je dois

me rendre quelque part, je prends celui au format voyage et je le mets dans mon sac.

- Linux. Ça ressemble à une blague mais je suis vraiment sérieux. Un de mes amis m'a donné accès à son portable Linux (tournant sous Ubuntu) à l'université et, depuis, j'utilise toujours Linux sur au moins un appareil. Vous pouvez proposer à un ami qui est frustré avec Windows/macOS de paramétrer Ubuntu à sa place, ou faire don d'un vieil appareil à une bonne cause ou à un ami dans le besoin. Bien sûr, ceci n'aura pas d'écho auprès de certains, mais ça pourrait très bien encourager une personne nouvelle à adopter Linux.

CADEAUX DE GAMME MOYENNE

Ces idées de cadeaux nécessitent un peu plus de budget, mais elles sont toujours amusantes !

- Mini haut-parleur Bluetooth - quand je dis mini, je veux dire mini. Celui que j'ai est un Anker Soundcore Nano, qui mesure 5cm x 5cm x 3cm (largeur x profondeur x hauteur). Il est petit,

rechargeable et a une qualité sonore correcte. Il est en métal, ce qui fait que je ne m'inquiète pas pour lui quand il est dans mon sac.

- Un sac à dos anti-vol. J'ai soutenu le sac à dos XD Design Bobby sur Kickstarter, et je l'utilise sans arrêt depuis que je l'ai reçu. C'est un sac compact qui convient parfaitement sous les sièges des avions (oui, même en classe économique), il est protégé contre les coupures, et il offre un cadenas TSA et un câble dans le style du Kensington pour l'attacher à votre chaise ou bureau dans un espace public (par ex., dans un café). Il y a un certain nombre de sociétés qui offrent des sacs comme celui-là ; aussi, je ne me considère pas comme un expert sur tous.

- Un poster de chez Displate. Displate est une petite entreprise extraordinaire qui réalise des posters sur métal. Ils ont des posters qui couvrent à peu près tous les sujets auxquels vous pourriez penser, et font des promotions régulièrement. Je ne sais pas grand chose sur leur expédition (car ceux que je possède restent dans l'UE), mais la qualité et le prix des produits est de premier ordre. Leur technique d'accrochage est intelligente aussi, ils sont livrés avec un grand aimant (au dos

adhésif). Collez simplement l'aimant sur le mur et le poster se colle dessus. Je possède deux posters de style japonais dans ce format, reçus depuis un certain temps, et ils sont toujours suspendus chez moi. D'un autre côté, certains posters traditionnels (affichés en utilisant du ruban adhésif) sont souvent tombés du mur.

CADEAUX À PRIX ÉLEVÉS

• Jeux/console de jeux. Si vous (ou quelqu'un que vous connaissez) est un joueur insatiable, certains types de cadeaux ne seront jamais décevants. J'ai possédé beaucoup de consoles (en commençant par la PS1), mais j'ai passé la plupart de mon temps libre (certes limité) sur ma Nintendo Switch ou sur ma PS4 Pro. Si vous n'arrivez pas à prendre une décision concernant la Switch, je recommande de vous assurer que vous trouverez au moins deux ou trois jeux qui vous conviennent avant de l'acheter, bien que la bibliothèque soit en croissance permanente.

• Clavier/souris mécaniques. Après être passé au clavier mécanique (avec des touches Cherry MX Brown), il y a 5 ou 6 ans, j'ai depuis évité d'acheter des claviers à membranes. Je préfère la sensation des touches mécaniques et je trouve que je suis à la fois plus rapide et plus fluide en tapant sur ces

claviers que sur d'autres. Il y a longtemps que je regarde un clavier ergonomique en plusieurs morceaux (ErgoDox), mais je n'ai malheureusement pas encore trouvé une façon économique d'acquérir toutes les pièces (ou un clavier pré-monté) sans avoir à payer les taxes d'importation.

• Moniteur. J'ai eu une ligne sur ma to-do-list pendant presque 3 ans : « remplacer les écrans des ordinateurs de bureau ». Je ne l'ai pas encore fait, même si j'utilise mon ordinateur quotidiennement pendant des heures, et que mes deux écrans ont quelques défauts (l'un n'accepte pas toujours les saisies, et l'autre a quelques prises cassées et des problèmes de couleurs). Cependant, je ne peux pas fréquemment justifier de me payer un nouvel écran IPS plutôt que de remplacer une autre chose nécessaire (la dernière en date : ma tablette détruite, que j'utilise pour mon travail). Naturellement, les moniteurs sont des choses très subjectives, mais encore un cadeau intéressant si vous arrivez à trouver une bonne façon d'en choisir un !

• Haut-parleurs ou écouteurs. Arrêtez-moi si ce que je dis vous semble familier : vous avez une superbe paire d'écouteurs, jusqu'à ce que, soudainement, l'un des écouteurs (ou les deux) s'arrête... par moment. J'ai souvent enduré les bricoles sur les câbles ou les écouteurs jusqu'à ce qu'ils

arrêtent complètement de fonctionner (ou ne fonctionnent qu'à 20 % du temps). Je suis déterminé d'en avoir pour mon argent avant de les jeter à la poubelle et de passer à quelque chose de neuf. Comme pour mes haut-parleurs : j'ai vécu toute une année avec des ronflements et des bourdonnements permanents avant de trouver un remplacement convenable à un niveau de prix acceptable. Aussi, si vous connaissez quelqu'un qui souffre d'écouteurs ou de haut-parleurs endommagés, vous pourriez toujours être son chevalier en armure étincelante !

Naturellement, cette liste n'est pas exhaustive (ou, évidemment, très précise). Mais si vous cherchez des idées pour dépenser votre argent (pour vous ou autrui), j'espère que ces suggestions pourront vous inspirer. Si quelqu'un veut partager avec moi sa liste de cadeaux geek favoris, envoyez-moi un mail à lswest34+fc@gmail.com. N'hésitez pas à m'envoyer aussi un mail si vous avez des questions, des suggestions ou des idées d'articles pour moi !



Lucas a appris tout ce qu'il sait en endommageant régulièrement son système et en n'ayant alors plus d'autre choix que de trouver un moyen de le réparer. Vous pouvez lui écrire à : lswest34@gmail.com.



Dans les articles précédents, nous avons appris ce qu'est l'application tmux, comment l'installer et ce qu'en sont les bases, de façon à être capable de le commander. Nous connaissons aussi la gestion des fenêtres et des panneaux. Ce savoir est pratiquement suffisant dans un usage quotidien pour rendre votre vie plus simple. Maintenant, nous allons apprendre comment personnaliser l'environnement tmux pour correspondre à vos propres souhaits.

Toute son exécution peut être réalisée dans le fichier de configuration de tmux. C'est un fichier texte brut, lisible par un humain. Deux endroits peuvent être utilisés, suivant l'étendue de son application aux utilisateurs :

```
/etc/tmux.conf - pour tous les utilisateurs ;
```

```
~/.tmux.conf - pour l'utilisateur actuel seulement.
```

La place exacte du fichier de configuration globale dépend de votre système d'exploitation utilisé. Dans GNU/Linux, c'est le répertoire « etc », mais, pour s'en assurer, la page man de tmux

qui parle du paramètre -f peut être lue. Notez aussi que le fichier au niveau de l'utilisateur courant est un fichier caché ; son nom commence par un point.

PARAMÈTRES GÉNÉRAUX

Commençons par des attributs généraux. La modification la plus classique consiste à changer la commande Préfixe. La valeur par défaut est <Ctrl b>. Le problème avec ceci est que la touche b est éloignée de la touche Ctrl. Le réglage largement utilisé pour Préfixe est <Ctrl a>. De plus, la plupart des utilisateurs changent la touche <Caps Lock> pour qu'elle serve de touche <Ctrl>. Avec ce dernier changement, la commande Préfixe est presque idéale. La nouvelle combinaison <Ctrl a> peut être aussi utilisée par d'autres applications (par ex., dans vim, ça augmente une valeur numérique) ; ainsi donc, nous devons aussi y faire attention.

```
# Paramétrer la commande « Préfixe » de <Ctrl b> vers <Ctrl a>  
set -g prefix C-a  
# Abandonner la combinaison de touches de la commande « Préfixe » <Ctrl b>
```

```
d'origine  
unbind C-b  
# S'assurer que la combinaison de « Préfixe » peut être envoyée à d'autres applis en appuyant deux fois dessus  
bind C-a send-prefix
```

Nous pouvons modifier la valeur de délai de la touche <échap> et rendre tmux plus réactif. La valeur par défaut est 500 ms et elle peut être frustrante, par exemple dans vim.

```
# paramétrer le délai d'échappement pour une plus grande réactivité  
set -s escape-time 1
```

Généralement, le contenu du fichier tmux.conf n'est chargé que pendant le démarrage du programme. Les effets de tous les changements dans le fichier de configuration ne seront activés qu'après un redémarrage de tmux. Ce n'est pas terrible pendant la personnalisation ; aussi, nous créerons la combinaison de commande <Préfixe r> pour être capables de charger la configuration quand nous le souhaitons (la combinaison de touches est décrite dans la prochaine section). De plus, l'exécution de la commande sera signalée avec un message dans la

barre de statut.

```
# Recharge du fichier de configuration avec <Préfixe r>  
bind r source-file  
~/.tmux.conf \; display  
"Configuration rechargée!"
```

Comme indiqué dans l'article précédent, la numérotation des fenêtres et des panneaux commence à 0. Elle peut être modifiée pour commencer à 1 pour faciliter le traitement par un être humain.

```
# Paramétrage de l'index de base pour les fenêtres à 1 plutôt que 0  
set -g base-index 1  
# Paramétrage de l'index de base pour les panneaux à 1 plutôt que 0  
set -g pane-base-index 1
```

Un grand avantage de tmux est la gestion sans souris. Malgré ceci, tmux a un support de la souris, mais la disponibilité de cette fonctionnalité peut nous forcer à vraiment l'utiliser. Ainsi donc, je pense que c'est mieux de la désactiver clairement.

```
# Désactiver le support de la souris  
set -g mouse off
```



TUTORIEL - TMUX

Je trouve perturbant que tmux nous notifie chaque activité dans une fenêtre. Ceci peut aussi être désactivé.

```
# Désactiver le suivi d'activité
setw -g monitor-activity off
set -g visual-activity off
```

Maintenant, nous avons réglé les paramètres généraux. Bien sûr, cela peut être étendu selon vos souhaits, mais, dans un premier temps, c'est pratiquement suffisant pour une utilisation confortable.

COMBINAISONS PERSONNALISÉES

Quelques commandes tmux ont un jeu de touches inconfortable. La configuration de tmux fournit une méthode très simple pour écraser la table par défaut (nous l'avons déjà utilisée dans la section précédente). C'est appelé « binding » (combinaison) et la commande « bind » peut être utilisée dans ce but. La plupart des utilisateurs de tmux les modifient suivant leurs préférences. Je partage avec vous ma personnalisation ; n'hésitez pas à la modifier.

C'est beaucoup plus facile de se souvenir des nouvelles commandes de la combinaison de partage de fenêtre, car elles correspondent visuelle-

```
TMUX_COLOR_DARKER_GRAY="colour234"
TMUX_COLOR_DARK_GRAY="colour235"
TMUX_COLOR_GRAY="colour240"
TMUX_COLOR_LIGHT_GRAY="colour245"
TMUX_COLOR_LIGHTER_GRAY="colour250"
TMUX_COLOR_GREEN="colour71"
TMUX_COLOR_RED="colour88"
# Paramétrer la couleur de la barre de statut
set -g status-style fg=$TMUX_COLOR_LIGHTER_GRAY,bold,bg=$TMUX_COLOR_DARK_GRAY
# Paramétrer la couleur de la liste des fenêtres
setw -g window-status-style fg=$TMUX_COLOR_LIGHT_GRAY,bg=$TMUX_COLOR_DARK_GRAY
setw -g window-status-current-style fg=$TMUX_COLOR_DARK_GRAY,bold,bg=$TMUX_COLOR_LIGHT_GRAY
setw -g window-status-separator ""
# Paramétrer la couleur des bordures des panneaux
setw -g pane-border-style fg=$TMUX_COLOR_DARK_GRAY,bg=$TMUX_COLOR_DARKER_GRAY
setw -g pane-active-border-style fg=$TMUX_COLOR_LIGHTER_GRAY,bg=$TMUX_COLOR_DARKER_GRAY
# Paramétrer la couleur des panneaux actifs et inactifs
setw -g window-style fg=$TMUX_COLOR_LIGHT_GRAY,bg=$TMUX_COLOR_DARKER_GRAY
setw -g window-active-style fg=$TMUX_COLOR_LIGHT_GRAY,bg=$TMUX_COLOR_DARKER_GRAY
# Paramétrer la couleur de la ligne des commandes/messages
set -g message-style fg=$TMUX_COLOR_LIGHTER_GRAY,bold,bg=$TMUX_COLOR_RED
```

ment à leur fonction.

```
# Partage des panneaux avec |
et -
bind | split-window -h
bind - split-window -v
```

La plupart des gens utiliseront les panneaux. Se déplacer de l'un à l'autre doit être le plus simple possible ; donc, l'élimination de la touche de Préfixe (-n) et l'utilisation des touches fléchées sont la meilleure combinaison.

```
# Se déplacer d'un panneau à l'autre avec <Alt flèche>
sans Préfixe, ou L = vers la gauche, D = vers le bas, U = vers le haut et R = vers la droite
bind -n M-Left select-pane -L
```

```
bind -n M-Down select-pane -D
bind -n M-Up select-pane -U
bind -n M-Right select-pane -R
```

Il est parfois nécessaire de redimensionner les panneaux ; cette nouvelle combinaison est plus simple. Avec la fonctionnalité de répétition (-r), la dernière touche enfoncée est suffisante pour continuer à redimensionner le panneau correspondant. Le chiffre de la fin indique la taille du redimensionnement ; 2 pixels dans notre cas.

```
# Redimensionner les panneaux avec <Préfixe H,J,K,L>, avec répétition de la fonction
bind -r h resize-pane -L 2
bind -r j resize-pane -D 2
bind -r k resize-pane -U 2
```

```
bind -r l resize-pane -R 2
```

Le passage d'une fenêtre à l'autre est établi avec les commandes <Préfixe m> (fenêtre suivante) et <Préfixe n> (fenêtre précédente).

```
# Sélection rapide des fenêtres
bind -r m select-window -t :+
bind -r n select-window -t :-
```

COULEURS

Après les réglages précédents, nous pouvons nous concentrer sur un autre aspect de tmux ; le style visuel. Les couleurs d'environnement et le contenu informatif de la barre de statut sont aussi importants pour un


```
TMUX_SCRIPT_CPU="uptime | grep -ohe 'load average.*' | awk '{print \$3\$4\$5}' | awk -F\"\", \"' '{print \$1\" \"\$2\" \"\$3}'"
TMUX_SCRIPT_MEM_USED="free -h | grep /cache: | awk '{print \$3}'"
TMUX_SCRIPT_MEM_TOTAL="free -h | grep Mem: | awk '{print \$2}'"
TMUX_SCRIPT_DISK_USED="df -h | grep '/dev/sda2' | awk '{print \$3}'"
TMUX_SCRIPT_DISK_PERC="df -h | grep '/dev/sda2' | awk '{print \$5}'"
TMUX_STATUS_LEFT="#[fg=$TMUX_COLOR_DARK_GRAY]#[bg=$TMUX_COLOR_GREEN] #H:#S "
TMUX_STATUS_CPU=" CPU: #($TMUX_SCRIPT_CPU) "
TMUX_STATUS_MEM=" MEM: #($TMUX_SCRIPT_MEM_USED)/#($TMUX_SCRIPT_MEM_TOTAL) "
TMUX_STATUS_DISK=" DISK: #($TMUX_SCRIPT_DISK_USED) (#($TMUX_SCRIPT_DISK_PERC)) "
TMUX_STATUS_DATE="#[fg=$TMUX_COLOR_LIGHT_GRAY]#[bg=$TMUX_COLOR_GRAY] %F"
TMUX_STATUS_TIME="#[fg=$TMUX_COLOR_DARK_GRAY]#[bg=$TMUX_COLOR_LIGHT_GRAY] %R "

# Paramétrer la barre de statut personnalisée
set -g status-left $TMUX_STATUS_LEFT
set -g status-right $TMUX_STATUS_CPU|" $TMUX_STATUS_MEM|" $TMUX_STATUS_DISK$TMUX_STATUS_DATE$TMUX_STATUS_TIME
```

utilisateur quotidien que les commandes.

Les réglages peuvent être faits avec la commande « set ». L'option -g signifie qu'ils s'appliquent à toutes les sessions. Les couleurs désirées peuvent être réglées avec la commande « colourNNN » où NNN est la valeur prédéfinie de la couleur en mode 256 couleurs. En premier lieu, les couleurs de base peuvent être définies pour une meilleure lisibilité. Mon style personnel est d'utiliser différentes nuances de gris. Presque chaque partie de l'environnement peut être modifiée : la barre de statut, la liste des fenêtres, les bordures des panneaux, les panneaux actif et inactifs, la ligne des commandes/messages. Le code (page précédente, en haut à droite) contient ma configuration : les commentaires décrivent l'effet exact des réglages.

L'image montre le résultat des changements de couleur.

BARRE DE STATUT

La barre de statut par défaut n'est pas terrible. Elle ne contient que des informations de base de façon horrible. Sur l'Internet, beaucoup de dispositions sont disponibles ; vous pouvez en choisir une ou prendre la mienne. J'ai créé une version personnelle qui répond à mes besoins.

D'abord, le taux de rafraîchissement est modifié de 15 secondes par défaut à 5 secondes ; comme ça, j'ai une information plus à jour sur mon système.

```
# Réglage de la fréquence de rafraîchissement en secondes
set -g status-interval 5
```

La longueur par défaut des parties de la barre de statut (à droite et à gauche) n'est pas suffisante pour les informations souhaitées ; aussi, elle doit être changée.

```
# Réglage de la longueur de la barre de statut
set -g status-left-length 100
set -g status-right-length 100
```

La partie gauche de ma barre de statut est verte et contient :

- le nom d'hôte du système,
- le nom de la session.

La liste des fenêtres ouvertes est alignée à droite et celle active est sur fond gris.

La partie droite de ma barre de statut contient :

- Les valeurs de charge des CPU,
- l'état de la mémoire (RAM),

- L'espace disque utilisé en Mo et en pourcentage,
- les date et heure actuelles sur fond gris pour une meilleure lisibilité.

Le résultat peut être vu sur l'image de cet article. Dans cette partie de la configuration (ci-dessus), j'ai aussi utilisé quelques constantes pour une meilleure lisibilité.

FINALISATION

Nous avons fini les premiers pas. J'espère que ce trajet vous a plu et que vous êtes prêts à utiliser cet outil étonnant dans votre travail quotidien. Bien entendu, ces articles ne couvrent pas tous les aspects de l'outil, et, aussi, les parties couvertes sont plus sophistiquées ; ainsi, n'hésitez pas à utiliser le manuel de tmux, ou le Web, pour obtenir plus d'informations sur

les possibilités de personnalisation. Mais je suis sûr que c'est la connaissance minimale pour commencer un développement sans souris, et le contenu de ces articles est suffisant pour être plus efficace.

Enfin, permettez-moi de vous proposer un livre fantastique sur ce sujet :

Brian P. Hogan: *tmux 2*

ISBN-13: 978-1680502213

ISBN-10: 1680502212

<https://www.amazon.com/tmux-2-Productive-Mouse-Free-Development/dp/1680502212>

Ce livre couvre les sujets de mes trois articles, mais avec plus d'exemples, et des copies d'écrans plus précises et plus détaillées. De plus, il est question de (d'après la table des matières du livre) :

- Créer des scripts pour des environnements tmux personnalisés.
- Travailler avec du texte et des tampons (buffers).
- Programmation appairée avec tmux.
- Flux d'activité.

Soyez productif ! Choisissez tmux !



Gabor est un ingénieur électricien qui aime développer des projets intégrés faits maison, et il est un utilisateur enthousiaste de GNU / Linux.

RÉFÉRENCES DES COMMANDES

bind [touche] [commande] Créer une combinaison de touches pour exécuter la commande désirée
bind [touche] source-file [chemin] Créer une combinaison de touches pour charger le fichier source avec le chemin donné
bind C-a send-prefix Ctrl-a peut être envoyé aux autres applications en appuyant dessus deux fois
unbind [touche] Retirer une combinaison de touches existante pour la désactiver
display "texte" Afficher le texte fourni dans la barre de statut
set -g prefix C-a Remplacer le Préfixe par défaut par Ctrl-a
set -s escape-time N Régler le délai d'échappement à N millisecondes
set -g base-index 1 Régler le début de numérotation des fenêtres à 1 au lieu de 0
set -g pane-base-index 1 Régler le début de numérotation des panneaux à 1 au lieu de 0
set -g mouse off/on Désactiver/activer l'usage de la souris
setw -g monitor-activity off/on Notifier ou non l'utilisateur sur l'activité de la fenêtre en surlignant son nom
set -g visual-activity off/on Afficher ou non un message dans la barre de statut sur l'activité de la fenêtre
set -g status-style fg=,bg= Régler les couleurs (texte - fg, et fond - bg) de la barre de statut
setw -g window-status-style Régler les couleurs de la liste des fenêtres dans la barre de statut
setw -g window-status-current-style Régler les couleurs de la fenêtre active dans la liste des fenêtres
setw -g window-status-separator Régler le caractère de séparation de la liste des fenêtres
setw -g pane-border-style Régler la couleur des bordures des panneaux
setw -g pane-active-border-style Régler la couleur des bordures du panneau actif
setw -g window-style Régler la couleur des fenêtres/panneaux inactifs
setw -g window-active-style Régler la couleur du panneau/fenêtre actif
set -g message-style Régler la couleur de la ligne des commandes/messages
set -g status-interval N Modifier la fréquence de mise à jour de la barre de statut à N secondes
set -g status-left-length N Modifier le nombre de caractères visibles dans la partie gauche de la barre de statut
set -g status-right-length N Modifier le nombre de caractères visibles dans la partie droite de la barre de statut





Dans cette série, nous examinons le monde de FreeCAD, une application Open Source de modélisation par CAO qui est encore en bêta, mais qui a reçu un bon accueil ces dernières années. Naturellement, elle est facilement disponible dans les dépôts d'Ubuntu. Dans l'article précédent (le huitième) sur l'utilisation de FreeCAD, nous avons utilisé un maillage, en combinaison avec d'autres outils plus classiques de FreeCAD, pour construire une représentation 3D d'un immeuble moderne avec une structure de toit en treillis.

Dans cette partie, nous irons du modèle informatique jusqu'au monde physique, en utilisant une imprimante 3D pour créer une représentation physique de notre construction.

QUELQUES NOTES SUR L'IMPRESSION 3D

Ce n'est pas une surprise que l'impression 3D soit devenue une mode dans les toutes dernières années. Démarrant comme activité de loisirs, elle a trouvé son application pratique dans de nombreux secteurs différents, comme les arts et métiers, la conception,

l'ingénierie et même certains secteurs médicaux. Des imprimantes relativement bon marché qui arrivent complètement assemblées et prêtes à imprimer rendent cette technique plus accessible à une grande variété d'utilisateurs. Cependant, il faut dire que l'impression 3D n'est pas aussi mûre que l'impression traditionnelle sur des feuilles de papier, et un goût pour les travaux pratiques est encore une vraie nécessité pour les utilisateurs. Se coltiner la calibration du placement sur la plateforme, les bouchages de buses ou d'autres problèmes mécaniques ne sont peut-être pas dans la zone de confort de tout un chacun.

De nombreuses techniques d'impression 3D existent. Elles sont habituellement vues comme une certaine forme de construction additive, où la pièce résultante est construite progressivement. Ceci est en opposition avec l'usinage - par exemple, en utilisant une machine-outil contrôlée par ordinateur, où un bloc de matière existante est usiné à la forme finale souhaitée en enlevant le matériau en trop. Certaines matières comme les plastiques se prêtent bien à des procédés additifs, alors que d'autres,

comme le métal, sont le plus souvent gérés par des méthodes soustractives.

Même dans le domaine de l'impression 3D, plusieurs variantes existent. Certaines parmi les plus chères, comme le frittage, comprennent le chauffage de petites particules de matière avec un laser pour les fondre ensemble et former l'objet à construire. Dans d'autres, une solution de matière est chauffée localement, transformant la solution liquide en une couche solide. Dans la grande majorité des imprimantes 3D du commerce qui seraient dans la gamme de prix d'un amateur ou d'une petite entreprise, un procédé d'extrusion du plastique est utilisé. Dans celui-ci, un filament de plastique est lentement extrudé à travers une buse chauffante, qui le fait fondre, et des petits points ou lignes de matière sont déposées en couches pour construire l'objet, du bas vers le haut.

Ce système a ses défauts. Le premier point principal à prendre en compte est que les volumes très fins d'un objet ne ressortiront peut-être pas comme attendu. Les détails d'une épaisseur inférieure à 2-3 mm pourraient être

très fragiles une fois imprimés et, en fait, pourraient être facilement cassés en retirant la pièce imprimée de la plaque de support. Naturellement, les détails dépendent de l'imprimante réellement utilisée, et du niveau de détail accessible à l'imprimante. Avec des couches plus fines (0,1 mm au lieu des 0,2 mm plus habituels), des détails plus fins sortiront mieux, mais au détriment d'un temps d'impression plus long. Des durées de 2-3 heures sont assez habituelles pour de petits objets (1-2 cm de haut) et peuvent les dépasser pour des objets plus grands.

Le second point est que les couches supérieures du plastique sont étalées sur les couches inférieures. Cependant, le plastique est pratiquement liquide quand il quitte la buse et a ainsi besoin d'une base solide pour se reposer pendant la solidification. Des structures comme des surplombs ou des arches dans le modèle ne vont pas sortir correctement, si elles restent sans support.

Beaucoup d'applications de pilotage d'imprimante altèrent notre modèle en ajoutant des structures de renfort. Elles sont imprimées en même temps

que le modèle et doivent être retirés après impression. Dans l'image d'illustration, un modèle de jante a été imprimé. Une partie du matériau étendu par l'imprimante pour fixer la pièce sur la plaque de support est encore attaché au bas de la pièce. Le logiciel d'impression a rempli l'intérieur du creux le long de la jante par des formes ressemblant à des colonnes, dans un souci d'éviter que la partie haute ne s'effondre pendant qu'elle est chaude. Ces formes sont assez disgracieuses, mais ce sont aussi de fines parois et elles peuvent être enlevées facilement avec un couteau effilé (mais soyez prudent avec vos doigts).

Suivant la forme de votre modèle, le nettoyage pourrait être très compliqué. Dans un récent projet, la durée d'impression d'un ensemble de chaînage avec des liens 4 par 4 a pris une heure, mais il fallait deux heures pour nettoyer et refaire l'état de la surface manuellement. Les déchets de matière seraient aussi un problème dans un environnement industriel : dans ce cas, 3,3 g du produit final nécessitaient un total de 7,2 g de matériau d'impression. Un rendement de moins de 50 % est loin d'être idéal.

CONSTRUIRE ET IMPRIMER UN OBJET SIMPLE

Les détails réels de notre flux d'actions peuvent varier, suivant le jeu de programmes que nous choisissons d'utiliser. Cependant, les étapes principales seront les suivantes :

- Construire le modèle informatique, en utilisant les volumes. Les pièces fines et plates doivent être rendues comme des volumes, avec une épaisseur qui ne descend pas sous 1 mm pour de meilleurs résultats. Dans cette série, nous utiliserons FreeCAD pour cette étape. Cependant, d'autres op-

tions telles que Blender sont aussi bien adaptées si des objets maillés peuvent être exportés dans le format de fichier STL.

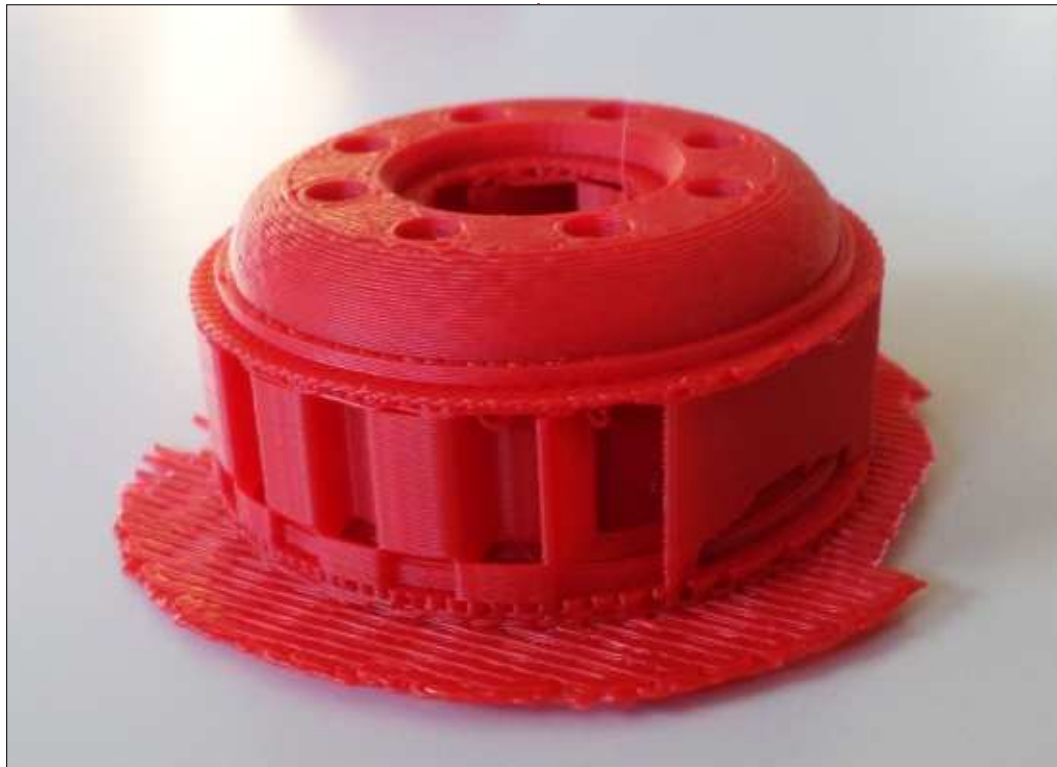
- Utiliser un logiciel de mise en couches pour convertir l'objet en une série de couches plates. Ces couches sont ensuite converties en une séquence de commandes en G-code, qui, à la base, dit à l'imprimante de positionner sa tête à telles ou telles coordonnées, et allume/éteint l'extrusion du plastique. Un choix classique pour cette étape est Slic3r (<http://slic3r.org/>).

- Utiliser un troisième programme pour se connecter à l'imprimante, et réaliser

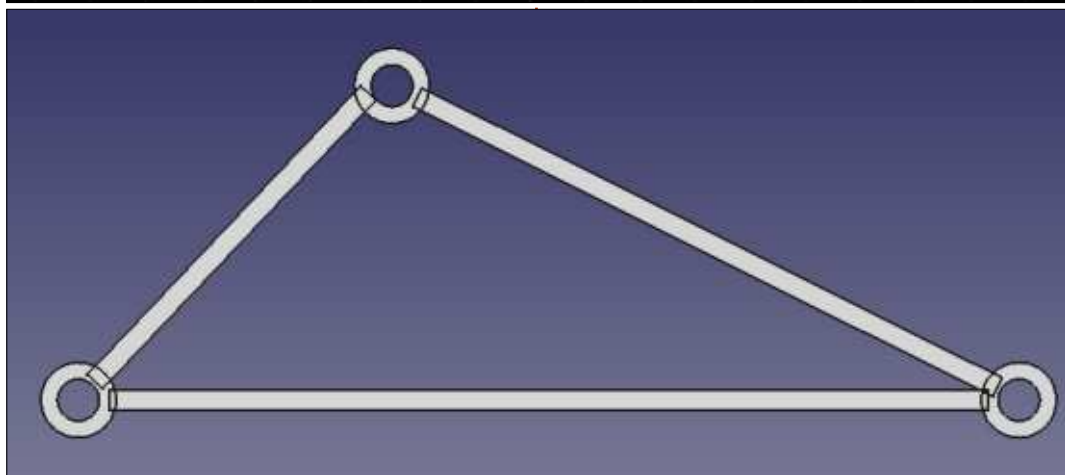
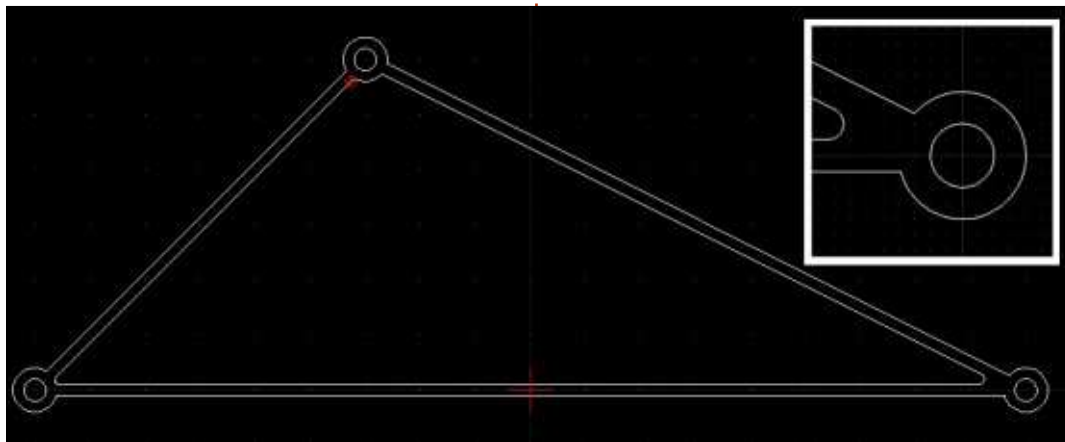
effectivement le processus d'impression. Printron/Pronterface : (<http://www.pronterface.com>) est un choix populaire.

Deux formats de fichiers font le lien entre les étapes (a) et (b), et entre (b) et (c). Le format STL présenté précédemment dans les parties 7 et 8 de la série est une façon normale de transférer la forme de notre objet de l'application de dessin vers le gestionnaire de couches. D'autres choix existent, tels que les fichiers OBJ, mais ils semblent un peu moins bien supportés. Des fichiers en G-code peuvent être utilisés pour transférer les données du gestionnaire de couches au contrôleur d'impression, bien que cette étape puisse être omise si celui-ci peut aussi faire le contrôle d'impression. Des applications comme Slic3r peuvent piloter directement un certain nombre de modèles d'imprimantes, pour la plupart, des matériels en Open Source. Cependant, beaucoup de modèles (commerciaux) nécessitent leur propre logiciel de mise en couche et de pilotage d'impression, qu'on ne trouve habituellement que pour Windows. Ceci est un point à prendre en compte si ou quand vous choisissez une imprimante à acheter.

Commençons avec un simple objet en treillis, basé sur une structure trian-



gulaire de barres carrées reliées par des barres circulaires transversales. La première chose que nous aurons à corriger sont les dimensions. Suivant votre imprimante, des limites existeront pour la taille hors tout de votre objet à imprimer. Dans ce cas, j'ai choisi de construire une pièce longue de 120 mm, taille de la barre la plus longue. La section des barres est un carré de 3 mm, pour faciliter leur impression. Enfin, les jonctions circulaires ont des rayons intérieur de 3 mm et extérieur de 6 mm.



La hauteur totale de la structure est de 4,5 mm.

Pour réaliser cette pièce, une procédure traditionnelle de CAO serait de dessiner une représentation plane de la forme extérieure ; assurez-vous que toutes les jonctions conviennent en ajustant les lignes au besoin, de sorte qu'il n'y ait aucune intrusion d'un élément dans un autre, et ensuite en dessinant les cercles représentant les trous dans chaque jonction. En uti-

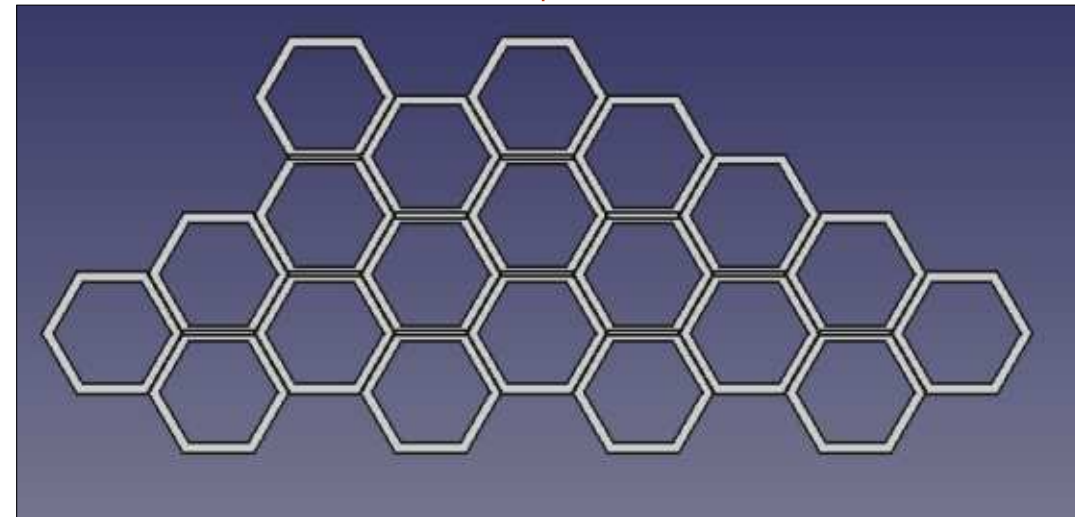
lisant des fonctionnalités plus pointues des applications modernes en 2D telles que LibreCAD, il est possible d'ajouter facilement des congés pour rendre un peu plus robustes les liaisons entre les barres et les cylindres.

Cependant, pour construire un modèle en 3D, il est préférable de penser en terme d'ensembles. J'ai commencé tout de suite en 3D par le dessin d'un objet cylindrique dans l'atelier Part de FreeCAD, pour représenter une des jonctions. Ensuite, j'ai dessiné un second cylindre, plus large, pour représenter la découpe du trou et soustrait les deux objets pour créer un cylindre creux. Puis, j'ai copié/collé cette pièce complète dans les trois positions finales des jonctions. J'ai ensuite créé une barre plate de section appropriée, et je l'ai copiée, tournée et mise à l'échelle en position, trois fois, pour

former la structure triangulaire.

Un peu de soin doit être apporté lors de cet assemblage, car il est clair qu'un certain chevauchement des pièces aura lieu. Dans la vie normale, les barres devraient affleurer les bords extérieurs des cylindres et les formes des extrémités des barres devraient correspondre. Comme autre option, des fentes verticales pourraient être réalisées dans les cylindres, et les embouts des barres, laissés carrés, seraient enfilés dans les cylindres.

Cependant, dans le monde magique de l'impression en 3D, l'introduction d'un volume dans un autre pourrait ne pas être un problème. La plupart des logiciels d'impression peuvent s'en arranger, de sorte que le matériau plastique de chaque volume ne serait pas imprimé deux fois, ce qui ferait un



gros pâté. À la place, le logiciel est assez intelligent pour réaliser une union booléenne de tous les volumes et les solidariser tous correctement. Néanmoins, il faut dire que tous les logiciels d'impression ne sont pas égaux sur ce point et quelques essais peuvent être nécessaires pour trouver les limites combinées du logiciel et du matériel d'une imprimante particulière.

Une fois le treillage extérieur construit, je voulais remplir le centre avec un maillage non structural. Il y a plusieurs façons de le faire. Par exemple, un volume plat peut être construit, adapté à l'espace vide, puis on pourrait y couper des ouvertures convenables. Je voulais quelque chose de plus raffiné, comme les lignes des motifs en nid d'abeille de certaines calan-

dres de voitures modernes. Aussi, je commençais par construire une forme hexagonale de base, de la même façon que j'avais fait les joints cylindriques. Je commençais par dessiner un prisme vertical à six côtés de 9 mm de long et 3 mm de haut, puis je découpais un autre prisme vertical avec les côtés à 8 mm du centre. Je dupliquais ensuite ce motif de base pour remplir l'espace avec une structure en nid d'abeille.

À ce stade, j'avais à la fois le triangle extérieur et la grille intérieure. Cependant, la grille dépassait légèrement des bords du triangle. Aussi, je suis retourné dans l'atelier Draft où j'ai dessiné une approximation grossière du triangle extérieur sous forme d'objet Wire continu. Cet objet, extrudé vers le haut, me donna la forme de

l'espace intérieur, avec un peu de recouvrement sur les barres du triangle. Ensuite, j'ai défini la grille comme l'intersection de la première grille et du nouveau volume, ce qui, en fait, ajuste sa forme pour qu'elle s'adapte à l'espace intérieur du triangle.

La pièce finale est la combinaison du triangle extérieur, plus la grille. L'assemblage en un seul objet est ensuite fait par une union booléenne.

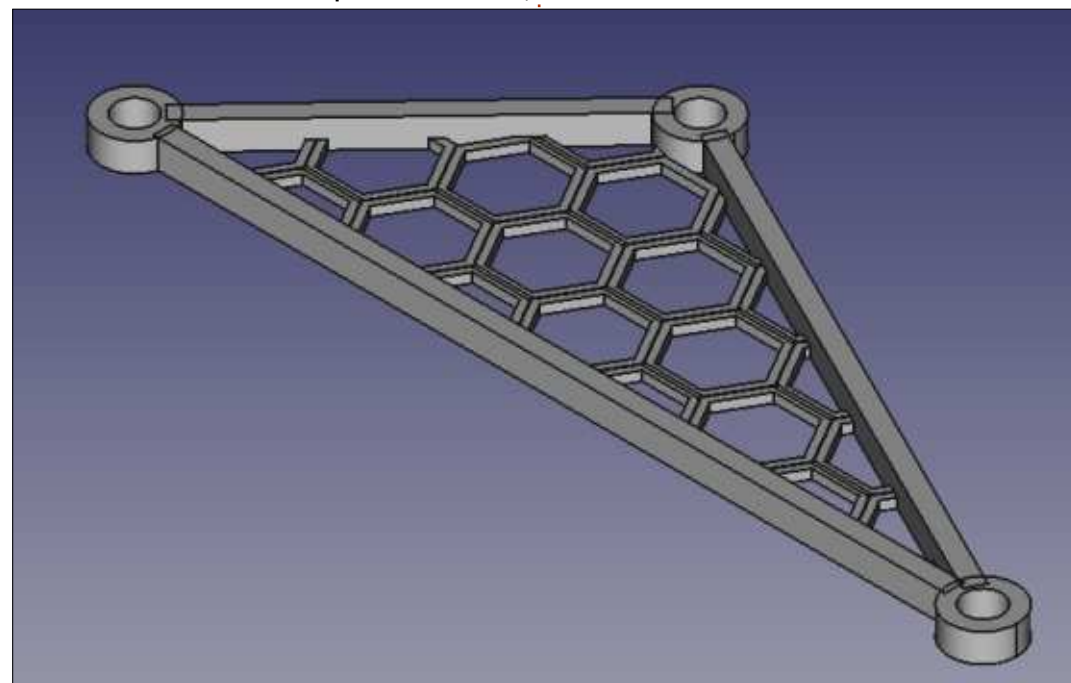
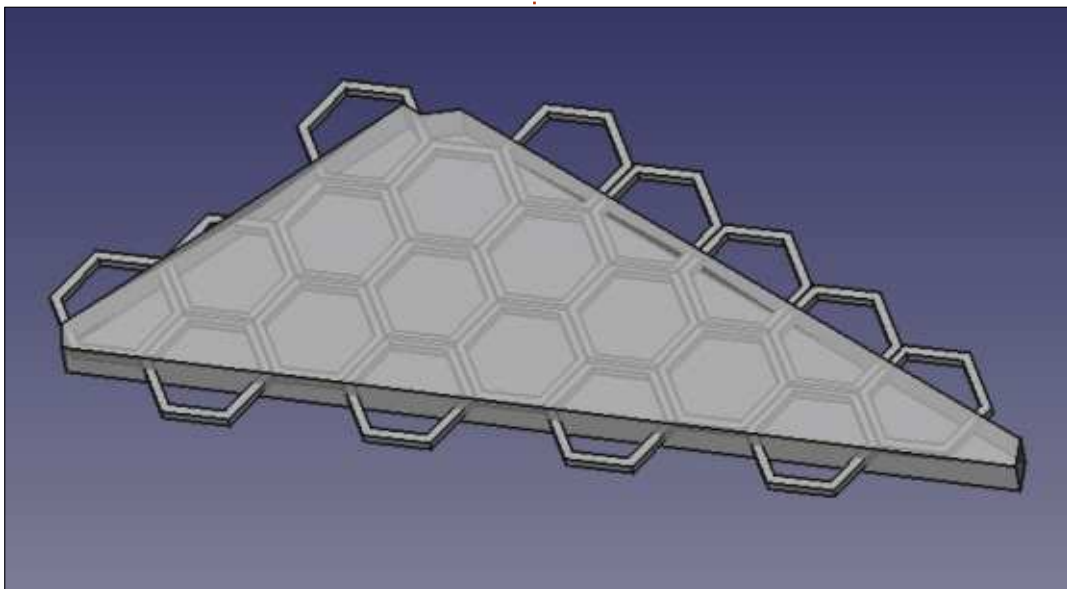
Une fois que votre objet est prêt, le processus d'impression devrait être plutôt simple. À partir de FreeCAD, sélectionnez la pièce finale et exportez-la dans un fichier STL par l'option de menu Fichier > Exporter. De là,

utilisez, soit Slic3r, soit un logiciel de mise en couche équivalent, pour sauvegarder et imprimer le modèle.

Une fois fini, le matériau auxiliaire peut être détaché. Une finition de la surface sera probablement nécessaire, particulièrement sur la partie inférieure où elle était en contact avec le socle.

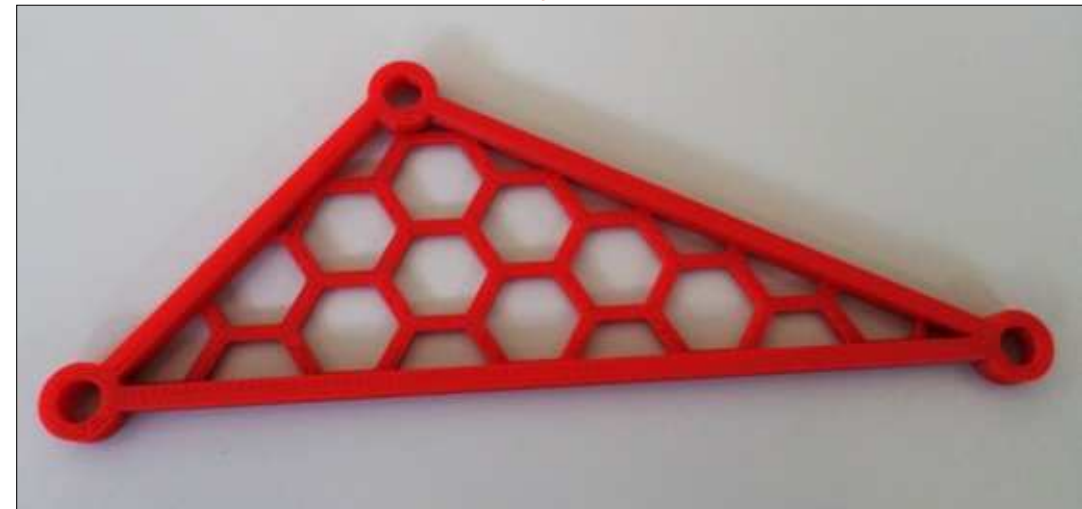
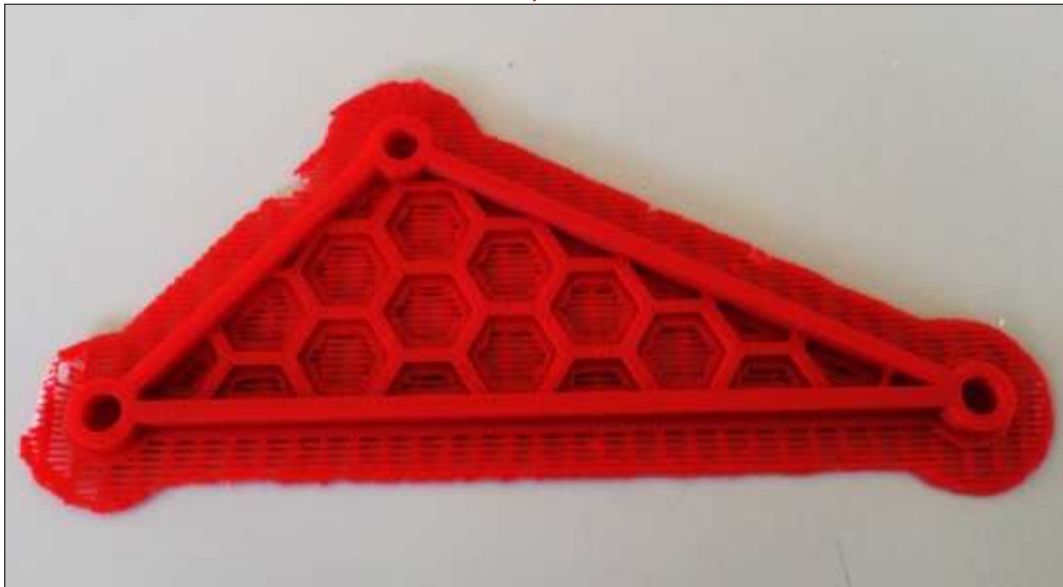
ET ENSUITE ?

Dans cet article sur l'utilisation de FreeCAD, nous avons parcouru le trajet du modèle informatique à l'objet physique, en utilisant les techniques de l'impression en 3D. Nous avons vu quelques-uns des points forts de l'im-



pression en 3D, et aussi ses points faibles. Nous avons parlé des formats de fichier 3D, nous avons construit un modèle dans FreeCAD et l'avons imprimé en utilisant le logiciel Slic3r. Ce modèle précis, construit en plastique, n'aura probablement pas d'usage intrinsèque. Cependant, il peut être utilisé comme base d'un moule pour une copie en métal, ou simplement comme matériel d'enseignement sur les structures en treillage et les contraintes internes dans un objet de structure.

Dans la prochaine partie de la série, nous changerons de direction une fois encore et nous explorerons certaines utilisations de la copie d'objets pour créer un motif répétitif comme une côte de maille.



Détenteur d'un doctorat au sujet de la société de l'information et du savoir, **Alan** enseigne l'informatique à l'Escola Andorrana de Batxillerat, un lycée. Il a donné des cours de GNU/Linux à l'Université d'Andorre et, auparavant, avait enseigné l'administration des systèmes GNU/Linux à l'Université ouverte de Catalogne (UOC).



Dans le premier article, j'ai présenté Great Cow BASIC et comment vous pouvez faire clignoter une LED en l'allumant et en l'éteignant dans une boucle et en ne donnant rien de plus à faire au microprocesseur.

Cette fois-ci, je veux montrer une version plus élaborée : comment obtenir qu'une LED vacille ou s'estompe. Si je peux regrouper les morceaux de logiciels à la fin de ces articles, je présenterai une version d'un éclairage de nuit réactif à la lumière avec des techniques d'économie d'énergie.

Mais, avant cela, je veux obtenir un éditeur de texte avec la coloration syntaxique pour la facilité d'utilisation. Geany est un éditeur de texte léger avec la coloration syntaxique qui, à mon avis, est très confortable à utiliser avec Great Cow BASIC. Installez-le avec :

```
sudo apt install geany
```

Maintenant, ouvrez-le à partir de votre menu démarrer. D'abord, vous obtenez de Geany qu'il gère Great Cow BASIC comme du code FreeBASIC. La plupart de la syntaxe de Great Cow

```
26 Docbook=*.docbook;
27 Erlang=*.erl;*.hrl;
28 F77=*.f;*.for;*.ftn;*.f77;*.F;*.FOR;*.FTN;*.fpp;*.FPP;
29 Ferite=*.fe;
30 Forth=*.fs;*.fth;
31 Fortran=*.f90;*.f95;*.f03;*.f08;*.F90;*.F95;*.F03;*.F08;
32 FreeBasic=*.bas;*.bi;*.vbs;*.gcb
33 Genie=*.gs;
34 GLSL=*.glsl;*.frag;*.vert;
```

BASIC sera alors colorée. Ceci fonctionne bien pour moi. Éditez filetype_extensions.conf sous « Outils - Fichiers de configuration », cherchez la ligne pour FreeBASIC et ajoutez « *.gcb » (ligne 32 dans l'image ci-dessus).

Ensuite, ouvrez le menu « Construire - Définir les commandes de construction » et changez la commande de compilation pour :

```
gcbasic /O:"%e".hex /A:GCASM
/V /NP "%f"
```

qui compile alors le fichier d'entrée (%f signifie fichier avec une extension,



par exemple blink.gcb) vers le fichier de sortie blink.hex (%e indique un nom de fichier sans extension). Si la sortie verbeuse du compilateur vous ennuie, vous pouvez sans risque omettre le paramètre /V. Le paramètre « /NP » signifie que le compilateur de Great Cow BASIC n'attend pas de saisie de l'utilisateur et c'est important dans son utilisation avec geany, autrement le compilateur se bloque. Pour flasher les programmes compilés sur votre microcontrôleur (en supposant que l'ArduinoISP soit utilisé) à partir de geany, vous pourriez changer la commande de construction pour flasher l'AVR :

```
avrdude -p t13 -c avrisp -P
/dev/ttyACM0 -b 19200 -U
flash:w:"%e".hex
```

De cette façon, le programme compilé ira immédiatement dans votre microprocesseur. Attention : après ces étapes, les paramètres de construction pour FreeBASIC sont écrasés ; aussi, c'est une bonne idée de sauvegarder quelque part les paramètres d'origine pour pouvoir les restaurer. Juste au cas où vous écririez aussi du code source FreeBASIC dans Geany.

LED À ÉCLAIRAGE VARIABLE

Pour commencer, j'ai présenté le code source pour une LED qui ne fait que vaciller. Si vous envisagez la création d'un programme pour une lampe flash pour le morse ou pour un indicateur lumineux, ce sera tout ce qu'il y aura à faire. Mais faire varier la luminosité d'une LED nécessite un peu plus de travail. Comme le microcontrôleur ne délivre que des signaux digitaux, c'est-à-dire allumé/éteint, une méthode différente est nécessaire pour faire s'estomper l'éclairage d'une LED. La LED devra être pilotée avec des impulsions de courant rapides et courtes qui abusent l'œil humain de

sorte qu'il voit la LED plus ou moins brillante (voir la ref. n° 2 pour une explication détaillée). Dès l'installation, Great Cow BASIC offre 3 méthodes différentes de Modulation de largeur d'impulsion (PWM - Pulse Width Modulation) pour l'AVR Atmel.

- un PWM logiciel,
- un PWM en mode fixe, et
- un PWM matériel basé sur le temporisateur Timer0 de l'AVR d'Atmel.

Nous pouvons utiliser les modes PWM, soit logiciel, soit matériel. Pour paramétrer le PWM matériel pour vous-même, vous devrez régler les registres du microcontrôleur ; ceci est en dehors de notre sujet actuellement, mais, peut-être à un moment futur, il pourrait être nécessaire de supprimer le dernier octet de la mémoire flash du microcontrôleur. Si vous avez une demande pressante, référez-vous à la feuille de données.

Le PWM logiciel commute le canal donné avec la quantité requise de courant pour un nombre défini de cycles (appelé le rapport cyclique). Comme le rapport cyclique est défini par une valeur en octets, il sera entre 0 et 255 ; pensez à ceci : 255 signifie 100 % du courant, 127 sera environ 50 % du courant et ainsi de suite. Le nombre de cycles définit le nombre d'impulsions

```
'The software PWM:
#CHIP tiny13a, 1.2
#OPTION EXPLICIT 'provide that variables are dimensioned before use
#DEFINE RANDOMIZE_SEED Timer0 'Timer0 gives random values to the Random function
#DEFINE PWM_Out1 LED1 'SoftPWM channel 1
#OPTION VOLATILE PortB.1 'avoid glitches on the LED
'Set initial PIN direction and state:
DIR PWM_Out1 OUT 'set direction LED to output
'The main program:
DO
RANDOMIZE
PWM_OUT 1, RANDOM, 100 'Use Soft-PWM chan. 1 @random
WAIT RANDOM MS 'Wait some time
LOOP
```

du PWM logiciel et définit le niveau d'éclairement de la LED. Bien qu'il soit répété en permanence dans la boucle principale, plus les cycles sont hauts, plus la lumière paraît douce. Avec le PWM logiciel, vous pouvez éclairer un nombre arbitraire de LED, contrairement au PWM matériel qui est limité aux canaux auxquels il est relié. Mais le prix en est que tout est calculé dans le logiciel, et le microcontrôleur est occupé tant que la LED est allumée. Avec le code suivant, vous pouvez paramétrer une LED à clignotement aléatoire par un PWM logiciel.

Le paramétrage du PWM logiciel est facile : vous définissez une ou plusieurs bornes utilisées comme canaux PWM. Puis, la LED s'allume à une luminosité aléatoire et s'éteint après un délai. Le premier résultat ressemble à une bougie à la flamme tremblotante ;

avec des améliorations du code, elle semblera un peu plus calme. Nous reviendrons sur ce point plus tard.

En revanche, le PWM matériel fonctionne d'une façon similaire, mais utilise les circuits matériels du microcontrôleur pour générer les impulsions marche/arrêt nécessaires. La fréquence et le rapport cyclique du mode PWM fixe (ref n° 6) ne peut être paramétré qu'une seule fois dans le programme disponible à l'installation. Ce mode peut être utile pour des applications où vous voulez allumer une LED à un niveau constant, ou pour d'autres usages qui nécessitent une alimentation constante. Ceci peut être modifié, mais vous devez le changer dans le code source.

Pour régler la luminosité d'une LED, nous voulons au moins changer le

rapport cyclique. Plutôt que de calculer les temps dans le logiciel, un oscillateur existe dans le microcontrôleur Atmel qui donne le tempo pour les impulsions. Le attiny13a a un temporisateur 8-bit avec 2 canaux pour du PWM matériel. Un canal « OC0A » n'est pas disponible pour le PWM matériel car il est consacré à d'autres utilisations, par exemple, la génération de nombre aléatoire. Mais le canal « OC0B » peut être utilisé pour du PWM matériel et donc pour faire varier une LED. Le PWM matériel qui arrive prédéfini avec Great Cow BASIC utilise la mode de PWM rapide du attiny13a (voir le chap. 11.7.3 de la ref. n°5 pour les détails). En bref : cela signifie que le temporisateur compte de 0 à 255, revient à 0 et recommence jusqu'à ce qu'il soit arrêté. La fréquence de l'oscillateur est calculée à partir de la fréquence interne du

attiny13a. La fréquence réelle du microcontrôleur est réglée à 1,2 MHz, ce qui signifie que le PWM matériel peut être piloté à des fréquences de 1,2 MHz, 150 kHz, 4 kHz et 1 kHz (arrondi au kHz entier). La vitesse dépend de la fréquence du microcontrôleur. En utilisant le PWM matériel, le microcontrôleur pilote la LED indépendamment, ce qui signifie que d'autres tâches peuvent être théoriquement réalisées en parallèle. Si vous voulez un PWM fixe pour la LED, alors vous pouvez paramétrer le PWM de cette manière (en haut à droite).

Le PWM matériel en mode fixe est facile à paramétrer, mais un peu limité ; la seule manipulation qui peut être faite pendant l'exécution du programme est de basculer les états ON-OFF avec la déclaration WAIT. Cette première version ressemble à une bougie dans des conditions de vent fort. Ensuite, vous verrez que le paramétrage de mode PWM rapide nécessite quelques lignes de plus pour définir le paramètre du PWM matériel (en bas à droite).

Pour paramétrer le temporisateur, le canal PWM correspondant doit être défini. Avec le attiny13a, vous n'avez que le temporisateur Timer0 avec le canal B (constante AVRCHAN2 dans Great Cow BASIC) pour le mode PWM

```
'The fixed mode hardware PWM:
#CHIP tiny13a, 1.2
#OPTION EXPLICIT
#DEFINE RANDOMIZE_SEED Timer0
#DEFINE LED1 PortB.1
#OPTION VOLATILE LED1
#DEFINE PWM_FREQ 1
#DEFINE PWM_Duty 10
DIR LED1 OUT
'The main program:
DO
    RANDOMIZE
    PWMON
    WAIT RANDOM MS
    PWMOFF
    WAIT RANDOM MS
LOOP
```

'the hardware pin used
'avoid glitches
'Frequency: 1 KHZ should be ok
'Duty or brightness: 10 dim, 50 brighter [...]
'define the PIN as output

'short pulses in random length
'switching the PWM off

```
'The fast mode hardware PWM:
#CHIP tiny13a, 1.2
#OPTION EXPLICIT
#RANDOMIZE_SEED Timer0
#DEFINE AVRTCO
#DEFINE AVRCHAN2
#DEFINE LED1 PortB.1
#OPTION VOLATILE LED1
DIM FREQ AS BYTE
'Set initial PIN direction and state:
DIR LED1 OUT
FREQ = 1
'The main program:
DO
    RANDOMIZE
    HPWM 2, FREQ, RANDOM
    WAIT RANDOM MS
LOOP
```

'Timer0 Compare Match B Output is used
'declare Timer0 chan. 2 to be used
'the hardware pin used
'avoid glitches

'1 KHZ looks good, maybe try 4 (kHz)

rapide ; seule la borne PB1 peut être utilisée pour faire clignoter ou varier la LED. Le PWM matériel de cette version ressemble à une bougie où le vent a molli et semble ainsi plus

douce que dans la version du mode PWM fixe.

COMPARAISON

Astuce : installez binutils-avr *via* apt pour obtenir l'outil avr-size ; avec lui, vous pouvez récupérer la taille d'un fichier hexa d'une manière lisible.

Tapez :

```
avr-size name-of.hex
```

Le PWM logiciel nécessite quelques calculs et du code programme supplémentaire pour fonctionner, mais l'exécutable correspondant pour un canal est plutôt petit : Mémoire programme : 217/512 mots (42,38 %), RAM: 11/64 octets (17,19 %). Le fichier hexa correspondant a une taille de 440 Koctets. Les PWM matériel en mode fixe ou rapide ont besoin d'une borne spécifique du microcontrôleur pour fonctionner, ce qui limite le nombre de LED que vous pouvez utiliser. Mais, une fois lancé, le PWM peut opérer indépendamment (il est prévu de montrer que c'est vrai pendant le mode inactif, nous verrons cela dans une partie prochaine). La taille du code diffère. Pour la version de code du mode PWM fixe, il utilise 244/512 mots (47,66 %) de mémoire programme, 9/64 octets (14,06 %) de RAM. Soit environ 488 Koctets. Le mode PWM rapide utilise 478/512 words (93,36 %) de mémoire programme et 15/64 bytes (23,44 %) de RAM. Soit environ 936 Koctets.

CONCLUSION

Ces trois types de PWM fonctionnent dès l'installation et ont chacun leur utilité.

```
'The TARDIS LIGHT
#CHIP tiny13a, 1.2
#OPTION EXPLICIT
#DEFINE AVRTCO                               'Timer0 Compare Match B Output is used
#DEFINE AVRCHAN2                             'declare Timer0 chan. 2 to be used
#DEFINE LED1 PortB.1                         'the hardware pin used
#OPTION VOLATILE LED1                       'avoid glitches
DIM FREQ, DUTY_CYCLE AS BYTE
'Set initial PIN direction and state:
DIR LED1 OUT
FREQ = 1                                     '1 KHZ should be ok
DUTY_CYCLE= 0
DO
    REPEAT 25
        IF DUTY_CYCLE >= 0 THEN DUTY_CYCLE = DUTY_CYCLE + 10
        HPWM 2, FREQ, DUTY_CYCLE
        WAIT 50 MS
    END REPEAT
    REPEAT 25
        IF DUTY_CYCLE <= 255 THEN DUTY_CYCLE = DUTY_CYCLE - 10
        HPWM 2, FREQ, DUTY_CYCLE
        WAIT 50 MS
    END REPEAT
LOOP
```

Le PWM logiciel donne la possibilité de piloter des LED (ou des moteurs, ou d'autres choses pilotées en analogique) sans beaucoup de travail, mais au prix de ce que tout autre code soit optimisé pour tourner d'une façon quelconque (ainsi le microcontrôleur a ce qu'on appelle des interruptions ; nous présenterons brièvement le sujet plus tard). Deuxièmement, le microcontrôleur doit être dans un état actif, et ne peut pas être mis en inactivité pendant que le PWM tourne.

Le PWM matériel du attiny13a est limité par le peu de temporisateurs intégrés (en fait, un), et le code résultant avec des nombres aléatoires deviendra bientôt trop gros pour ajouter d'autres fonctionnalités. Le PWM sur le attiny13a peut paraître un peu bizarre à cause de la faible résolution du temporisateur et des trous entre les valeurs aléatoires. Aussi, il y a de la place pour une optimisation.

FAISONS LA SYNTHÈSE

Pour le plaisir (ci-dessus), voici un exemple d'un effet de baisse de lumi-

nosité en douceur ; si vous connaissez « Dr Who », cela doit vous être familier, comme la lampe en haut du TARDIS.

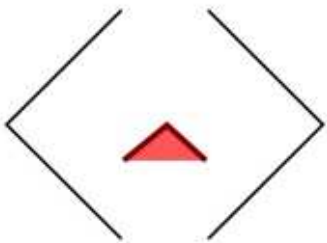


Boris est titulaire d'un baccalauréat en administration des affaires et travaille pour une compagnie d'assurance. Quand il ne travaille pas, il vit en famille et aime jouer avec ses enfants ou bricoler avec ses projets personnels.



La dernière fois, j'ai regardé l'effet de chemin dynamique (LPE) « Remplir dans les nuées » ; aussi, c'est pertinent de commencer cet article avec le LPE apparenté « Remplir entre les contours ». Je passerai rapidement sur celui-ci car, très honnêtement, je peux voir très peu de bénéfice à utiliser cet effet à la suite de son frère qui a plus de compétences.

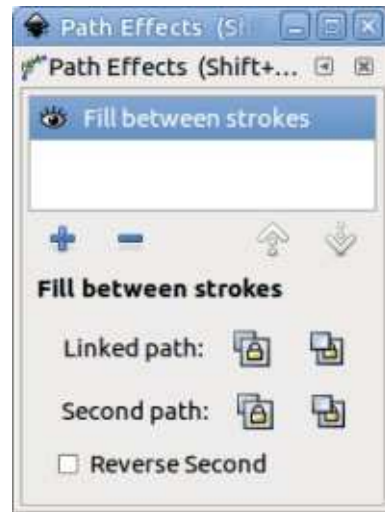
Là où « Remplir dans les nuées » vous permet de créer une nouvelle forme qui connecte de nombreux chemins individuels, « Remplir entre les contours » réalise le même travail, mais est limité à une seule paire de chemins. Une fois encore, nous avons besoin d'un chemin à sacrifier auquel l'effet sera appliqué (et qui sera la source



du style du chemin résultant). Pour le démontrer, mon image de test consiste en deux chemins noirs, plus un chemin rouge épais avec un remplissage rouge léger, utilisé comme che-

min à sacrifier. Pour ce dernier, j'aurai aussi bien pu utiliser un simple chemin droit à deux nœuds, mais, en lui donnant un peu plus de forme, il est évident qu'il possède un remplissage.

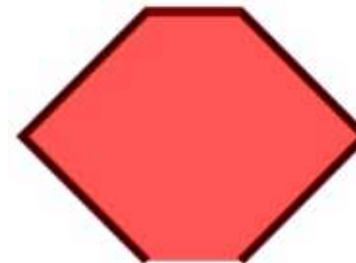
La première étape est, bien sûr, de sélectionner le chemin sacrifié et de lui appliquer le LPE. Vous aurez ainsi



une interface utilisateur simple dans le dialogue de Effets de chemin dynamiques.

Maintenant, nous devons simplement ajouter les deux chemins que nous souhaitons utiliser. Comme d'habitude, quand nous lions un chemin à un LPE, ceci semble un peu artificiel :

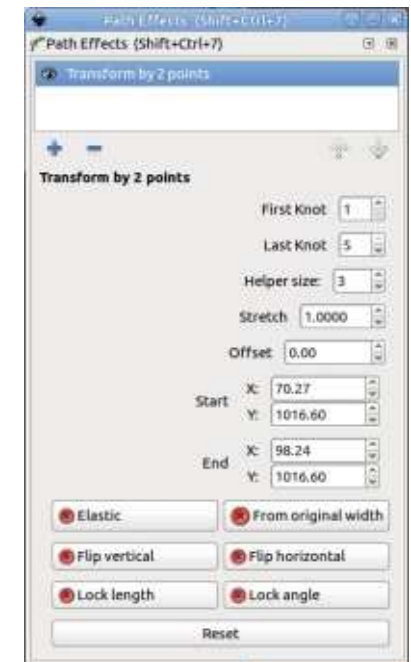
en premier, vous devez sélectionner le chemin et le copier dans le presse-papier, mais le chemin à sacrifier se désélectionne et vous perdez l'interface utilisateur du dialogue. Re-sélectionnez le chemin à sacrifier, puis utilisez le premier bouton de la ligne « Chemin lié » pour « coller » le lien vers le chemin dans l'effet. Faites de même avec le second chemin. Si nécessaire, vous pouvez inverser le second chemin en utilisant la case à cocher, mais vous ne pouvez pas inverser le premier chemin, sauf à le modifier directement dans votre dessin. Ayant fait cela, le résultat ressemble à ceci.



C'est presque identique à l'utilisation de « Remplir dans les nuées » avec deux chemins, sauf que le chemin résultant n'est pas fermé - vous pouvez voir que le trait rouge brique est interrompu en bas de la forme. Puisque c'est la seule différence notable entre les deux effets, ma recommandation

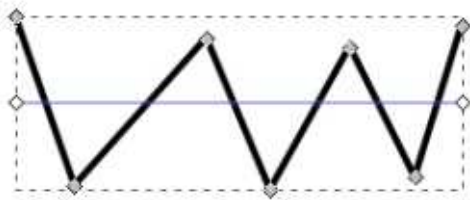
générale est plutôt de s'appuyer sur « Remplir dans les nuées », qui est plus flexible.

Ayant en grande partie écarté un effet pas vraiment utile, regardons deux autres effets. Le premier est « Transformation par 2 points ». Je suis sûr que la plupart des lecteurs sont habitués à l'effet « Zoomer à deux doigts » sur les smartphones et tablettes, et la version étendue qui inclut la rotation et le panorama qui est souvent utilisé dans les applications cartographiques. Ce LPE apporte en fait cette même fonctionnalité au profit des chemins



dans Inkscape. En ajoutant cet effet à un chemin, vous ferez face à une interface qui paraît complexe (tableau page précédente, bas de la col. 4).

C'est un autre effet où l'interface semble être faite sens dessus dessous : toutes les choses intéressantes sont dans la partie basse. Les boutons du bas agissent comme une série de bascules, activant et désactivant différents types de transformations. Commencez par activer les boutons « Élastique » et « Depuis l'épaisseur originale ». Si vous passez sur l'outil Nœuds (F2), vous devriez voir qu'une fine ligne bleue avec des poignées sur pointes est apparue sur votre chemin.



Déplacez l'une ou l'autre de ces poignées sur le canevas et vous verrez votre chemin s'étirer et tourner dynamiquement d'une manière très intuitive. Laissez le bouton « Depuis l'épaisseur originale » activé, mais essayez d'activer/désactiver certains des autres pour voir l'effet de chacun. Il devrait être clair que c'est une façon très rapide et naturelle de transfor-

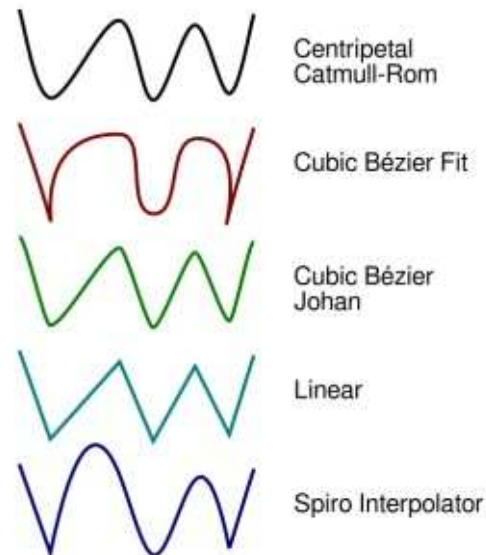
mer un chemin pour qu'il s'ajuste à une zone libre spécifique ou qu'il se connecte visuellement à d'autres éléments de votre dessin.

Si vous désactivez la bascule « Depuis l'épaisseur originale », vous pouvez même être plus précis dans le placement de votre chemin. Maintenant, les champs « Premier nœud » et « Dernier nœud » entrent en jeu, en vous laissant spécifier les nœuds de votre chemin qui seront utilisés comme le début et la fin de votre ligne de transformation. Si vous avez besoin de mettre à l'échelle un chemin arbitraire de sorte que ces terminaisons soient placées à des endroits spécifiques, ceci fera joliment le travail.

J'aime bien cet effet, mais je le trouve décevant, car ce n'est que cela : un effet. Voir une option de transformation comme celle-ci dans la liste des meilleurs outils d'Inkscape serait tellement mieux. L'utilisation du même genre de contrôle intuitif vous serait permis, que vous transformiez des chemins, des formes, des groupes ou même du texte.

Le suivant dans la liste des effets est « Interpoler des points ». Il redessine simplement votre chemin en utilisant l'une des interpolations pré-définies entre les points. L'interface utilisateur

est si réduite que je ne me suis pas embêté avec une copie d'écran, c'est juste une liste déroulante qui vous permet de sélectionner le type d'interpolation que vous voulez utiliser. Il n'y a aucun moyen de changer les poignées de Bézier ou d'ajuster les courbes, et l'interpolation sélectionnée s'applique à tous les segments du chemin ; il n'y a pas moyen d'appliquer des valeurs différentes individuellement à chaque segment ou même sous-chemin. Cet effet est probablement à utiliser principalement comme élément d'une chaîne avec d'autres LPE, si vous voulez modifier la sortie de l'étape précédente de lignes droites en courbes ou vice versa - mais autrement il y a rarement une bonne raison d'utiliser cet effet de préférence à modifier votre chemin original. Voici un exem-



ple du rendu d'un chemin unique utilisant chacune des cinq options (image colonne précédente).

Le dernier effet dont je parlerai ce mois-ci est « Type de jointure ». Celui-ci vous laisse définir le type de jointure utilisé entre les segments du chemin, de façon assez proche de l'onglet Style de contour du dialogue Remplissage et contour, sauf qu'il a une paire de nouveaux tours dans son sac et une grosse limitation dont il faut se méfier. En ajoutant cet effet à un chemin, vous verrez cette interface :



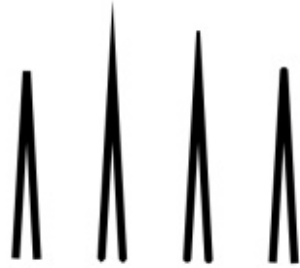
La liste déroulante de Couverture sur la ligne offre les options habituelles de terminaisons Sur le nœud, Arrondi et Carré. Mais une nouvelle option est ajoutée aussi : Sur l'arête. Celle-ci met une petite pointe au bout de la ligne, mais il n'y a pas d'option

supplémentaire pour régler la taille ou l'angle de la forme. Ce n'est certainement pas un remplacement de l'effet Contour fuselé. En revanche, le contrôle Largeur de ligne n'offre aucune surprise. Il modifie simplement la largeur du contour.

La liste déroulante Raccord offre les options usuelles du dialogue Remplissage et contour (Arrondi, Biseauté, Raccordé), mais rajoute quatre types d'options « Arc extrapolé » et « Raccordé et coupé ». Je développerai un peu plus tard. L'option Raccordé a l'habituel contrôle de limite de raccord pour régler la limite à laquelle les coins vraiment serrés sont rendus en biseau plutôt qu'en un raccord long et fin, mais cet effet offre aussi une case à cocher Forcer le raccord pour obliger tous les coins à être rendus comme des raccords, quelle que soit la limite de raccord. Ceci est un bon ajout qui évite que vous essayiez de trouver quelle largeur limite vous devez régler si vous voulez que tous vos coins soient pointus.

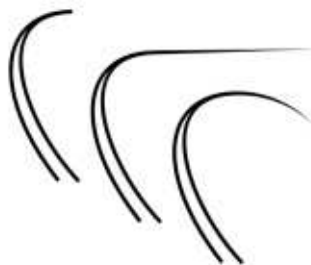
Avec le type de jointure Raccordé et coupé, et la case Forcer le raccord décochée, le contrôle de limite de raccord a un autre but. Plutôt que de passer la jointure en biseauté, le raccord est dessiné, mais coupé, comme tronqué par un chemin de coupe, à la

longueur spécifiée dans ce champ. Quand on traite des angles très aigus, il fournit une solution à mi-chemin entre la longueur excessive d'un raccord complet et l'angle courtaud d'un bi-



seau. L'exemple ci-dessus montre le rendu d'un simple chemin utilisant les jointures Biseauté, Raccordé, Raccordé et coupé et Arrondi, avec des terminaisons de lignes Sur le nœud, Sur l'arête, Arrondi et Carré.

Quant aux options Arc extrapolé, elles font pour les lignes courbes ce que fait Raccordé pour les droites. L'exemple ci-dessous montre un chemin fait de deux lignes courbes avec une jointure aiguë entre elles. La première version a un simple raccord Biseauté, la seconde étire le joint linéairement avec un Raccord, tout en perdant le



style de la courbe. Cependant, la troisième version montre le résultat spectaculaire de l'utilisation de l'Arc extrapolé.

Les rendus des quatre types d'arcs extrapolés diffèrent légèrement dans la plupart des cas, mais les différences peuvent être plus prononcées avec certains chemins qu'avec d'autres. Le plus facile est de les essayer tous et de voir celui qui convient le mieux à votre image particulière.

Comme avec le LPE Interpoler de points, cet effet est tout ou rien. Il n'y a aucune façon d'appliquer différents types de jointure individuellement à des nœuds, au-delà des effets de la limite de raccord. Aussi, si vous voulez un arc extrapolé au milieu d'une série de joints arrondis, par exemple, vous devrez rompre le chemin manuellement en objets séparés et appliquer l'effet sur chacun d'eux séparément.

Maintenant, passons à l'éléphant dans le magasin de porcelaine - et c'est le pachyderme habituel que nous avons rencontré de nombreuses fois en étudiant les effets de chemin. De façon à rester compatible avec SVG, les développeurs d'Inkscape n'ont pas simplement ajouté leur propre fin de ligne et leurs types de jointures au format de fichiers. À la place, comme

pour les effets Contour dynamique et Contour fuselé, les résultats que vous voyez ici sont produits par le rendu du chemin comme un objet rempli. Aussi, si vous voulez utiliser les beaux arcs extrapolés (ou la moins impressionnante terminaison en arête) sur un objet avec un remplissage, vous devrez utiliser un élément de la liste habituelle des solutions de contournement que j'ai décrites dans le passé, que ce soit en gérant une seconde copie de l'objet pour conserver le remplissage, ou en utilisant le LPE Remplir dans les nuées pour créer un clone de votre forme à remplir.

Ce mois-ci, j'ai regardé ce que je considère comme de nouveaux effets d'utilité moindre. Ils ont tous des possibilités intéressantes, mais ils se recouvrent largement avec les fonctionnalités d'autres effets ou outils. Ils ne sont pas à rejeter pour autant, car ils sont capables d'être utiles dans certains cas rares, mais je doute qu'ils puissent être jamais comptés parmi les plus utilisés de votre boîte à outils d'Inkscape.



Mark a utilisé Inkscape pour créer trois bandes dessinées, *The Greys*, *Monsters*, *Inked* et *Elvie*, qui peuvent toutes être trouvées à <http://www.peppertop.com/>



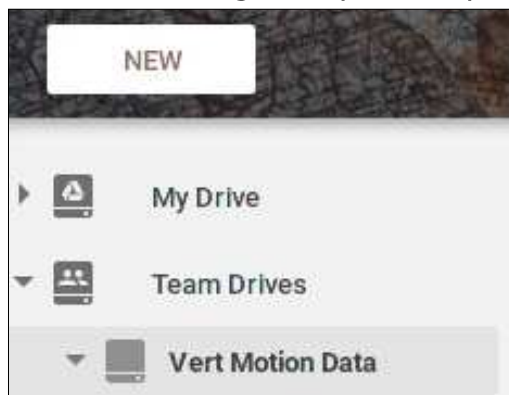
FAIRE DES RECHERCHES AVEC LINUX

Écrit par S. J. Webb

Ce mois-ci, mon article sur le sujet des recherches avec Linux sera très court. J'ai assisté des développeurs de logiciel hors site, j'ai changé le disque dur de plusieurs ordinateurs portables, j'ai mis un ordinateur portable à niveau et j'ai fait une mise à niveau de Korora 25 vers Korora 26. Ainsi, j'ai très peu à vous proposer qui soit instructif ou divertissant ; pourtant, je parlerai de chaque sujet.

Nous avons récemment contacté un développeur hors site pour qu'il examine ma base de données Vertebral Motion, pour obtenir des explications concernant les variables inattendues dans les fichiers de données. Cette base de données fait nettement plus que 8 Go et comprend plus de 1 500 fichiers dans des formats CSV et PNG. Cependant, quand on travaille hors site, il est important que les deux parties aient accès au même jeu de données. La première solution était de passer une clé USB de 16 Go de la main à la main et de verrouiller la base de données avec un « soft-lock » (verrouillage logiciel, non persistant). Cela signifie qu'une seule personne, en général un statisticien, est habilitée à modifier les données. Mais, dans ce cas, le dévelop-

peur logiciel me contactera directement en cas de problèmes de données. Autrement dit, un « soft-lock » ne fonctionnerait pas. J'ai suggéré l'utilisation d'une nouvelle fonctionnalité de Google appelée Team Drives. Les différences entre Team Drives et un Google Folder se trouve ici et j'aimerais remercier Digital Inspirations pour



le tableau clair des différences. J'aime considérer Team Drives comme un dossier réseau dans le nuage. On peut assigner des gens et des privilèges à ce dossier réseau d'une façon qui rappelle le procédé avec le dossier réseau de mon université. Après avoir créé le dossier Team Drives, j'ai ajouté les développeurs contractuels. L'un d'entre eux m'a contacté après avoir vu un problème évident dans un des fichiers de données. J'ai pu corriger le

fichier et le développeur pouvait y accéder rapidement pour terminer sa tâche.

Récemment, j'ai récupéré le Toshiba Satellite (avec 2 Go de RAM) de mes parents, car ma mère avait acheté un nouveau portable Acer. J'ai augmenté la RAM du Toshiba à 8 Go et installé un SSD Patriot de 60 Go sur lequel il y avait déjà Korora 25. L'ordinateur auparavant était un vieux Lenovo SL500. Le portable Toshiba est très solide et fiable. Cependant, Korora 25 était en fin de vie et j'ai donc mis à niveau vers Korora 26 en utilisant les indications trouvées ici. C'est une procédure simple si Korora 25 est à jour ; téléchargez la version de mise à niveau et enfin implémentez une mise à niveau du système. C'est très facile à partir de la ligne de commande, mais il faut à peu près 2 heures ou plus selon la vitesse de votre connexion à Internet. J'ai fait 2 mises à niveau du système : l'une sur mon portable à la maison et l'autre sur celui au travail, et le processus était sans problèmes. Je suis très impressionné par la stabilité obtenue par la petite équipe qui remixe Fedora.

Ainsi, le Lenovo SL500 reste disponible et c'est un dispositif matériel génial. Il a des tonnes de ports USB et un lecteur optique, ce qui n'est pas disponible sur les portables plus récents en vente aujourd'hui. Je pense que tous les passionnés de Linux sont, en quelque sorte, des collectionneurs de technologie. Je n'arrivais pas à mettre le Lenovo à la poubelle et j'ai donc décidé de le transformer en une machine dédiée à Kodi. J'aime bien avoir des portables qui sont dédiés à une seule tâche. Après avoir fureté un peu sur Distrowatch, j'ai décidé d'installer LibreElec OS sur la machine. J'écrirai un article sur le processus d'installation et ferai une critique du système d'exploitation plus tard ce mois-ci.



LibreELEC
Just enough OS for KODI

Jusque-là, Bonnes fêtes de fin d'année !



Un de nos bénévoles de Computer Recycling recherchait une démarche intellectuelle un peu différente de celle de nos monteurs-démonteurs-dépanneurs habituels. Ce bénévole avait récupéré un livre sur L'administration système de Linux, dans l'espoir d'en apprendre plus sur la gestion des systèmes. C'est un peu en dehors de ce que nous faisons habituellement, mais après y avoir réfléchi un peu, j'ai pensé que cela pourrait aider cette personne à trouver de nouvelles opportunités. Le poste de travail sur lequel il travaille souvent tourne sous Windows 10. Nous aurions pu configurer un environnement de développement complet dans un serveur virtuel sous Windows 10, mais l'utilisateur souhaitait travailler sur Linux ; nous avons donc configuré un environnement à double amorçage.

Au départ, nous avons prévu d'installer Linux Mint 18.2 (j'avais précédemment fait une clé USB multi-boot en utilisant la version Windows de l'outil YUMI), mais Linux Mint ne reconnaissait pas le disque dur, il détectait seulement la clé USB. Ma deuxième idée a été d'essayer Kubuntu (parce que nous sommes habitués à Xubun-

tu, et il est parfois agréable d'étudier un ensemble de logiciels différent), mais Kubuntu a semblé geler le démarrage à partir de la clé. Unity n'a jamais été mon environnement de bureau préféré, mais, à la surprise de tous les deux, il fonctionnait très bien sur la machine, et n'avait aucun problème à détecter et à partitionner le disque dur. En fait, c'était l'une des installations les plus fluides que j'ai faites depuis un certain temps.

Le matériel :

- carte mère Gigabyte Z68P-DS3.
- CPU Intel Core i5-2400 (4 coeurs).
- Mémoire 4GB DDR3.

- Disque 400GB Western Digital WD4000AAKS-0.
- Carte vidéo NVidia Quadro FX580 (512MB).
- Ecran Dell SP2309W 23" LCD de résolution 2048×1152.

C'est peu impressionnant par rapport aux normes actuelles, mais étant donné que nous continuons à construire des systèmes Core 2 Duo et Core 2 Quad, il avait un peu plus de puissance que certains des systèmes que nous utilisons encore chez Computer Recycling.

Après l'installation d'Ubuntu, nous

avons installé toutes les mises à jour, le pilote propriétaire NVidia, et mis en place un compte non administratif pour le bénévole. Ensuite, nous avons téléchargé un ISO d'Ubuntu Server et installé Virtualbox.

L'un des réglages que nous avons faits a été de configurer la carte réseau du serveur en mode « bridge ». Avec ce mode, nous devrions être en mesure d'accéder à la session du serveur Ubuntu à partir du même sous-réseau. Nous avons donné un nom au serveur et noté le nom de l'utilisateur d'administration et son mot de passe (pour le serveur, pas pour l'ordinateur de bureau). Lors de la configuration du serveur, nous avons choisi d'installer SSH, mais pas LAMP. Nous aurions pu installer LAMP, mais je savais que l'installer plus tard serait simplement de lancer de nouveau tasksel. Et il s'est avéré que c'était une bonne idée parce que, au premier essai, nous ne pouvions pas ouvrir de session SSH vers le serveur, c'est à ce moment que nous avons découvert que nous avions besoin de mettre la carte réseau en bridge.

Ensuite, nous avons mis à jour le



logiciel serveur ; cela s'est avéré être un peu plus difficile puisque le réseau sur lequel nous travaillons comporte un portail captif. Pour ceux qui ne le savent pas, un portail captif est une page de connexion qui empêche l'accès à un réseau (Internet dans ce cas) jusqu'à ce qu'une personne effectue une action dictée par la page (dans notre cas, entrer un nom d'utilisateur et un mot de passe). Sur l'ordinateur de bureau, ce n'est pas un problème ; Nous ouvrons simplement Firefox, chargeons la page et nous nous connectons. Sur le serveur Ubuntu, c'est un peu plus un problème car nous n'avons pas de navigateur installé. Ainsi, pendant un bref instant, j'ai ajouté le serveur à un réseau sans portail captif afin que nous puissions télécharger w3m (un navigateur textuel). Puis j'ai rebranché le système dans le réseau captif. Pour faciliter la connexion à la page du portail captif, j'ai écrit un script bash très simple :

```
#!/bin/bash
```

```
w3m http://portalpage/
```

L'URL de la page du portail est plutôt complexe, et même si le bénévole aurait pu écrire w3m <http://portalpage/> (l'URL était en fait beaucoup plus longue), il semblait plus simple de taper quelque chose comme ./portal.sh (le nom du script bash). Le script a

réussi et nous avons pu passer la page du portail, mais l'un des trucs de w3m est qu'il faut appuyer sur ENTREE pour entrer et sortir de chaque champ (nom d'utilisateur et mot de passe).

Après cela, nous avons exécuté des mises à jour sur le serveur et installé la pile de logiciels LAMP en utilisant tasksel. Au cours de l'installation de LAMP, nous avons noté le mot de passe d'administration de mysql. En plus du serveur virtuel, nous voulions donner le contrôle complet au bénévole. Nous avons également exporté la machine serveur afin que le volontaire puisse éventuellement travailler sur le même environnement de serveur sur une autre machine s'il le souhaitait. L'exportation du serveur a également fourni une sorte de sauvegarde pour le serveur au cas où ça se passerait mal (bien que nous ayons également fait un snapshot et un clone du serveur). Bien sûr, tant que cette machine virtuelle n'est pas déplacée sur un autre disque, ce n'est pas une véritable sauvegarde.

De retour sur l'ordinateur de bureau, nous avons installé Atom pour éditer le code et Filezilla pour le transfert des fichiers. À ce stade, nous avons eu une brève discussion sur les permissions et l'emplacement du fichier index.html par défaut sur Apache.

J'ai l'habitude d'utiliser vi pour les petites modifications (en fait, je n'ai jamais utilisé Atom, mais il semble être bien aimé).

À ce stade, le bénévole s'entraîne à faire du SSH sur le serveur et exécute des commandes *NIX simples : cd, cp, ls, pwd, less. Nous avons regardé la page Web par défaut d'Apache, modifié le fichier index.html, l'avons déplacé vers un autre fichier et créé un index.php avec la fonction phpinfo() pour montrer que PHP fonctionnait sur le serveur.

Le jour suivant, nous avons tranquillement vérifié la connexion à MySQL et en exécutant quelques commandes sur une base de données d'employés de démonstration que vous pouvez télécharger sur le site Web de MySQL : <https://dev.mysql.com/doc/employee/en/>. Introduire MySQL à ce moment-là était probablement un peu trop pour le bénévole parce que, revenant de ma pause déjeuner, j'ai trouvé celui-ci devant une ligne bash essayant les commandes, mais celles-ci échouaient car elles ne comportaient pas d'espaces entre les commandes et leurs arguments.

C'est un début, mais nous devons probablement créer des visuels pour aider à comprendre tout ce qui se

passé. Je ne suis ni programmeur, ni expert en bases de données, ni expert en script, mais l'une des choses que j'aime chez Linux est que, avec un peu de recherche (et un peu d'aide d'un expert), tout le monde peut apprendre un peu comment faire tourner un serveur, programmer ou travailler avec des bases de données.



Charles est l'auteur d'*Instant XBMC*, un petit livre sur l'installation et la configuration de XBMCbuntu, une distribution *buntu + XBMC. Il est le gestionnaire d'un projet non-lucratif de réutilisation d'ordinateurs. Quand il ne fabrique pas des PC, il supprime les logiciels malveillants, en encourageant les gens à utiliser Linux et en accueillant des « heures Ubuntu » près de chez lui. Son blog est à : <http://www.charlesmccolm.com/>.



MON OPINION

Écrit par Michael

Quelle distrib. ?

Il arrive un moment dans la vie de chaque garçon où son père doit répondre aux deux questions éternelles :

- Y a-t-il une vie après le mariage ?
- Quelle distrib. ?

La réponse à la première dépasse - et de loin - le propos du Full Circle ; aussi, je me concentrerai sur la seconde. En tant que développeur dans le monde de Windows proche de la retraite, je cherchais une alternative peu chère qui me permettrait d'entretenir mon intérêt pour les ordinateurs et la programmation. J'ai d'abord pris connaissance d'Ubuntu et ce qui était idéal et simple et me permettait de devenir productif très rapidement. Malheureusement, Unity est arrivé et m'a encouragé à examiner d'autres distrib. et l'idée d'explorer le fonctionnement de Linux m'intéressait également. Je ne me plains pas d'Unity, mais je suis un homme préhistorique et les menus de Gnome me convenaient bien. Comme beaucoup, je soutiens la théorie « Pas besoin de réparer ce qui n'est pas cassé ». Ensuite, je sautais de distribution en distribution de façon obsessionnelle.

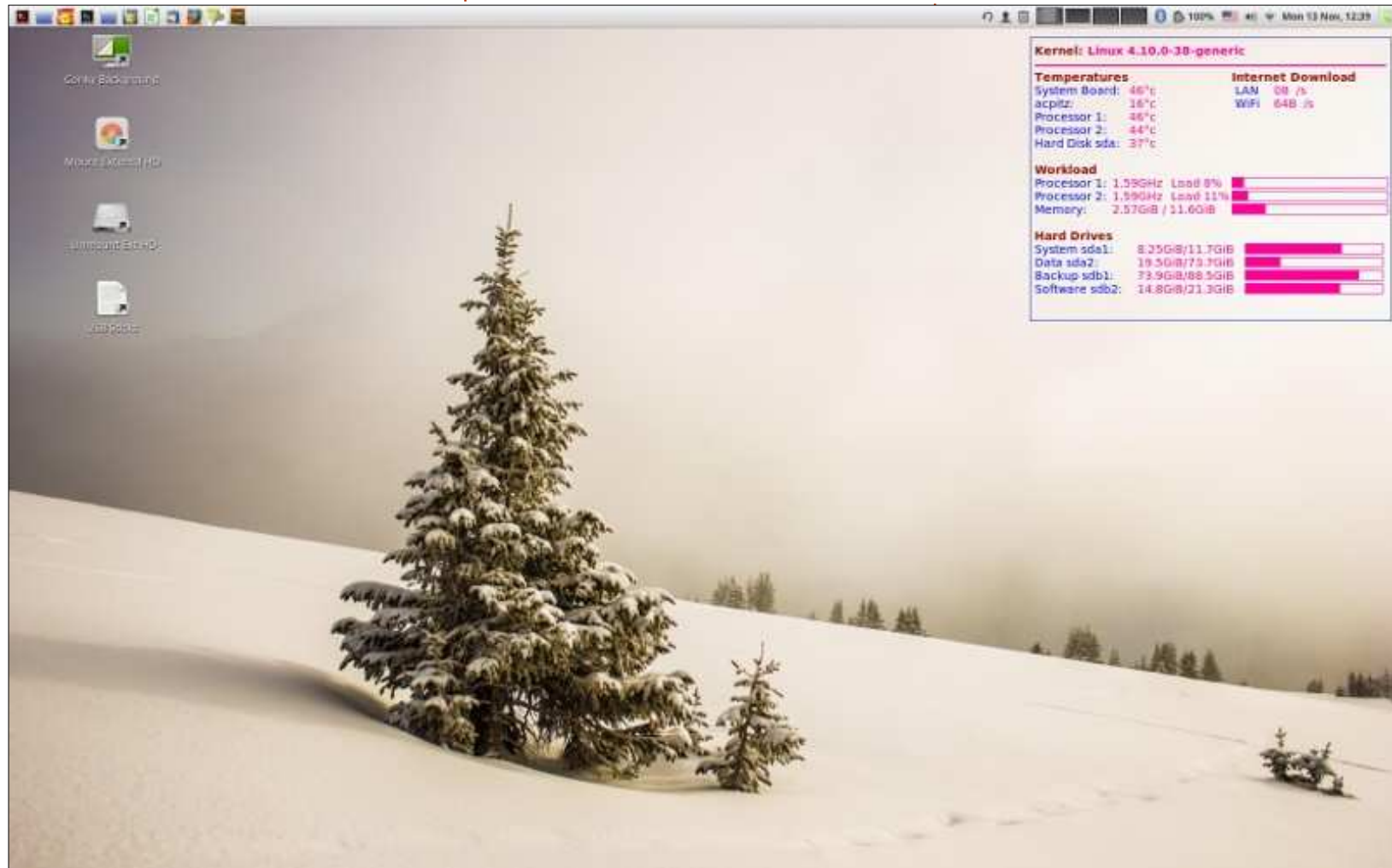
Écoute-moi bien, fiston, sauter de distrib. en distrib. comporte un risque

de dépendance et il faut donc respecter ton propre rythme. Il existe plus de 300 distributions actives, chacune avec ses supporters. Tu auras besoin d'abord d'un système qui fonctionne bien et des partitions distinctes sur

lesquelles expérimenter d'autres distrib. ; un deuxième ordinateur serait mieux, mais je ne vais pas t'en acheter un.

Pour une utilisation quotidienne, je recommanderais Linux Mint ; ce n'est

pas sans raison qu'elle est en haut des classements de DistroWatch. Je suggère que tu l'installes sur une partition de 12 Go, en plaçant ton dossier /Home sur une partition séparée. En règle générale, ce sera sympa de t'amuser



avec toutes les cartes graphiques, connexions WiFi et pilotes d'imprimante, mais, pour ce qui me concerne, son atout décisif est le bureau Cinnamon avec un système de menus par catégories réglés pour s'ouvrir lorsque la souris les survole.

Ubuntu avec le bureau de Gnome est un autre bon choix, mais, je n'aime pas un bureau plein d'icônes qui semblent être dans des catégories aléatoires. La plupart des distrib. vous donnent un choix du bureau, mais, pour un débutant, nous resterons avec la configuration par défaut.

Puisque ça devient ennuyeux, je te montre tout de suite mon propre bureau (page précédente).

Le truc génial concernant Linux est que les bureaux peuvent être configurés au goût de chacun. Personnellement, j'aime beaucoup des thèmes lumineux sur un bureau épuré et j'aime surveiller l'état de mon matériel. Mint Cinnamon propose un bon choix de thèmes et de fonds d'écran.

Ubuntu et Mint sont basées toutes les deux sur Debian, qui est une distrib. que j'utilise tout le temps du fait de sa solidité, mais elle n'est pas pour un débutant. On trouve le téléchargement en passant par un labyrinthe

de pages Web, puis on l'installe avec un installateur dépassé qui est loin d'être intuitif. On obtient alors un système qui ne reconnaîtra sans doute ni les connexions réseau, ni la carte graphique ni ton imprimante. On peut les rajouter plus tard, mais ce n'est pas pour un débutant.

La plupart des distrib. ont une base solide, comme Suse, Red Hat, Arch, Debian, etc. Certaines distrib. ont des objectifs spécialisés, tels que la sécurité ou les jeux, mais beaucoup ne sont que des variations minimales des couleurs, des polices et des programmes par défaut. Malheureusement, certaines ne démarrent pas, ou s'avèrent inutilisables. Il faut se souvenir qu'elles sont créées par des individus à la bourre et j'essaie toujours de cerner les problèmes et les communiquer aux développeurs. Presque toutes les distrib. ont des forums où tu trouveras des gens amicaux et serviables.

Ma préférence va naturellement aux distrib. basées sur Debian, mais il est possible d'installer Fedora de Red Hat avec le bureau Cinnamon et, après quelque temps, on ne verra pas les différences. Je préfère aussi des versions relativement petites, sans trop de programmes inclus. Le téléchargement des plus grosses versions prend plus de temps et tu devrais sans doute

désinstaller des programmes afin de pouvoir installer ceux que tu veux. Je vérifie la présence d'un ensemble d'outils de base et j'ajouterai mes applications plus tard.

Les outils de base sont, notamment, un navigateur, un client mail, un terminal, un gestionnaire de fichiers, un gestionnaire de logiciels, un moniteur et un journal système, et aussi un outil de partitionnement des disques. C'est suffisant pour tester l'apparence et les sensations de la distrib. Si elle me plaît, j'installerai mes applications préférées (listées ci-dessous, si ça t'intéresse). Et le grand avantage de Linux ? Elles sont toutes gratuites ! Mais fais un don si tu peux te le permettre et nous qui changeons souvent de distrib. serons heureux !

Enfin, *quid* si quelque chose ne se passe pas bien ? Crée des clés USB amorçables sur lesquelles tu mettras quelques outils et avec lesquelles tu pourras corriger la plupart des problèmes :

- **Gparted** – un outil de partitionnement de disque qui sait aussi créer et restaurer des images de partition.
- **System Rescue CD** - similaire à Gparted, mais, en outre, retrouve des données « perdues ».
- **Super_Grub2_Disk Boot Loader** – essentiel pour pouvoir restaurer le

MBR (qui gère le démarrage).

Les applications que je préfère :

- **Audacity** – édition audio.
- **Clementine** – lecteur de musique.
- **Back-in-Time** – sauvegarde des données.
- **Calibre** – liseuse de livres électroniques.
- **Eclipse** – interface d'environnement de développement.
- **Java** – environnement de développement.
- **MariaDb** – gestionnaire de base de données.
- **Gimp** – édition d'images.
- **LibreOffice** – traitement de texte, feuilles de calcul, présentations, etc.
- **Handbrake** – convertisseur de médias.
- **OpenShot** - édition de vidéos.
- **VLC** – lecteur vidéo.
- **Des jeux ?** Comme pour les Bitcoins, je n'en sais strictement rien !

Et, maintenant, fiston, pour ta première question - va voir ta mère.



Il faisait froid et gris ce matin-là. Garth avait pris sa voiture pour aller au travail. Sur la M1 (au Royaume-Uni), la circulation était habituelle mais, par chance, fluide. Garth se sentait un peu tristounet et se demandait pourquoi. Il pensait à sa femme et son fils et décidait que ce n'était pas eux, la cause de ses sentiments négatifs. Hier soir, David les avait tant divertis avec ses bouffonneries. Et c'était en couple heureux et comblé que Kim et lui étaient allés au lit. Intérieurement, il se gronda parce qu'il s'était permis de penser que sa merveilleuse famille aurait pu être la cause de sa morosité.

Puis tout lui est revenu.

« *Bien sûr !* », a-t-il pensé. « *Ce système d'exploitation est la cause des ennuis du monde entier et c'est moi, le pigeon qui dois m'en occuper, ainsi que de tous les idiots qui s'en servent.* »

Parce qu'il ne voulait même pas penser au nom de ce système d'exploitation, il jeta un regard par la vitre latérale.

Il travaillait depuis quelques semaines dans une petite fac au nord

de Londres. Le chef du département informatique avait démissionné et son remplaçant avait besoin de quelqu'un pour faire un audit du réseau et créer une infrastructure de gestion du réseau, ainsi que de s'occuper de la corvée quotidienne, autrement dit, le traitement des questions des étudiants et du personnel. Ainsi, il fallait laisser Linux à la maison, pendant que lui, il travaillait sur les machines sous ce système d'exploitation innommable. C'était ça l'origine de sa tristesse : Tux lui manquait.

En entrant dans le campus, il remarqua que certaines des fenêtres de l'immeuble étaient illuminées et d'autres pas. Toutes étaient fermées à cause du froid.

« *Ironique* » pensa-t-il. « *Vraiment ironique.* »

Pour aller de la voiture à son bureau, il marcha plus ou moins mécaniquement. Ses pas hésitants l'amenaient de plus en plus près de la source de sa tristesse. Dans l'ascenseur vers son étage, sa tête était pleine de pensées qui se succédaient à la vitesse de l'éclair. Tout d'un coup, il s'est

dit qu'il y avait certaines fenêtres qu'il aimerait bien ouvrir. De plus, on pouvait ouvrir des fenêtres dans Gnome ou ICE WM. Quelle idée attrayante et son bureau ne serait pas gelé. Sa dernière pensée était que même l'ouverture d'une fenêtre dans KDE serait agréable. La pensée mourut lors de l'ouverture des portes de l'ascenseur quand il voyait la porte menaçante de son bureau. Au moins, ce n'est pas une fenêtre ! Il ne remarqua pas que la paire d'yeux le fixait toujours et qu'un petit sourire s'afficha sur le bec jaune en dessous des yeux pendant qu'il marchait péniblement dans le couloir vers la porte du bureau.

Garth s'assit devant son ordinateur. Tout en se penchant afin de l'allumer, il sentait que quelque chose de bizarre arriverait sous peu. L'ordinateur a démarré normalement et il s'est connecté comme d'habitude. Il avait décidé qu'il commencerait l'audit du réseau ce jour-là et l'idée de rester tranquillement assis dans son bureau était attrayant. Jusque-là, aucun des « lusers » [Ndt : le son est celui de losers (minables)] n'était venu lui poser ses questions insignifiantes ; le jour pouvait donc se révéler paisible, mais c'était

encore trop tôt pour en être certain !

Les ennuis commencèrent lorsque le curseur de la souris ne réagit plus. Ce n'était pas la première fois et il y était habitué. Après avoir essayé le « *Vulcan death grip* » [Ndt : jeu de touches de redémarrage] sans succès, Garth appuya sur Reset (réinitialiser). L'ordinateur redémarra normalement, mais le système d'exploitation qui affiche un drapeau vert, rouge, bleu et jaune qui a l'air d'être déchiqueté par un orage, ne démarra pas correctement. L'image sur l'écran était brouillée. Dans le mélange de couleurs, il pensait discerner le mot « Linux » dans le coin gauche du bas. Il cligna des yeux et regarda à nouveau, se demandant s'il lui fallait du café. Ce n'était pas clair et net comme les caractères qu'il avait l'habitude de voir, mais c'était bel et bien là. Il ne remarqua pas que la paire d'yeux, qui le fixait toujours avec un petit sourire, s'afficha sur le bec jaune sous les yeux. Il se pinça et se rendit compte qu'il ne rêvait pas.

Suivant son instinct, Garth tendit sa main vers la souris tout en pensant « *À quoi bon ? Il n'y a pas de curseur.* »

Mais, quand sa main atteignit la souris, il remarqua qu'un pointeur s'afficha au centre de l'écran, indiquant le mot dans le coin en bas à gauche. Tout comme le mot, le pointeur n'était pas net. Timidement, Garth remua la souris. Ce faisant, le pointeur s'approcha du mot. Plus il remuait la souris, plus le pointeur s'approchait du mot.

« Voyons voir ce qui se passera », pensa Garth, tout en bougeant le pointeur sur le mot. Dès que le pointeur toucha au mot, l'écran devint noir.

« Eh, bien », pensa-t-il. « Après tout, c'est le système d'exploitation qui porte le nom des objets similaires aux portes, que vous ouvrez et refermez selon le temps qu'il fait. »

Il ne se rendait pas compte jusqu'à quel point il avait tort.

Il resta assis pendant quelques secondes en se demandant ce qu'il fallait faire. Il n'avait pas remarqué que la paire d'yeux qui le fixait, ne le regardait plus. Du coin de l'œil, il remarqua quelque chose qui bougeait. Le câble réseau de son ordinateur avait l'air d'enfler, comme un ballon qu'on gonflait. Cela grandissait comme si quelque chose, de la taille d'une pastèque, traversait le raccord pour entrer dans le câble. Il allait quitter le

bureau aussi vite que possible quand il remarqua que l'objet dans le câble lui semblait familier et que le câble lui-même ne montrait aucun signe de stress. L'objet bougeait à l'intérieur du câble et paraissait entrer dans son ordinateur. Tout se passa avec fluidité et sans bruit ; rien sur son bureau ne fut perturbé.

L'écran noir commença à changer, presque comme si on avait allumé la lumière et, petit à petit, la luminescence couvrit tout l'écran. Les couleurs changeant avec l'intensification de la luminescence.

« Ça ressemble à un économiseur d'écran », pensa-t-il.

Quand l'intensité atteignit son maximum, des couleurs commencèrent à tournoyer au centre de l'écran. Au fur et à mesure que d'autres couleurs venaient s'y joindre, Garth comprenait que des formes bien connues étaient en train d'apparaître. C'était comme si quelqu'un reconstruisait son système vidéo de l'intérieur. L'indicateur du disque dur s'est allumé et il entendait la mise en rotation du disque. Des lumières du clavier clignotaient aussi. Tout en regardant la danse, il pensait qu'il devait y avoir quelque chose dedans qui réparait son ordinateur. Maintenant, Garth pouvait voir que l'image

qu'il s'attendait à voir quand le système d'exploitation (dont le nom ressemblait aux objets qui remplissent les trous dans les murs) devenait nette. Il constata avec étonnement que le système était revenu à son état normal après un démarrage. Il n'y avait pas eu d'invite de connexion, mais tout ce qu'il fallait était à l'écran ; c'était comme si de rien n'était.

Il était bel et bien connecté. Il tenta de s'envoyer un mail. Ça marcha. Il essaya d'autres programmes, les choisissant au hasard, en pensant que quelque chose échouerait, et que le résultat serait l'Écran noir de la mort. Tout fonctionnait rapidement, avec fluidité et sans problème aucun.

Puis il remarqua en bas de l'écran à gauche un petit mouvement. Le mot « Démarrer » changeait de forme. Le drapeau qui donne l'impression d'être mis en lambeaux par le vent, se désintégraît comme si, vraiment, il était réduit à néant. Le rouge, le vert et le bleu étaient réunis pour donner une tache blanche. La partie noire s'est reformée et suivait un chemin autour de la tache blanche. Une nouvelle forme se créait. Quand le jaune a enfin trouvé sa position avec le noir et le blanc, Garth se trouvait face à l'image d'un petit pingouin potelé faisant « OK » du pouce avec un clin d'œil.

Au son de quelqu'un qui frappait doucement à sa porte, son attention quitta l'écran pendant un instant. C'était une des étudiantes qui était venue la veille avec un méchant problème de virus. Elle passait par là et s'est arrêtée pour remercier Garth de son aide. Après son départ, Garth reprit sa respiration et se tourna à nouveau vers son écran. Le petit pingouin n'y était plus et le drapeau en lambeaux avait retrouvé sa place. Il remarquait aussi que le câble réseau se rapetissait quand le dernier objet en forme de melon partit. Il se demanda pourquoi l'étudiante n'avait pas remarqué l'enflure du câble, puisqu'elle s'était mise près de la prise murale de celui-ci.

À ce moment, Garth était exubérant. Avoir rencontré Tux avait effacé la tristesse qui le harcelait plus tôt. Il pensait à la soirée à venir, avec sa femme et son enfant, le dîner et peut-être un peu de vin. Avec enthousiasme, il s'attaqua à la tâche du jour et fut stupéfié de la rapidité avec laquelle il put terminer l'audit du réseau. Sans perdre une seconde, il solutionnait les problèmes des étudiants et du personnel, les congédiant vite fait, abasourdis, mais satisfaits. Ce qu'il ne savait pas pendant qu'il travaillait, était qu'une paire d'yeux brillants le regardait sans relâche.

L'APPLICATION OFFICIELLE FULL CIRCLE POUR UBUNTU TOUCH

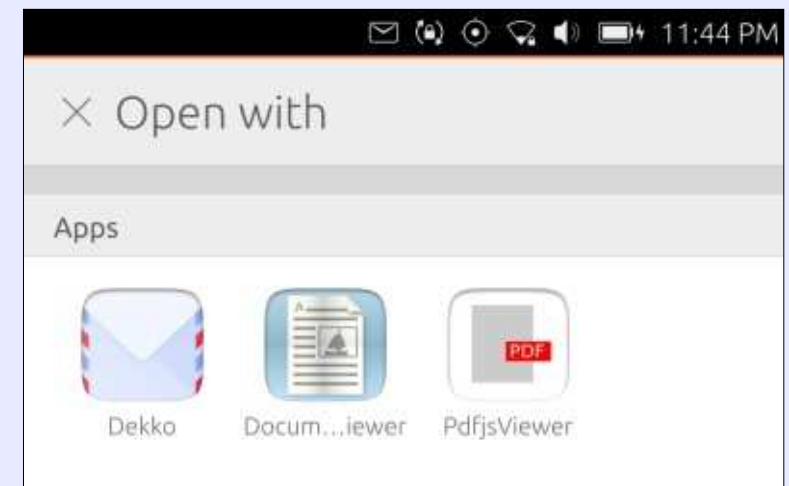
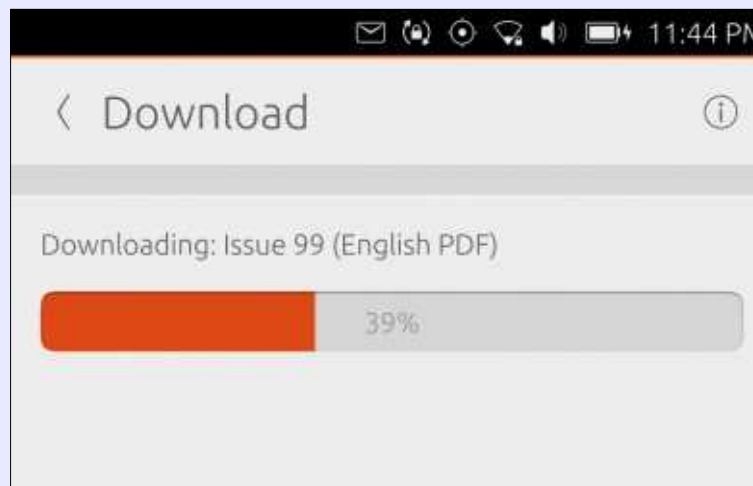


Brian Douglass a créé une appli fantastique pour les appareils Ubuntu Touch, qui vous permettra de voir les numéros actuels et les numéros plus anciens, et de les télécharger et les lire sur votre téléphone/tablette Ubuntu Touch.

INSTALLATION

Soit vous cherchez « full circle » dans le magasin Ubuntu Touch 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://uappexplorer.com/app/fullcircle.bhdouglass>





Lignes directrices

Notre 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://url.fullcirclemagazine.org/75d471>

- 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.

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 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

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.





Basée sur Debian 9, Emmabuntus est une distribution Linux française, qui est disponible avec les environnements de bureau Xfce ou LXDE et en version 32- ou 64-bit. Sur le site Web (<http://emmabuntus.sourceforge.net>), on apprend que « [c]ette distribution a été conçue pour faciliter le reconditionnement des ordinateurs donnés aux associations humanitaires, en particulier aux communautés Emmaüs (d'où son nom) et favoriser la découverte de GNU/Linux par les débutants [...] » Cette distribution m'a favorablement impressionné, mais aussi déçu un peu. Globalement, il s'agit d'une distribution plutôt jeune qui pourra grandir et dont le potentiel est énorme - il n'y a pas de limites. La raison pour laquelle je dis qu'Emmabuntus m'a impressionné, mais aussi m'a déçu, est que je l'ai testé sur un PC vieillissant pour voir si leurs affirmations sont exactes, et c'est alors que j'ai rencontré un problème. Je vous en donnerai les détails plus tard, car, d'abord, il faut que je vous explique la façon dont j'ai essayé cet OS.

MÉTHODOLOGIE DES TESTS

Pour tester ce système, je pensais

l'utiliser pendant une semaine environ sur un PC du début des années 2000, qui fut livré avec Windows XP, et, pour la comparaison, j'ai utilisé mon PC actuel dont le matériel a entre 1 et trois ans. Je vous raconterai mes expériences sur les deux, mais vous devez savoir que les tests, pour la plupart, furent faits sur la machine la plus récente.

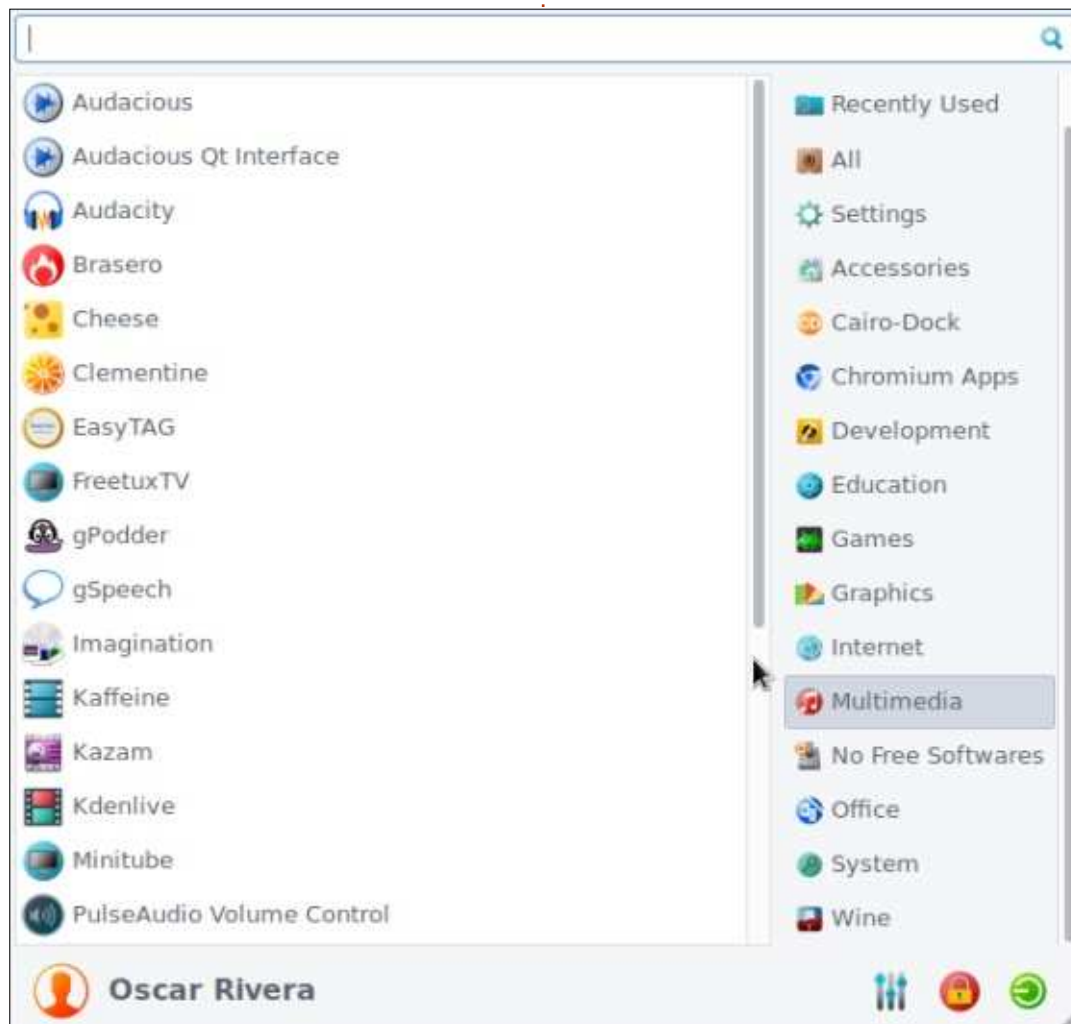
INSTALLATION

Si vous le souhaitez, vous pouvez exécuter Emmabuntus à partir d'un Live CD/DVD ; c'est, en fait, la façon idéale pour la tester. Cependant, si vous voulez l'installer, le processus est assez facile. L'installation d'Emmabuntus est basée sur l'installation de Debian. Si vous venez du monde d'Ubuntu, l'installation vous semblera un peu différente, mais, globalement, le processus est assez simple. J'ai rencontré quelques problèmes pendant l'installation sur l'ordinateur âgé, mais cela s'est passé sans accrocs sur la machine récente. Sur celle-ci, j'ai installé le système avec succès en moins de 25 minutes, alors que, sur l'ordinateur vieillissant, il m'a fallu trois essais, et moins d'une heure, avant d'arriver à

un système qui fonctionnait bien. Le matériel du PC récent fut détecté sans aucun problème, mais la détection du matériel sur le PC âgé recevait une note d'assez bien à passable.

FACILITÉ D'UTILISATION

C'est ici que mes tests sur l'ordinateur vieillissant se sont terminés, puisque j'ai rencontré un problème plutôt crucial et j'avais l'impression



qu'il ne valait pas le coup d'y continuer les tests. Le problème concernait le WiFi : quoi que j'essaie, il ne voulais pas se connecter. Je ne pense pas qu'il s'agissait d'un problème de matériel parce qu'en fait, j'ai utilisé trois cartes WiFi différentes à trois moments différents et les trois résultats furent similaires. Les cartes WiFi trouvaient le réseau, mais, après la saisie du mot de passe par mes soins, elles ne pouvaient jamais se connecter. Après avoir essayé trois cartes WiFi différentes, j'ai laissé tomber et j'ai arrêté les tests avec cet ordinateur-là. Je n'ai jamais rencontré le même problème avec l'ordinateur plus récent. Au contraire, dorénavant, tout y fonctionnait sans le moindre heurt et j'ai été très favorablement impressionné. L'utilisation régulière quotidienne de ce PC plus récent était très agréable. Même les mises à jour occasionnelles du système étaient rapides et faciles. Le placement des fenêtres côte à côte en un tournemain est activé par défaut. Je ne me rendais pas compte que l'économiseur d'écran me manquait, car, une fois enlevé d'Ubuntu, il était tout simplement absent, mais un économiseur d'écran est standard avec Emmabuntus. C'était vraiment génial - que de souvenirs. En fait, les moniteurs récents n'ont plus besoin d'un économiseur d'écran, parce qu'ils n'ont pas besoin d'être « éco-

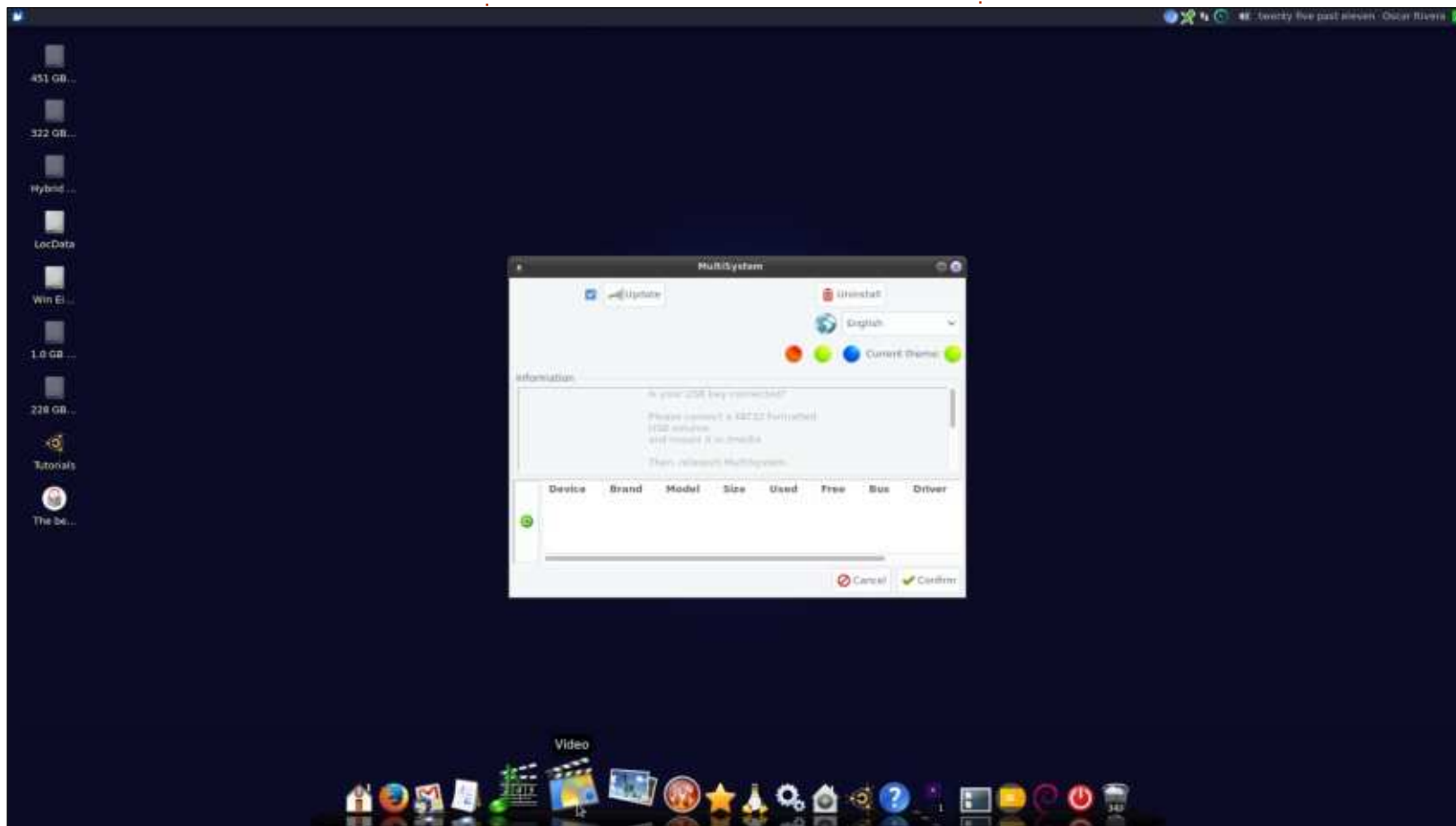
nomisés » lors d'un écran noir ou quand un écran est statique. C'est pourquoi l'économiseur d'écran ne fait plus partie de la quasi totalité des distrib. modernes.

LES LOGICIELS

Beaucoup de logiciels sont incorporés dans la distribution ; il s'agit de logiciels que j'utilise depuis des années, mais également de logiciels que

je n'avais jamais utilisés. L'environnement de bureau de la version que j'ai testée était Xfce et c'était vraiment facile d'usage. Il y a un menu déroulant en haut à gauche, mais, en bas, il y a un dock aussi, ce qui peut rendre la transition pour un utilisateur de Mac OS X très agréable. Le gestionnaire de fichiers par défaut est Thunar 1.6.11. La plupart des logiciels standard auxquels vous pourriez vous attendre dans un dérivé d'Ubuntu sont présents, mais il y a en plus des petits

logiciels géniaux éparpillés un peu partout. Par exemple, la distrib. est livrée avec Firefox ET Chromium pour vous permettre de choisir votre navigateur Web. Puis, pour vos besoins de bit-torrent, vous avez le choix entre Transmission et qBittorrent. Il y a 17 applis dans la catégorie « graphique », notamment des trucs comme digiKam, Fotoxx, E-Book Viewer, GIMP, Inkscape, Pinta et plus encore. Il y a une catégorie multimédia avec plus de 25 applis, dont Audacity, Clementine, tuxguitar



et VLC, pour n'en citer que quelques-unes. Il y a une catégorie Éducation avec 11 applis, des catégories, Développement, Bureautique, Système, accessoires et WINE, et quelques autres que je n'ai même pas mentionnées.

J'étais agréablement surpris d'y trouver quelques applis qui sont absentes de la plupart des logiciels par défaut. Des applis comme VLC, Sound Juicer, KeePass X, USB-Image Writer & MultiSystem avec une interface graphique (pour l'installation facile de multiples systèmes d'exploitation sur une seule clé USB), Adobe Flash, et ce n'en est qu'un petit échantillon. La sélection de logiciels dès l'installation m'a très favorablement impressionné. Si toutefois vous avez besoin d'une autre appli, vous avez de la chance, car l'OS comprend le gestionnaire de

paquets Synaptic et Gdebi et vous pouvez même installer des jeux en vous servant de Play-On-Linux, qui est installé par défaut - vraiment super. J'ai pu installer quelques applis en plus et le processus était facile, indolore et rapide.

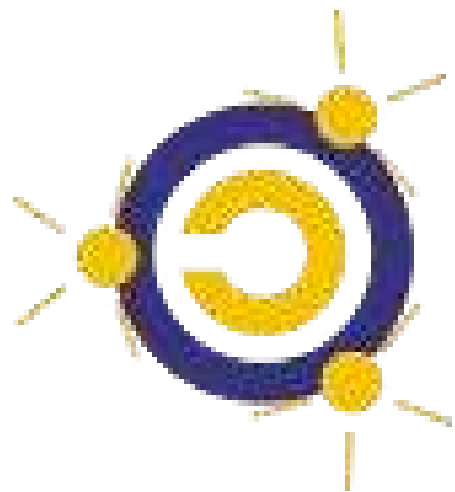
CONCLUSION

Tout compte fait, je recommanderais certainement ce système d'exploitation si votre ordinateur n'est pas trop récent, mais mes essais avec la machine de 15 ans, m'ont déçu. Puisque la restauration des machines âgées est un de leurs objectifs annoncés, j'ai dû déduire une étoile entière de la note finale de cette critique. Outre le problème crucial rencontré quand j'essayais de me connecter au Net avec le PC vieillissant, toutes les autres caractéristiques d'Emmabuntus m'ont bien plu et je peux envisager son utilisation sur mon ordinateur par défaut.



LE PC PRINCIPAL UTILISÉ POUR LES TESTS

- AMD FX-6100 3,3GHz CPU (sur-caden-
cé à 3,5GHz).
- Carte graphique Nvidia GeForce GTX
960 avec le pilote Nvidia 381.
- 16Go de RAM Hyper X Kingston.
- Ubuntu 16.04 LTS (64-bit) avec le bu-
reau Unity.



Emmabuntüs



Lucas a appris tout ce qu'il sait en endommageant régulièrement son système et en n'ayant alors plus d'autre choix que de trouver un moyen de le réparer. Vous pouvez lui écrire à : lswest34@gmail.com.

WINDOWS QUOI ?

Je suis complètement d'accord avec la lettre de Rob Gurr ; Windows pour moi signifiait XP et, à la mort de ma carte mère, je l'ai remplacée pour découvrir que la vieille carte mère était appareillée avec XP et que la nouvelle ne fonctionnait pas avec. J'ai donc décidé que le moment était venu de passer sous Ubuntu. Ayant commencé avec Ubuntu 6.06, je suis actuellement sous la 16.04.3 LTS en attendant la 18.04 LTS. Cela fait presque douze ans sous un système d'exploitation Linux sans utiliser un OS Windows de quelque nom que ce soit pendant les mêmes douze ans.

John L. Hard, Jr.

UNE FINE CLÉ USB

Je viens d'acheter 3 clés USB3 Kingston Traveller et elles fonctionnent très bien jusqu'à ce que je veuille en utiliser deux à la fois. Soit les ports USB3 sur ma machine sont trop rapprochés, soit les clés USB sont trop larges. Je blâme les clés USB, car beaucoup sont conçues pour leur élégance sans aucune considération pratique.

Je pourrais acheter un hub USB, mais je ne devrais pas être obligé à le faire.

Michael

DES INFORMATIONS PÉRIMÉES

Au cours des années, j'ai eu plusieurs PC configurés avec Ubuntu pour faire des expériences. Il y a pas mal d'années, j'ai commencé à bricoler l'un d'eux pour remplacer mon routeur ; pour démarrer, j'ai trouvé des indications très précises pour une configuration de base en utilisant WEB-MIN. D'autres responsabilités m'ont empêché de terminer cette expérience-là. Je change souvent l'utilisation du PC qui me sert pour des expériences, et cette configuration de base fut perdue. Voulant redonner vie à cet effort, j'ai un ordinateur de bureau sous Ubuntu 16.04 LTS configuré de façon similaire à ce que j'avais dans le temps, mais des recherches répétées sur Google me donnent des indications pour la configuration qui semblent obsolètes, sont incomplètes ou, quand elles sont pour la 16.04, paraissent incorrectes, parce que les emplacements des répertoires des fichiers .conf n'ont rien à voir ; en outre, le contenu de

ces fichiers par défaut ne ressemble même pas aux exemples. Il semblerait que des mises à jour du logiciel et du système ont changé beaucoup de choses. Il semblerait également que les vieilles informations en ligne concernant cette tâche ne sont pas mises à jour et des sources plus récentes d'assistance en ligne n'arrivent pas à suivre l'évolution des choses.

Connaissez-vous un document traitant de ces utilisations que je pourrais ne pas avoir trouvé ? Le Full Circle parlera-t-il de cet usage à un moment quelconque ?

Question rhétorique : Comment peut-on s'attendre à ce que quelque produit que ce soit atteigne une grande popularité avec une documentation qui ne suit pas les changements du produit ou n'existe tout simplement pas ?

John C. Lehmann

Gord dit : pfSense est très nettement supérieur et les gens ne s'intéressent plus à la possibilité d'utiliser Ubuntu comme routeur. pfSense est basé sur BSD, mais ce n'est pas un problème ; l'installation est simple et le paramétrage se fait à l'intérieur de pfSense.

Rejoignez-nous sur :



goo.gl/FRTML



facebook.com/fullcirclemagazine



twitter.com/#!/fullcirclemag



linkedin.com/company/full-circle-magazine



ubuntuforums.org/forumdisplay.php?f=270

LE FULL CIRCLE A BESOIN DE VOUS !



Sans les contributions des lecteurs, le Full Circle ne serait qu'un fichier PDF vide (qui, à mon avis, n'intéresserait personne). Nous cherchons toujours des articles, des critiques, n'importe quoi ! Même des petits trucs comme des lettres et des écrans de bureau aident à remplir le magazine.

Lisez [Écrire pour le FCM](#) dans ce numéro pour suivre nos lignes directrices.

Jetez un œil à la [dernière page](#) (de n'importe quel numéro) pour accéder aux informations détaillées concernant l'envoi de vos contributions.



Q Quand j'allume ou arrête mon ordi, je vois beaucoup de messages disant « OK » et « Un truc quelconque démarré ». De quoi s'agit-il et quelles sont les commandes appropriées ?

R (Merci à **DuckHook** sur les forums Ubuntu.) Ce sont tous les différents services qui, ensemble, composent ce qui vous semble être une session informatique simple. L'« OK » vert signifie que les services étaient, soit démarrés, soit arrêtés correctement.

Si vous voulez voir ces mêmes notifications de service dans le format journal, ouvrez un terminal et tapez : `dmesg`

Q Je viens d'installer Lubuntu sur mon vieux portable et j'aimerais installer toutes sortes d'applis dessus, surtout un compilateur C.

R (Remerciements à **Topshiho** sur les forums Ubuntu.) Installez `build-essential`.

Q Quelqu'un a-t-il déjà testé un portable HP250 G5 sous Ubuntu 16.04 ?

R (Merci à nouveau à **DuckHook** sur les forums Ubuntu.) La méthode habituelle pour tester la compatibilité est de lancer un LiveUSB sur la machine concernée. La dernière fois que j'ai essayé ceci au magasin Best Buy, les vendeurs étaient très compréhensifs. Après tout, qu'est-ce qu'ils préféreraient : l'essai d'un modèle démonstrateur ou l'achat, puis le retour, d'un produit ouvert et utilisé grâce à leur politique de retours en 30 jours ?

Q J'ai cloné mon système sur un autre disque dur avec le programme Windows MiniTool Partition Wizard. Le système est en double amorçage, Ubuntu/Windows 7. L'ordinateur démarre directement en Windows 7. Si j'appuie sur la touche F2 pour choisir les options de démarrage, l'option Ubuntu s'affiche, mais rien ne se passe si je la sélectionne.

R Le contenu des partitions est le même, mais leur UUID a changé. Sous Ubuntu, les UUID des partitions

à monter sont stockées dans un fichier appelé `fstab`. Petrokh, qui a posé la question, a signalé que la correction de l'entrée pour la partition swap a permis le démarrage d'Ubuntu.

QUESTIONS LES PLUS POPULAIRES SUR ASKUBUNTU

La source pour cette rubrique était The Ubuntu Weekly Newsletter, l'hebdomadaire qui est en pause en attendant l'arrivée d'autres contributeurs.

Veillez regarder : <https://community.ubuntu.com/t/call-for-contributors-to-the-ubuntu-weekly-newsletter/1539>

TRUCS ET ASTUCES

Bionic Beaver (Ubuntu 18.04 LTS) ?

Ceux d'entre nous qui ont une mémoire longue, dans ma petite partie du monde, se souviennent de notre propre Bionic Beaver. Mais pas avec affection.

L'Ontario est la province du Canada la plus peuplée et elle a beaucoup d'écoles. Environ deux fois moins que le Texas.

Peu après l'arrivée des micro-ordinateurs, le ministère de l'Éducation de l'Ontario décida que les connaissances en informatique seraient capitales et qu'il conviendrait mieux de développer ses connaissances avec une combinaison matériel et logiciels créés par la province.

Le résultat fut un ordinateur appelé l'Icon, produit localement. IBM était distrait par le PC IBM et n'a donné à l'effort de l'Ontario que la quantité d'attention qu'il méritait.

L'Icon avait quelques bons points, mais ne fut jamais adopté par une autre juridiction et n'est jamais allé plus loin que le bac à sable de l'éducation.

L'intégrateur systèmes local a été finalement repris par Burroughs, qui fusionna avec Univac pour former Unisys. L'article qui lui est consacré sur Wikipedia s'appelle « Unisys ICON ».

Ah oui, le surnom de la bête était le Bionic Beaver (le Castor bionique).





J'ai découvert ce petit bijou sur l'Internet. L'art était insipide et les captures d'écran paraissaient vraiment ennuyeuses, mais un certain je ne sais quoi dans la musique m'attirait. Une sorte de musique un peu du genre « Game of Thrones ». J'ai donc décidé de l'installer et l'essayer.

DILUVION

Étonnant, un jeu dont le scénario est riche, fait avec Unity.

C'est presque un mot grossier, car tous les bugs d'Unity sont présents dans le jeu, mais donnez-lui sa chance et la quantité de détails et d'efforts déployés dans la création de ce jeu vous surprendra. Certaines des choses me rappellent le « Captain Blood » d'il y a pas mal de temps, d'autres, des trucs de titres plus récents comme « FTL » et même « Elite » et « Fallout ».

Voilà. Maintenant l'ambiance est créée.

Le jeu lui-même est très grand et nécessite une carte vidéo un peu plus performante que la moyenne. Je ne

recommanderais pas les spécifications minimales, car le délai se remarque. Puisque le jeu est écrit en Unity, les pilotes gratuits nouveaux ne font pas du tout l'affaire.

GRAPHISMES

Les personnages et les endroits du jeu semblent être dessinés à la main, ce qui fait qu'on a l'impression de jouer à un jeu « indie ». Les sous-marins donnent une impression de « steampunk » et le cadre entier fait penser à un autre jeu classique, « Sunless Sea » (je devrais dire « Sunless Sea Submariner »,

mais je ne l'ai pas encore essayé).

Les couleurs sont sourdes, ce qui donne des captures d'écrans à l'impression ennuyeuse, mais elles s'accordent parfaitement avec l'ambiance du jeu. (L'image devient éclatante quand les phares du sous-marin se fixent sur des objets.) La totalité du monde sous la mer est belle et, si vous regardez autour de vous, vous verrez de merveilleux effets graphiques.

En outre, un livre d'art qui aiguillera votre appétit pour le jeu vient avec.



SON

Le jeu est également livré avec une bande son .mp3 et .flac de 46 pistes. Elles sont cristallines et certaines m'ont fait penser à la série télé « Firefly » (notamment la piste 46). Au cours du jeu, la musique s'accorde merveilleusement avec l'ambiance et l'histoire post-apocalyptiques. Il n'y a pas beaucoup de voix, mais cela n'enlève rien au jeu.

Il ne sera sans doute pas élu jeu de l'année, mais ça vaut le coup d'y jouer, ne serait-ce que pour l'histoire. Vous serez rapidement happé par un monde de fantasy digne de Jules Verne. Et, comme moi, vous serez alors sur le train nommé « Encore une toute dernière fois ».

SPÉCIF. MINIMALES :

Processeur : i5.
RAM : 4 Go.
Vidéo : GTX300.

MACHINE DE TEST :

Processeur : i5.
RAM : 8 Go.
Vidéo : GT730 (pas encore assez puissant).



MÉCÈNES

DONS MENSUELS

2016:

Bill Berninghausen
 Jack McMahon
 Linda P
 Remke Schuurmans
 Norman Phillips
 Tom Rausner
 Charles Battersby
 Tom Bell
 Oscar Rivera
 Alex Crabtree
 Ray Spain
 Richard Underwood
 Charles Anderson
 Ricardo Coalla
 Chris Giltane
 William von Hagen
 Mark Shuttleworth
 Juan Ortiz
 Joe Gulizia
 Kevin Raulins
 Doug Bruce
 Pekka Niemi
 Rob Fitzgerald
 Brian M Murray
 Roy Milner
 Brian Bogdan
 Scott Mack
 Dennis Mack
 John Helmers

JT

Elizabeth K. Joseph
 Vincent Jobard
 Chris Giltane
 Joao Cantinho Lopes
 John Andrews

2017:

Matt Hopper
 Jay Pee
 Brian Kelly
 J.J. van Kampen

DONS

2017:

Linda Prinsen
 Shashank Sharma
 Glenn Heaton
 Frank Dinger
 Randy E. Brinson
 Kevin Dwyer
 Douglas Brown
 Daniel Truchon
 John Helmers
 Ronald Eike
 Dennis Shimer
 Iain Mckeand
 Jaideep Tibrewala
 Kevin Dwyer

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

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://url.fullcirclemagazine.org/75d471>

Envoyez vos **remarques** ou vos **expériences** sous Linux à : letters@fullcirclemagazine.org

Les tests de **matériels/logiciels** doivent être envoyés à : reviews@fullcirclemagazine.org

Envoyez vos **questions** pour la rubrique Q&R à : questions@fullcirclemagazine.org

et les **captures d'écran** pour « Mon bureau » à : misc@fullcirclemagazine.org

Si vous avez des questions, visitez notre forum : fullcirclemagazine.org

FCM n° 129

Date limite :

Dimanche 7 janvier 2018.

Date de parution :

Vendredi 26 janvier 2018.



Équipe Full Circle

Rédacteur en chef - Ronnie Tucker

ronnie@fullcirclemagazine.org

Webmaster - Lucas Westermann

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

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/>

Obtenir le Full Circle en français :

<http://www.fullcirclemag.fr/?pages/Numéros>



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



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.



Magzster - Vous pouvez aussi lire le Full Circle online via Magzster : <http://www.magzster.com/publishers/Full-Circle>. N'hésitez surtout pas à partager et à noter le FCM, pour aider à le faire connaître ainsi qu'Ubuntu Linux.