



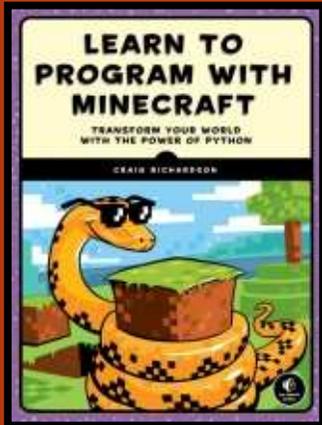
Full Circle

LE MAGAZINE INDÉPENDANT DE LA COMMUNAUTÉ UBUNTU LINUX

Numéro 110 - Juin 2016



CRITIQUE
LITTÉRAIRE



INSTALLATION D'UBUNTU EN UTILISANT CLONEZILLA ET VIRTUALBOX

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



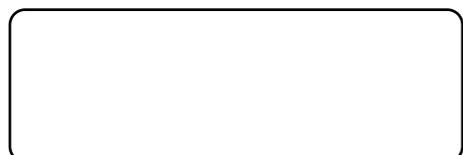
Python p.17



Clonezilla et VirtualBox p.20



Migrer depuis VAX p.26



p.XX

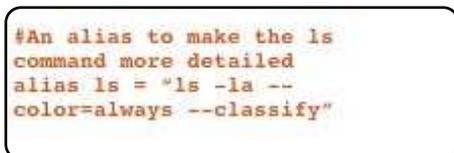


Inkscape p.30



Full Circle

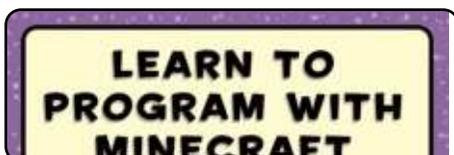
LE MAGAZINE INDÉPENDANT DE LA COMMUNAUTÉ UBUNTU LINUX



Command & Conquer p.14



Labo Linux 1 p.38



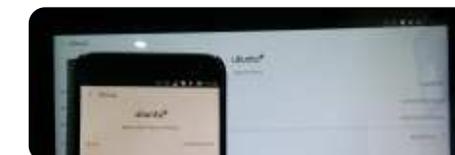
Critique littéraire p.42



Q. et R. p.44



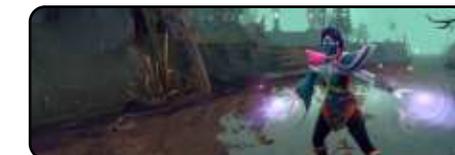
Labo Linux 2 p.39



Dispositifs Ubuntu p.41



Courriers p.43



Jeux Ubuntu p.47



Actus Ubuntu p.04



Culte de Chrome p.35



Critique p.XX



My Opinion p.XX



Jeux Ubuntu p.50



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 NOUVEAU NUMÉRO DU FULL CIRCLE

C'est la dernière fois, peut-être même avant longtemps, que nous avons un carton plein. Elmer nous a quittés le mois dernier (pour de nouvelles pâtures) et ce mois-ci, c'est la fin de la série sur VAX. Cela veut dire que nous avons vraiment besoin de nouveaux articles écrits par vous, les lecteurs. Plus que quelques articles isolés me restent dans la chemise « inutilisés » et une nouvelle série qui remplacerait LibreOffice serait la bienvenue. Envoyez vos articles (un fichier .odt en pièce jointe ou un lien vers un fichier sur Google Docs) à : ronnie@fullcirclemagazine.org. L'article doit être le vôtre (il ne peut donc pas être emprunté à une source extérieure), et vous devez accepter une publication sous licence CC-SA.

Ce message d'intérêt public terminé, regardons ce qui vous attend ce mois-ci. Alan a écrit un article intéressant sur l'installation d'Ubuntu avec Clonezilla et VirtualBox. Dans la rubrique Culte de Chrome, SJ vous montre comment bricoler un Chromebook par vous-même, je jette un œil aux nouveautés dans Ubuntu Touch OTA-11, Greg fait la critique d'un livre de programmation (Python, bien sûr), qui semble se servir de Minecraft. Dans la rubrique Jeux Ubuntu, Oscar examine Dota2 et moi, j'évalue Vassal. Bien entendu, l'article régulier de Greg sur Python et celui de Mark sur Inkscape sont toujours là.

Quelques mots sur Touch OTA-11 : si vous avez un Meizu Pro 5, vous devez obligatoirement faire une mise à jour pour obtenir la fonction Miracast, actuellement exclusive au Pro 5, mais destiné à presque tous les dispositifs Ubuntu lors d'un OTA futur. Ceci vous permet d'« envoyer » votre téléphone vers un écran muni d'une clé Miracast. C'est un autre pas vers la convergence. OTA-11 apporte aussi des améliorations de rapidité à la tablette BQ M10, qui devra être encore meilleure quand elle aura reçu la mise à jour Miracast.

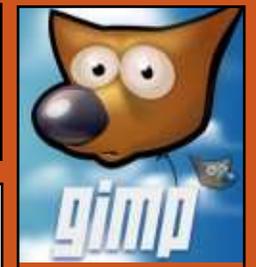
Amitiés et restons en contact !

Ronnie

ronnie@fullcirclemagazine.org



Ce magazine a été créé avec :



Trouvez Full Circle sur :



goo.gl/FRTMI



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/>

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>



IL EST FACILE D'EMPAQUETER N'IMPORTE QUEL LOGICIEL COMME UN SNAP POUR UBUNTU, SELON CANONICAL

Le développeur Michael Hall de Canonical a publié une courte mise à jour sur la mise en paquets Snap pour le système d'exploitation Ubuntu Linux, nous montrant combien il est facile de faire des paquets au nouveau format Snap pour n'importe quel logiciel.

L'exemple présenté par Martin Wimpress dans son annonce (sur le fait qu'Ubuntu MATE 16.10 adopte les paquets Snap pour rendre disponible la dernière version de MATE dès qu'elle est publiée) était une simple calculatrice appelée Calculator. Mais Michael Hall, de Canonical, nous a donné aujourd'hui un exemple bien plus gros d'empaquetage Snap, pour le logiciel de dessin Krita 3.0.

« Les paquets Snap ne sont pas seulement pour les calculatrices », a dit Michael Hall. « Aujourd'hui, j'ai snappé la version pré-publication de Krita 3.0 directement de l'amont. Ça n'a pas été bien plus difficile que ce à quoi je m'atten-

dais ; chercher les bonnes dépendances et les compiler a pris plus de temps que de créer les configurations de paquets snapcraft. »

Source :

<http://news.softpedia.com/news/it-s-easy-to-package-any-software-as-a-snap-for-ubuntu-linux-says-canonical-504539.shtml>

UNE MISE À JOUR À CHAUD DU NOYAU SUR LES IBM POWER8 64-BIT VA ARRIVER POUR LINUX 4.7

Michael Ellerman, un développeur du noyau Linux travaillant pour IBM, a rapporté récemment qu'un groupe d'ingénieurs d'IBM et de SUSE a réussi à activer la fonctionnalité de mise à jour à chaud du noyau pour l'architecture matérielle PPC64le.

L'architecture du jeu d'instructions du PPC64le est un mode complètement little-endian de la plateforme PPC64 (PowerPC 64-bit), qui est sorti en même temps que la famille de mul-

tiprocesseurs symétriques superscalaires POWER8, en tant que cible importante des technologies produites par OpenPOWER.

Pendant le cycle de développement du noyau Linux 4.6 récemment sorti, les développeurs expérimentés d'IBM et de SUSE ont assemblé les pièces du puzzle et ont réussi à faire marcher la fonction de mise à jour à chaud du noyau pour cette architecture, mais il semblerait que ça n'a pas pu être officiel dans la version stable du noyau 4.6.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/kernel-live-patching-for-64-bit-ibm-power8-machines-coming-in-linux-4-7-504541.shtml>

HYUNDAI ANNONCE LA PRISE EN CHARGE D'ANDROID AUTO POUR CERTAINS VÉHICULES DE 2015 À 2017 PAR UNE MISE À JOUR À FAIRE SOI-MÊME

Habituellement, vous devez obtenir une voiture avec Android Auto

pour devenir la prochaine version avec un support à long terme.

La première version Bêta est arrivée aujourd'hui avec de nombreuses nouvelles fonctionnalités et améliorations, parmi lesquelles nous pouvons mentionner une manière plus facile de faire des configurations Multi-WAN, un meilleur filtrage de spams en utilisant les listes noires DNS (DNSBL), la capacité de faire de l'IPsec site à site, ainsi que la possibilité de configurer les règles de routage dans le firewall.

Il y a aussi un nouveau bouton pour nettoyer les transactions YUM et libérer de l'espace disque, la possibilité d'utiliser IP et les plages CIDR (Classless Inter-Domain Routing) comme source et destination dans le paramétrage des proxys, et un nouveau mode Bonding sur la page Réseau, pour que les administrateurs système puissent choisir entre plusieurs mode d'agrégats.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/netserver-6-8-linux-server-fights-spam-with-dns-based-blackhole-list-dnsbl-504679.shtml>

ALPINE LINUX 3.4 EST SORTIE AVEC UNE MEILLEURE PRISE EN CHARGE DE L'ÉCOSYSTÈME DU RASPBERRY PI

Alpine Linux 3.4 est la première dans la série des versions stable 3.4 à offrir aux utilisateurs les technologies GNU/Linux les plus avancées. Parmi elles, on peut parler du support à long terme du noyau Linux 4.4 (la version 4.4.11 est incluse dans les images ISO de base), le système d'initialisation OpenRC init system, la recherche dans les domaines DNS et dans le fichier /etc/resolv.conf.

La nouvelle série des Alpine Linux 3.4 est une bonne nouvelle pour ceux qui veulent lancer le système d'exploitation orienté serveur dans des machines virtuelles, comme VirtualBox, QEMU, ou VMware, car ils peuvent maintenant télécharger une image ISO spéciale appelée alpine-virt, à partir du site officiel de la distribution.

Les nouvelles technologies logicielles incluses dans Alpine Linux 3.4 sont le langage de programmation Ruby 2.3, la base de données Open Source PostgreSQL 9.5, la boîte à outils Qt 5.6 pour l'IHM, ainsi que les applications de bureau comme la suite bureautique

LibreOffice 5.1, et le visionneur de documents Evince 3.20. L'environnement de bureau MATE 1.14 est aussi disponible.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/alpine-linux-3-4-released-with-improved-support-for-the-raspberry-pi-ecosystem-504747.shtml>

UBUNTU 16.10 PASSE À UN SERVICE DE RÉOLUTION DNS LOCAL UNIVERSEL

L'une des dernières technologies comprises dans Ubuntu 16.10 est un nouveau service de résolution DNS local universel pour toutes les saveurs d'Ubuntu Linux, dont Ubuntu Desktop, Ubuntu Server et Ubuntu Touch.

Martin Pitt de Canonical a fait la grande annonce sur une des listes de diffusion d'Ubuntu, informant la communauté et les développeurs Ubuntu qu'il a introduit un nouveau service de résolution DNS local dans le système d'exploitation à venir, en remplacement de l'ancien.

La bonne nouvelle est que ce nouveau service est universel, basé sur systemd-resolved, ce qui signifie que

non seulement il est petit et léger, mais qu'il est déjà disponible, puisque faisant partie du système de démarrage systemd.

De plus, systemd-resolved est compatible avec les dernières technologies de réseau, comme DNSSEC, activé par défaut dans systemd 230 et ultérieur, et qu'il ne se repose pas sur D-Bus comme le faisait la solution précédente à base de dnsmasq sur les Ubuntu de bureau et sur les mobiles.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/ubuntu-16-10-yakkety-yak-switches-to-a-universal-local-dns-resolver-service-504770.shtml>

IL SERA BIENTÔT POSSIBLE DE DIFFUSER BEAUCOUP DE JEUX POPULAIRES EN TANT QUE SNAPS POUR UBUNTU 16.04

Canonical n'abandonne pas sa nouvelle technologie et les Snaps pourraient devenir populaires bien plus tôt que ce qu'on pouvait penser. Nous vous avons déjà dit que faire un paquet Snap d'une application n'est pas difficile et que n'importe qui peut créer des Snaps sur Ubuntu 16.04 LTS, qui est livrée avec l'intégration Snap par défaut.

Ainsi pour aller plus loin dans l'adoption de Snaps sur les Ubuntu Desktop et Server, Canonical a récemment changé le cycle de publication du daemon snapd pour arriver à une version de maintenance par semaine. « Vous pouvez vous attendre à un flux continu de nouvelles bonnes choses à la fois dans snapd et dans le dépôt », a dit Zygmunt Krynicki, de l'équipe de Certification du matériel de Canonical.

De la même manière, Canonical prévoit de changer le schéma de version des futures livraisons de snapd, passant du numéro actuel 2.0.x à un numéro contenant la date, comme 2016W22 ou 2016W23. Et il semble que non seulement le numéro de version va changer, mais aussi les fonctionnalités de snapd.

Parmi celles-ci, nous pouvons mentionner de nombreuses améliorations d'OpenGL, qui devraient permettre aux développeurs de livrer leurs jeux comme des Snaps pour Ubuntu 16.04 LTS ou les OS qui suivront. Il y a aussi une meilleure intégration du serveur de sons PulseAudio, permettant aux applis de jouer du son et de la musique.

Source : <http://news.softpedia.com/news/it-will-soon-be-possible-to-deliver->

many-popular-games-as-snaps-for-ubuntu-16-04-504812.shtml

AMD SORT UN PILOTE BÊTA POUR AMD GPU-PRO (POUR LINUX)

Sous Windows, nous n'avons vraiment qu'un pilote graphique par GPU. Mais sous Linux, nous pouvons choisir entre des pilotes libres et des pilotes propriétaires, uniquement compilés. Les pilotes libres permettent aux utilisateurs de perpétuer la compatibilité de leur très vieux matériel ou de leurs vieilles versions de logiciels, sans avoir besoin que le vendeur du GPU ne soit impliqué. La sécurité peut aussi être meilleure, car les logiciels Open Source peuvent être examinés, ce qui est mieux (de combien c'est mieux est un autre débat) que d'avoir seulement quelques regards... le cas échéant.

AMD a changé de structure ; plutôt que de faire deux bases de code complètement différentes, AMDGPU est un pilote Open Source, officiellement maintenu par AMD, qui communique avec le noyau Linux. Ce truc respecte la GPL et il peut ainsi être livré avec le système d'exploitation. AMD nomme ce composant additionnel AMD GPU-PRO.

Ce composant est maintenant disponible pour Ubuntu 16.04, et inclut OpenGL 4.5, OpenCL 1.2 et Vulkan 1.0.

Les développeurs Open Source peuvent créer leurs propres composants, en utilisant les mêmes points d'entrée dans AMDGPU qu'AMD lui-même, et produire leur propres pilotes.

Source : <https://www.pcp.com/news/Graphics-Cards/AMD-Published-AMD-GPU-PRO-Beta-Driver-Linux>

OPENSUSE TUMBLEWEED VA BIENTÔT EMBARQUER LE NOYAU LINUX 4.6.1, LIBREOFFICE 5.2, ET GCC 6

Dominique Leuenberger, de l'openSUSE Project, a écrit sur la liste de diffusion d'openSUSE Tumbleweed un petit article sur les mises à jour majeures du logiciel qui sont arrivées au cours de la semaine écoulée pour la distribution en continu.

La partie la plus importante de l'article de M. Leuenberger a été de révéler quelles fonctionnalités majeures et quels composants centraux seront disponibles pour le système d'explo-

tation openSUSE Tumbleweed en publication continue, lors des prochains snapshots. Parmi ceux-ci, il y aura le noyau Linux 4.6.1 déjà annoncé, le logiciel de virtualisation QEMU 2.6.0, et la prochaine suite bureautique LibreOffice 5.2.0, qui est actuellement en version Bêta.

Entre temps, la migration massive vers GCC 6 est toujours en cours pour le système d'exploitation Tumbleweed, et, selon Dominique Leuenberger, on approche du but.

Source : <http://news.softpedia.com/news/opensuse-tumbleweed-getting-linux-kernel-4-6-1-libreoffice-5-2-and-gcc-6-soon-504941.shtml>

CHALETOS 16.04.1 BASÉ SUR UBUNTU EST SORTI POUR CEUX QUI VIENNENT DE WINDOWS

Dejan Petrovic, le créateur du système d'exploitation ChaletOS à base d'Ubuntu, est en train de téléverser les nouvelles images ISO pour ChaletOS 16.04.1 qui va bientôt être publié.

Les ISO de ChaletOS 16.04.1 sont en cours de téléversement sur la

page SourceForge du projet, et, à ce stade, vous pouvez même télécharger l'image 64-bit. La version en 32-bit devrait être aussi disponible bientôt, et il y aura peut-être une annonce officielle des nouveaux changements.

Très probablement, la version 16.04.1 de ChaletOS va comporter de petites corrections de certains des problèmes importants qu'ont remontés les utilisateurs depuis le mois dernier. Les utilisateurs actuels vont pouvoir l'obtenir en s'assurant que toutes les mises à jour disponibles dans les dépôts ont été installées.

Sous le capot, ChaletOS est presque identique à Xubuntu, mais sa conception attractive cible surtout les utilisateurs de Windows 7 et Vista.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/ubuntu-based-chaletos-16-04-1-released-for-those-who-want-to-migrate-from-window-504934.shtml>

ECO DMS DISPONIBLE POUR UBUNTU 16.04 LTS ET RASPBERRY PI 3

Le logiciel d'archivage indépendant de la plateforme ecoDMS version

14.08 (krusty) supporte maintenant aussi Ubuntu 16.04 LTS. De plus, le serveur ecoDMS peut être installé sur un Raspberry Pi 3 « Model B ». ecoDMS Gmbh a publié les sources apt nécessaires pour ces installations dans le manuel d'installation officielle à www.ecodms.de. Les exigences système exactes peuvent aussi être trouvées sur le site.

L'archive offre toutes les fonctions pertinentes : un programme pour la gestion des mails entrants, le traitement des documents papier scannés, une interface d'archivage avec une administration claire des documents, des plugins et des extensions pour Microsoft Office, LibreOffice, OpenOffice, Thunderbird et Outlook, une imprimante PDF/A pour l'archivage de toute application qui peut être imprimée, de nombreuses fonctions de recherche, une indexation OCR plein texte intégrée et complètement automatique, une gestion des versions, des réglages exhaustifs, une gestion des utilisateurs et des groupes, des connexions à Active Directory et à LDAP, une interface de navigation Web, des applis mobiles pour smartphone et tablette, et beaucoup plus.

Toutes les personnes intéressées par ce logiciel peuvent le tester dans une version démo pendant 30 jours. La version complète est disponible pour

49 € bruts par licence.

Source :

<http://www.openpr.com/news/34382/8/ecoDMS-Now-Also-Available-for-Ubuntu-16-04-LTS-and-Raspberry-Pi-3.html>

LES BÊTAS LINUX MINT CINNAMON ET MATE DIFFUSÉES

La semaine dernière, Clem Lefebvre est intervenue sur le blog Linux Mint pour annoncer que les publications des bêtas de Linux Mint 18 étaient imminentes. Une semaine tout juste après cette annonce, Lefebvre a tenu sa promesse, en publiant les liens de téléchargement de la bêta de Mint 18.

La version Cinnamon tient dans 1,6 Go, alors que la version MATE est supérieure à 1,7 Go, ce qui est étrange, car MATE est supposée être la version la plus réduite et légère des deux. Dans l'édition Cinnamon, le bureau a été passé en version 3.0 ; dans le même temps, MATE a été poussée en version 1.14.

Source :

<http://www.neowin.net/news/linux-mint-18-cinnamon-mate-betas-released>

FIREFOX 47.0 DE MOZILLA ARRIVE DANS TOUS LES OS UBUNTU, ARCH LINUX ET SOLUS SUPPORTÉS

Publié officiellement le 7 juin 2016, le navigateur Web Firefox 47.0 de Mozilla n'est pas une version majeure, mais elle apporte diverses fonctionnalités nouvelles et intéressantes, parmi lesquelles nous pouvons citer un support pour la lecture des vidéos YouTube intégrées en utilisant la technologie HTML5 quand le Player Flash d'Adobe n'est pas détecté.

Citons aussi le codec vidéo VP9 qui est maintenant automatiquement activé sur les ordinateurs puissants, offrant aux utilisateurs une performance de lecture vidéo de haut niveau. Sont aussi incluses de nombreux correctifs de sécurité et diverses autres améliorations, tout comme de nouveaux outils pour les développeurs Web. Vous pouvez consulter les notes de publication de Firefox 47.0 pour plus de détails.

Il a fallu deux jours de plus, mais le navigateur Web Firefox 47.0 de Mozilla est maintenant disponible et prêt pour l'installation dans les dépôts stables « main » d'Ubuntu 16.04 LTS

(Xenial Xerus), Ubuntu 15.10 (Wily Werewolf), Ubuntu 14.04 LTS (Trusty Tahr), Ubuntu 12.04 LTS (Precise Pangolin), Solus et Arch Linux.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/mozilla-firefox-47-0-lands-in-all-supported-ubuntu-oses-and-arch-linux-505066.shtml>

LINUS TORVALDS A PUBLIÉ LE NOYAU LINUX 4.7 RC3 AVEC UNE SOLUTION AU PROBLÈME SUR NFS

Linux 4.7-rc3 est la troisième version « Release Candidate » dans le cycle de développement du noyau Linux 4.7 - la prochaine branche majeure du noyau -, qui devrait voir le jour aux environs de mi-juillet. Et, d'après M. Torvalds, le noyau Linux 4.7 RC3 semble être une publication plutôt restreinte dont le seul changement majeur est la solution à un problème restant sur NFS.

En regardant la liste résumée associée, nous pouvons noter l'ajout de quelques nouveaux tests pour les systèmes de fichiers Btrfs, de nombreux pilotes mis à jour, en particulier ceux pour le processeur graphique, le réseau, I2C et RDMA, diverses améliorations d'architecture et une pile de réseau

mise à jour.

Le dimanche suivant, le cycle de développement du noyau Linux 4.7 continuera avec la quatrième compilation « Release Candidate » (RC), qui devrait apporter encore plus de modifications et améliorations à la prochaine série de noyau que beaucoup de systèmes d'exploitation GNU/Linux adopteront comme noyau par défaut.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/linux-torvalds-releases-linux-kernel-4-7-rc3-with-a-fix-for-a-nfs-issue-505145.shtml>

GOOGLE VA ENLEVER LE PROVIDER « CRYPTO » DE SON ANDROID N

Cette semaine, Google a annoncé qu'il allait enlever le Provider « Crypto » d'Android N, attendu pour cet automne.

L'Architecture de Cryptographie Java (JCA) est un élément important de la plateforme Java qui peut travailler avec différents types d'algorithmes, selon leurs principes et buts.

Quand un développeur veut lancer

des commandes qui ont besoin de chiffrement, il appelle un de ces algorithmes en chargeant leur provider - en quelque sorte c'est une catégorie - puis il choisit l'algorithme de chiffrement voulu.

Android est compatible avec la plupart des providers JCA, comme OpenSSL, BC, HarmonyJSSE, DRLCertFactory et d'autres.

Avant Android N, Crypto était un de ces providers, et il permettait d'avoir des algorithmes tels que SHA1PRNG, SHA1withDSA, DSA et SHA-1. Comme vous pouvez le voir, la plupart d'entre eux sont considérés comme faibles et non sécurisés dans le monde actuel du chiffrement.

L'équipe Android a rassemblé un ensemble de recommandations pour aider les développeurs à éviter d'utiliser le provider Crypto et son algorithme SHA1PRNG.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/google-to-remove-weak-crypto-provider-in-android-n-505139.shtml>

LE DÉVELOPPEMENT D'APT 1.3 AVANCE ; APT 1.2.13 EST MAINTENANT DISPONIBLE SUR DEBIAN ET UBUNTU

Le 11 juin, Julian Andres Klode a annoncé la sortie de la deuxième étape clé expérimentale, qui apporte encore plus de trucs sympas à la future version 1.3 d'APT. Selon la note interne des changements, qui est incontournable pour tous les utilisateurs Linux avancés qui veulent savoir ce qui a changé exactement, il y a 43 améliorations.

Et c'est comme si l'essentiel du travail avait été fait pour ajouter de nouvelles fonctionnalités aux spécifications du protocole EDSP (External Dependency Solver Protocol). Cela dit, il y a beaucoup d'autres changements qui promettent de faire d'APT 1.3 une des versions les plus avancées du gestionnaire de paquets utilisé par Debian et ses dérivés, dont le populaire Ubuntu.

Ce même 11 juin, le développeur d'APT et de Debian, Julian Andres Klode, a sorti une nouvelle version de maintenance pour la famille APT 1.2, APT 1.2.13, une petite mise à jour pour le gestionnaire de paquets en ligne de commande, qui promet de fournir une

implémentation complète de la complémentation bash pour apt, d'améliorer quelques traductions et de corriger quelques bogues.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/apt-1-3-development-advances-apt-1-2-13-now-available-for-debian-and-ubuntu-505157.shtml>

LES APPLIS SNAP D'UBUNTU ARRIVENT SUR TOUTES LES DISTRIBUTIONS

La nouvelle façon « snappy » d'Ubuntu d'empaqueter les applications n'est plus réservée à Ubuntu. Aujourd'hui, Canonical a annoncé que snapd, l'outil qui permet aux paquets snap d'être installés sur Ubuntu, a été porté sur toutes les autres distributions Linux, et notamment sur Debian, Arch, Fedora et Gentoo.

Mais les snaps - initialement créés pour les téléphones Ubuntu et les matériels de l'Internet des Objets (IoT) - ne pouvaient être installés que sur Ubuntu. C'est ce qui change cette semaine. Les développeurs qui empaquètent des applications en snaps peuvent maintenant s'attendre à les voir tourner sur un ensemble de sys-

tèmes d'exploitation basés sur Linux sans avoir à créer plusieurs types de paquets. Les développeurs peuvent utiliser un outil appelé Snapcraft pour compiler et empaqueter leurs snaps. Shuttleworth a dit que les snaps apportent de réels bénéfices pour la sécurité. « Par défaut, les snaps n'ont pas le même accès au système de fichiers qu'ont les applications Linux », a-t-il dit. Par exemple, un navigateur livré dans un paquet snap sera incapable de lire les clés SSH de l'utilisateur, parce que les applications snap ont leur propre espace privé et peuvent uniquement lire et écrire dans cet espace.

Source :

<http://arstechnica.com/information-technology/2016/06/goodbye-apt-and-yum-ubuntus-snap-apps-are-coming-to-distros-everywhere/>

BARUWAOS 6.8 SUPPORTE LET'S ENCRYPT ; IL EST BASÉ SUR RED HAT ENTERPRISE LINUX 6.8

L'équipe de développeurs derrière le système d'exploitation pour entreprises Baruwa Enterprise Edition basé sur Red Hat Enterprise Linux, connu comme BaruwaOS, a annoncé la disponibilité générale de BaruwaOS 6.8.

Basé sur le code source en diffusion libre de la version 6.8 de Red Hat Enterprise Linux, BaruwaOS 6.8 est arrivé le 13 juin 2016, avec le support de l'autorité de certification libre et ouverte Let's Encrypt, pour protéger vos domaines avec une adresse HTTPS (HTTP sécurisé), grâce à l'implémentation du protocole client ACME.

Autre nouveauté dans BaruwaOS 6.8 : le support pour les rapports DMARC (Domain-based Message Authentication Reporting & Conformance - Conformité et rapport d'authentification de message basé sur le domaine), permettant aux clients d'envoyer des rapports à la fois globaux et à valeur légale. Ensuite, il y a la possibilité de paramétrer des serveurs de livraison, connus sous le nom de serveurs de repli, et le support pour la configuration d'adresses IP dédiées pour les serveurs de livraison et de repli, ainsi que pour les domaines.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/baruwaos-6-8-supports-let-s-encrypt-it-s-based-on-red-hat-enterprise-linux-6-8-505204.shtml>

LOGIC SUPPLY LANCE LE MINI-PC ULTRA COMPACT CL100 SOUS LINUX OU WINDOWS

Le CL100 aurait dû être dévoilé à l'expo Digital Signage 2016, fin mars, et il est maintenant disponible à l'achat sur le site Web de la société pour le petit prix de 302 \$ (270 €) sans périphérique primaire de stockage ou 347 \$ (310 €) avec un SSD mSATA de 32 Go.

Commercialisé par Logic Supply comme lecteur de média 4K, le CL100 est livré dans un petit format bien connu, donnant aux utilisateurs la possibilité d'installer le populaire Ubuntu en 16.04 LTS (Xenial Xerus) ou en 14.04 LTS (Trusty Tahr). Conçu comme un ordinateur industriel sans aération ni ventilateur, le CL100 n'a pas de pièces mobiles et il est principalement destiné aux applications d'affichage dynamique.

Ne vous laissez pas abuser par la taille du CL100, car il s'avère être en réalité un puissant ordinateur. Il se vante d'avoir la sixième génération du processeur Intel Celeron N3150, Braswell quatre-cœurs, tournant à 1,6 GHz ou 2,08 GHz grâce à la fréquence max du turbo, jusqu'à 16 Go de RAM non-ECC DDR3L fonctionnant à 1600 MHz et l'équipement graphique intégré

Intel HD. Il comporte aussi le contrôleur LAN Gigabit RT8111G de Realtek, la prise en charge jusqu'à 512 Go de stockage mSATA, tout comme un port d'extension pour mini-carte PCIe (demi-hauteur).

Source :

<http://news.softpedia.com/news/logic-supply-launches-cl100-ultra-compact-mini-pc-powered-by-ubuntu-or-windows-505250.shtml>

LE XPS 13 DE : DELL CONTINUE DE CONSTRUIRE UNE LIGNE LINUX FIABLE

Le projet Sputnik de Dell avait dédié des ressources pour créer une expérience du « fonctionne tout simplement » pour des Ultrabooks Dell tournant sous Ubuntu depuis bientôt quatre ans. Le développeur en chef, Barton George, qui pilote cet effort, et les autres développeurs ont écrit du code là où c'était nécessaire (et en apportant leur contribution par la suite en amont) et ont affiné l'expérience utilisateur jusqu'à un point où tout fonctionne effectivement tout simplement.

Le Dell XPS 13 Developer Edition original avait quelques problèmes. Depuis lors, j'observe George et Dell

raboter ces points difficiles et ajuster les options matérielles pour mieux coller aux besoins des développeurs. Au fil du temps, l'équipe a augmenté la RAM disponible à 16 Go, ajouté une option d'écran mat (mais seulement sur le modèle de bas de gamme) et réduit considérablement les dimensions.

Ces modifications convergent toutes vers la sixième version du XPS 13 Developer Edition. Aujourd'hui, c'est peut-être l'ultrabook Linux le mieux supporté du marché. En fait, il est peut-être encore l'un des rares ultrabooks Linux du marché avec un support officiel.

Source :

<http://arstechnica.com/gadgets/2016/06/the-xps-13-de-dell-continues-to-build-a-reliable-linux-lineage/>

ENTROWARE SORT UN PUISSANT PORTABLE LINUX DÉDIÉ AUX JEUX AVEC UBUNTU OU UBUNTU MATE 16.04

Athena de Entroware est le premier portable 17" Linux dédié aux jeux, livré soit avec Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus) et son interface moderne Unity, soit avec Ubuntu MATE 16.04 LTS pour ceux qui veulent un environne-

ment de bureau plus léger et plus personnalisable sur leur station de travail déjà de haute performance.

Athena d'Entroware est un ordinateur de jeu de haut niveau. Pourquoi ? Parce qu'il est livré avec, soit une carte graphique Nvidia GTX 970M avec 6 Go de RAM, soit avec un GPU Nvidia GTX 980M avec pas moins de 8 Go de RAM, mais vous aurez 250 £ (316 €) de plus à payer pour cela.

Faites un tour sous le capot de l'Athena d'Entroware et vous verrez que ce portable peut être motorisé par un processeur Intel, soit un Core i7-6700HQ, soit un Core i7-6820HK, avoir jusqu'à 64 Go de RAM DDR4 2133 MHz, un SSD Samsung EVO jusqu'à 2 To, jusqu'à quatre disques de stockage internes, un Intel AC-8260 pour le Wi-Fi et le Bluetooth, ainsi qu'un Ethernet Gigabit. Les prix démarrent à 1099 £ (1390 € ou 1560 \$) et montent jusqu'à 3078,92 £.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/entroware-releases-powerful-linux-gaming-laptop-with-ubuntu-or-ubuntu-mate-16-04-505339.shtml>

LES JEUX ET APPLIS ANDROID SONT ARRIVÉS SUR LE PREMIER APPAREIL CHROME OS

Comme promis par Google le mois dernier, les jeux et applis Android ont commencé d'arriver sur Chrome OS. Le premier appareil à les avoir est le Chromebook Flip d'Asus et, d'après François Beaufort de Google, « *d'autres matériels vont suivre sous peu* ».

Les possesseurs de Flip qui veulent accéder aux applis Android doivent mettre leur appareil à jour pour faire tourner le canal « développeur » du Chrome OS, avec la dernière version qui rend disponible le Play Store sur un ordinateur de bureau. Les Chromebook R11 et C738T et le Chromebook Pixel 2015 d'Acer doivent aussi obtenir ce mois-ci l'accès au Play Store.

Sur les premiers matériels disposant d'un accès aux applis Android que nous avons eu en main, nous avons trouvé que l'intégration logicielle était impressionnante. Les applis tournaient nativement, apparaissaient comme des programmes fenêtrés normaux et, comme la plupart des applications Android sont conçues à destination des smartphones, elles devraient bien fonctionner sur des Chromebooks d'entrée de gamme.

Source :

<http://www.theverge.com/circuitbreaker/2016/6/17/11962472/android-apps-chromebook-compatible-devices>

ANDROID N DEVRAIT COMPLIQUER LA VIE DES RANSOMWARE POUR MOBILE ET DES TROJANS BANCAIRES

Google a introduit Android N le mois dernier à la conférence Google I/O, mais tant d'annonces étaient faites lors de cet événement que certaines améliorations de sécurité sont passées à travers les mailles du filet. Presqu'un mois plus tard, regardons ce que Google a introduit comme nouvelles fonctionnalités de sécurité dans Android N.

D'abord et surtout, Verified Boot est très strictement appliqué. Alors que sur Android Marshmallow, votre téléphone ne vous prévenait que quand quelque chose dans le code de démarrage avait été bricolé, sur Android N, votre téléphone refusera de démarrer, point barre.

Les fichiers de clés matérielles sont aussi obligatoires. Avant, Google auto-

risait les développeurs à choisir l'option de stocker les clés de cryptage dans TrustZone, une zone sécurisée du noyau Android. À partir d'Android N, la TrustZone sera la seule zone où pourront être stockées les clés de cryptage.

Pour éviter que des développeurs utilisent un cryptage insuffisant qui pourrait être facilement percé par la force brute, les développeurs Android ont aussi rendu le Provider Crypto obsolète.

Source :

<http://news.softpedia.com/news/android-n-will-make-life-harder-for-mobile-ransomware-and-banking-trojans-505404.shtml>

LA COLLECTION

ubuntu[®]



D'AUTOCOLLANTS

~

Obtenez les nouveaux autocollants exclusifs Ubuntu avec 15 % de réduction en utilisant ce coupon

UBUNTU15

www.unixstickers.com/ubuntu



Ces quelques dernières semaines ont été consacrées aux révisions pour les examens et, à cause de cela, j'ai senti que c'était le bon moment pour écrire un article sur les ressources de la programmation libre. Ce sont des liens et des sites Web que j'utilise fréquemment pour vérifier les syntaxes ou pour chercher des solutions de contournement utilisées couramment.

CONCEPTION WEB

J'ai décidé de séparer cette section de celle sur Flexbox, car les liens suivants s'appliquent à n'importe quelle conception Web que vous pouvez faire - même si vous travaillez encore avec les « floats » et les « clearfixes ». Si vous cherchez des sites pour travailler avec Flexbox, passez à la section suivante.

- <http://caniuse.com/> - C'est un site Web dédié à la présentation d'aide pour diverses propriétés utilisées dans la conception Web (CSS, HTML, SVG, JS, etc.). Il indique quels navigateurs supportent quelles caractéristiques et présente aussi des notes sur les solutions nécessaires avec certaines versions de navigateur. Il peut être un outil pratique pour décider si une fonction devrait être utilisée, ou pas, dans un projet.

- <https://github.com/AllThingsSmitty/css-protips> - Un dépôt Github consacré aux trucs et astuces pour CSS, à l'utilisation de fonctions peu connues et aux nouvelles implémentations de CSS3.
- <http://codepen.io/> - Un environnement de site Web « bac à sable » où vous pouvez tester des idées ou parcourir les bonnes idées d'autres utilisateurs. Une ressource terrible pour être inspiré ou pour voir comment des gens ont fait preuve de créativité avec des fonctions « standard ». Voyez-le un peu comme JSBin, mais avec l'aide de démonstrations.

BUGS ET SOLUTIONS DE FLEXBOX

Comme Flexbox est maintenant bien supporté, on commence à l'utiliser pour éviter les systèmes bordéliques avec float/clearfix des vieux frameworks Web. Cependant, comme il est assez jeune, des bugs, ou des cas d'utilisation qui peuvent paraître difficiles à implémenter, peuvent arriver sur certains navigateurs. Les deux liens suivants sont mes ressources de prédilection pour la documentation sur Flexbox :

- <https://github.com/philipwalton/flexbugs> - Le dépôt Flexbugs sur Github est une bonne compilation des bugs connus et des contournements possibles. La section des problèmes est très active et les utilisateurs s'en servent pour parler des nouveaux bugs et pour documenter les solutions.
- <https://philipwalton.github.io/solved-by-flexbox/> - Écrit par le même utilisateur que Flexbugs, c'est un très intéressant site Web de cas concrets, montrant certaines façons d'utiliser Flexbox.

CONCEPTION (GÉNÉRALITÉS)

Ces liens sont destinés à toute personne qui crée quelque chose de graphique. Comme les couleurs peuvent être un facteur important dans n'importe quelle conception (et certaines considérations doivent parfois être prises en compte), j'utilise fréquemment les sites ci-dessous pour tester les choix possibles de couleurs avant de finaliser une conception.

- <http://www.colourlovers.com/>
- <https://www.coleure.com/>
- <http://www.colorion.co/> - Ces trois sites Web proposent la création de palettes de couleurs. Si vous êtes juste à la recherche de nuances variées d'une

couleur particulière, ou de plus d'information sur une nuance particulière, j'utiliserais plutôt les liens suivants.

- <http://www.color-hex.com/>
- <http://www.colorhexa.com/> - Ces deux sites n'ont pas la création de palette pour objectif, mais offrent une énorme quantité d'informations sur chaque nuance. Utile pour convertir d'hexa en rgb (ou vice-versa), tout comme pour quiconque souhaitant prendre en compte le daltonisme.

PROGRAMMATION (GÉNÉRALITÉS)

Pour tout programmeur à la recherche d'une documentation accessible, ou de ressources pour apprendre, cette section leur est destinée !

- <http://devdocs.io/> - Une application Web terrible offrant de la documentation sur une vaste sélection de langages. Il offre un mode hors ligne, où vous pouvez sauvegarder et consulter la documentation, même si vous n'avez pas d'accès Web. C'est une façon fantastique d'avoir la documentation avec vous quand vous êtes en déplacement.
- <https://www.packtpub.com/packt/offers/free-learning> - PacktPub est une

maison d'édition de livres techniques. Je recommande fortement leur lettre d'information pour découvrir des bons plans. Cependant, pour tous ceux qui cherchent des ressources gratuites, ils offrent aussi un ebook gratuit par jour. C'est une liste organisée (pas de choix individuel), mais, certains mois, ils choisissent un thème (par exemple, le développement Web avec Python) et rendent disponibles des livres sur ce thème. Il vous faut juste un compte (qui est gratuit). Ensuite, vous pouvez voir et lire vos livres sur pratiquement n'importe quel appareil que je connais.

PENSE-BÊTE

Voici des liens vers des pages uniques de documentation, dont le but est la représentation « d'un seul coup d'œil » de la plupart des commandes les plus utilisées.

- <https://github.com/wsargent/docker-cheat-sheet> - Une page pense-bête sur Docker. Si vous n'arrivez pas à mémoriser le nom exact de la commande, c'est un bon endroit à consulter.
- <http://docs.emmet.io/cheat-sheet/> - Pour tous ceux qui utilisent Emmet pour rendre leur vie de programmeur Web plus facile, c'est la page pense-bête officielle.

APPRENDRE ET S'ENTRAÎNER

Ces liens sont des cours en ligne ou des outils pour s'entraîner aux langages de programmation (et les apprendre). Si un site offre seulement quelques cours gratuits, ce sera indiqué dans ma description.

- <https://www.codecademy.com/> - ce site offre quelques cours gratuits (parfois de simples introductions aux cours, parfois un parcours complet). Une superbe interface utilisateur est intégrée au navigateur pour suivre les cours. De plus, une ou deux fois par an, l'accès à tous les cours est libre pendant 48 heures, vous donnant l'opportunité d'apprendre ce que vous voulez.
- <http://exercism.io/> - Un outil de site Web/CLI gratuit qui offre une série de défis de programmation dans des langages variés. Votre code doit avoir une note convenable aux tests fournis pour « réussir » une certaine tâche. Le site propose aussi une revue de ce code par d'autres personnes. Une fantastique façon de s'habituer à un nouveau langage. Je ne suis pas sûr que vous puissiez aborder ceci sans la moindre connaissance du langage que vous voulez apprendre, mais même une expérience rudimentaire devrait être suffisante pour démarrer.
- <http://ureddit.com/> - Université de Reddit. Offre une vaste variété de cours.

- <https://www.coursebuffet.com/> - Course Buffet offre un catalogue de cours gratuits disponibles sur le Web (proposés par des universités). Suivant ce que vous voulez apprendre, vous pouvez tomber sur une bonne pioche.
- <https://www.skillshare.com/> - Ce site offre des petites leçons minuscules sur de nombreux sujets. Les utilisateurs à titre gratuit disposent d'un catalogue de choix réduit et ne bénéficient pas du support d'un instructeur ou du mode hors ligne.
- <https://www.khanacademy.org/> - Khan Academy offre une grande variété de ce que je classerais dans les sujets « typiques » : maths, informatique et ainsi de suite. Sans être nécessairement aussi spécialisé que certains autres sites de la liste, c'est quand même une bonne ressource suivant ce que vous voudrez apprendre. Il est complètement gratuit et les cours que j'ai essayés étaient très bien faits.
- <https://www.udacity.com> - Udacity travaille en partenariat avec de grandes entreprises (comme Google ou Facebook) pour proposer ce qu'ils appellent des Nanodegrees. Ces « nano-niveaux » sont des cours payants. Cependant, certains cours gratuits, pour lesquels aucun certificat ou niveau n'est délivré, sont aussi disponibles (filtrez le catalogue avec « Free courses » - cours gratuits). Globalement, le site fonctionne bien et j'ai fini quelques cours

gratuits créés par Google. Pour un peu plus d'information sur les Nanodegrees, passez à la section suivante.

SECTION BONUS

Cette partie contient quelques sites de cours payants et quelques cours gratuits orientés vers l'apprentissage des langues.

- <http://www.memrise.com/> - (Langue.) Ce site Web est orienté vers l'apprentissage d'une langue par la répétition. Il dispose d'un grand nombre d'options.
- <https://www.duolingo.com/> - (Langue.) Un site gratuit pour apprendre une sélection limitée de langues (comme l'espagnol, le français, l'italien, etc.). Je ne sais pas si de nouvelles langues sont ajoutées fréquemment (ou pas du tout), mais il mérite une visite.
- <https://www.udacity.com> - (Cours.) Si vous êtes à la recherche de cours payants sur des sujets particuliers, vous pouvez avoir la chance d'en trouver un ici. Une option Nanodegree Plus est aussi disponible (garantie d'un travail dans les 6 mois ou remboursement total du coût des cours). Je ne suis pas sûr que ces offres soient disponibles à l'international.
- <https://www.udemy.com> - (Cours.) Un gros catalogue de cours allant du hacking aux master-classes instrumentales. Actuellement, quelques cours gra-

tuits sont aussi proposés. Cependant, leurs cours payants sont souvent proposés pour 10 à 20 \$. Depuis avril de cette année, tous les prix des cours sont réduits pour se situer entre 20 et 50 \$; aussi, je ne suis pas sûr que les remises seront aussi fréquentes qu'avant.

J'espère que cette liste de ressources sera utile pour au moins quelques lecteurs. Si vous pensez que j'ai oublié quelque chose, n'hésitez pas à me le faire savoir par mail ! Je serais aussi très content de vous entendre raconter vos succès (ou vos problèmes) rencontrés avec des éléments de cette liste. Comme toujours, je suis joignable à lswest34+fc@gmail.com.



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.



Le Podcast Ubuntu couvre toutes les dernières nouvelles et les problèmes auxquels sont confrontés les utilisateurs de Linux Ubuntu et les fans du logiciel libre en général. La séance s'adresse aussi bien au nouvel utilisateur qu'au plus ancien codeur. Nos discussions portent sur le développement d'Ubuntu, mais ne sont pas trop techniques. Nous avons la chance d'avoir quelques supers invités, qui viennent nous parler directement des derniers développements passionnants sur lesquels ils travaillent, de telle façon que nous pouvons tous comprendre ! Nous parlons aussi de la communauté Ubuntu et de son actualité.

Le podcast est présenté par des membres de la communauté Ubuntu Linux du Royaume-Uni. Il est couvert par le Code de Conduite Ubuntu et est donc adapté à tous.

L'émission est diffusée en direct un mardi soir sur deux (heure anglaise) et est disponible au téléchargement le jour suivant.

<http://ubuntupodcast.org>



EXTRA ! EXTRA ! LISEZ TOUT !

Notre glorieux reporter des Actus (Arnfried) poste régulièrement des mises à jour sur le site principal du Full Circle.

Cliquez sur le lien NEWS, dans le menu du site en haut de la page et vous verrez les titres des actus.

Par ailleurs, si vous regardez le côté droit de n'importe quelle page du site, vous verrez les cinq derniers messages.

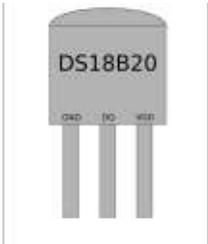
N'hésitez pas à nous écrire au sujet des messages des actus. Peut-être que c'est quelque chose qui pourrait passer du site au magazine.

Amusez-vous bien !



Ce mois-ci, nous utiliserons mon capteur de température favori actuellement : le capteur Dallas Semiconductor DS18B20 One Wire. Il ressemble à un transistor « ordinaire », mais c'est un capteur très précis, beaucoup plus que le DHT11 utilisé le mois dernier. Il ne fait pas l'humidité, mais, pour les lectures de température, c'est un composant très bon et peu cher. Toutes les demandes et sorties de données se font sur un seul picot. Il a une plage de fonctionnement de - 55°C à 125°C (-67°F to 257°F) et devrait être capable de fonctionner avec 3 mètres de câble. Il a aussi un mode parasite qui permet de dériver l'alimentation de la ligne de données.

La feuille de spécifications peut être trouvée sur : <https://datasheets.maximintegrated.com/en/ds/DS18B20.pdf>. Voici à quoi il ressemble :



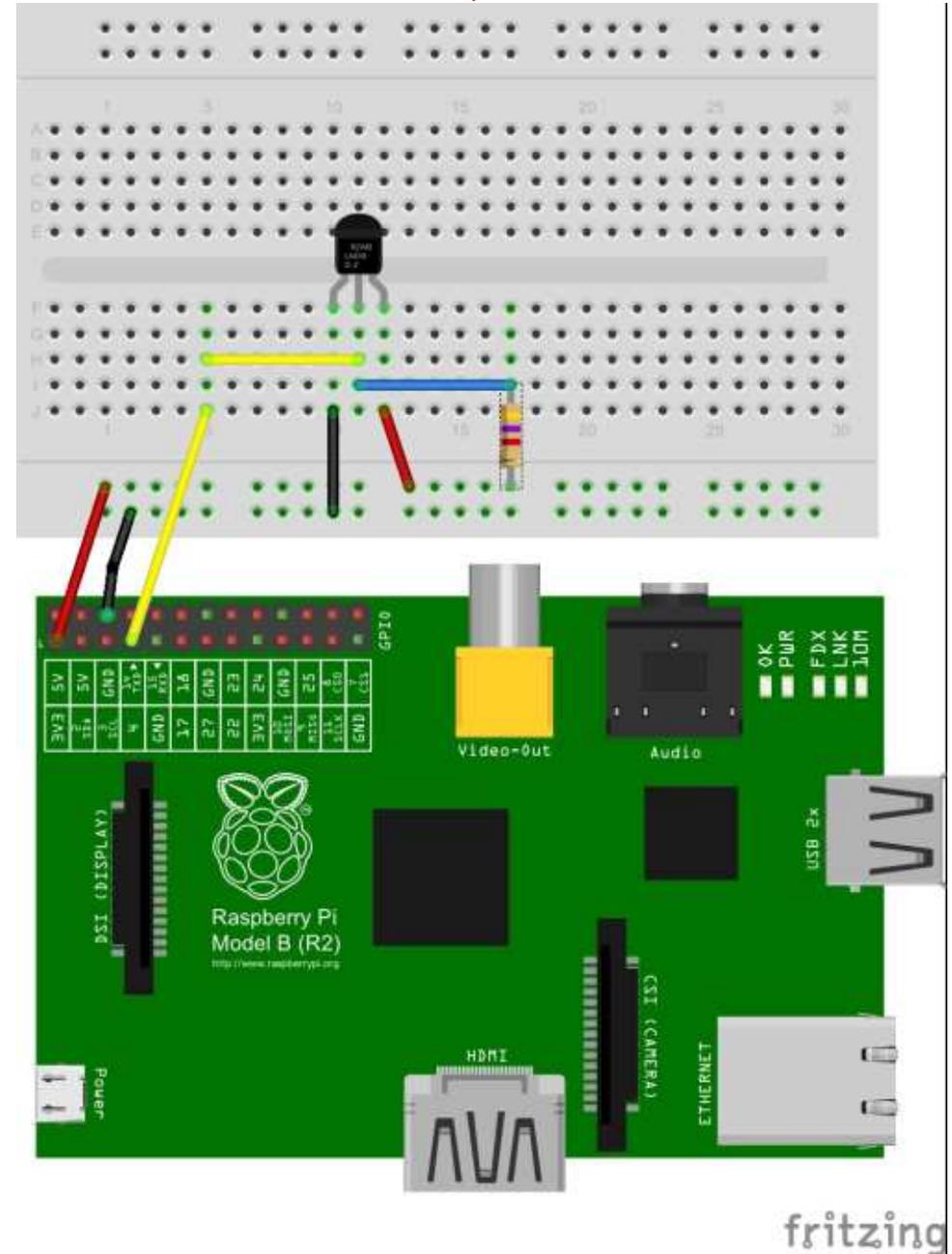
Le câblage d'un seul capteur est facile. Voir le dessin à droite.

Il n'y a que trois connexions au RPi. La masse (picot 1 du capteur) vers le picot 6 du RPi, 3,3 V (picot 3 du capteur) vers le picot 1 du RPi, et les données (picot 2 du capteur) vers le picot 7 du RPi (GPIO 4). Vous avez besoin d'une résistance de 4,7 k entre les picots 2 et 3 du capteur (données et alim +). C'est tout. Si vous souhaitez ajouter d'autres capteurs au projet, il suffit de les connecter masse à masse, alim+ à alim+ et picot 2 à picot 2 du capteur « principal ». Pas besoin de résistances additionnelles pour une longueur de ligne raisonnable. Page suivante, à droite, vous trouvez un exemple d'un projet avec trois capteurs.

LE CODE

Vous devez dire au système d'exploitation que vous souhaitez utiliser le support de noyau pour les capteurs à un fil. Si vous utilisez Raspbian Jessie, c'est déjà disponible dans raspiconfig. Si vous utilisez un autre OS, vous devez alors ajouter la ligne suivante au fichier /boot/config.txt.

```
dtoverlay=w1-gpio
```



TUTORIEL - PYTHON

Les deux commandes suivantes chargent les pilotes du 1-fil et du thermomètre sur GPIO 4.

```
sudo modprobe w1-gpio
sudo modprobe w1-therm
```

Puis vous devez changer de répertoire (cd) pour le répertoire du composant 1-fil et lister (ls) les appareils pour vérifier que votre thermomètre est chargé correctement.

```
cd /sys/bus/w1/devices/
ls
```

Dans les pilotes des matériels, votre capteur doit être listé comme une série de chiffres et de lettres. Dans mon cas, le composant est enregistré comme 28-000005e2fdc3. Vous devez ensuite accéder au capteur avec la commande cd, en remplaçant mon numéro de série par le vôtre.

```
cd 28-000005e2fdc3
```

Le capteur écrit périodiquement dans le fichier w1_slave ; aussi, nous utilisons simplement la commande cat pour le lire.

```
cat w1_slave
```

Ceci nous amène aux deux lignes de texte suivantes, avec la sortie t= montrant la température en degrés

Celsius. Un point décimal devrait être placé avant les trois derniers digits ; par exemple, la température que nous avons reçue se lit 23,125 degrés Celsius.

```
72 01 4b 46 7f ff 0e 10 57 :
crc=57 YES
72 01 4b 46 7f ff 0e 10 57
t=23125
```

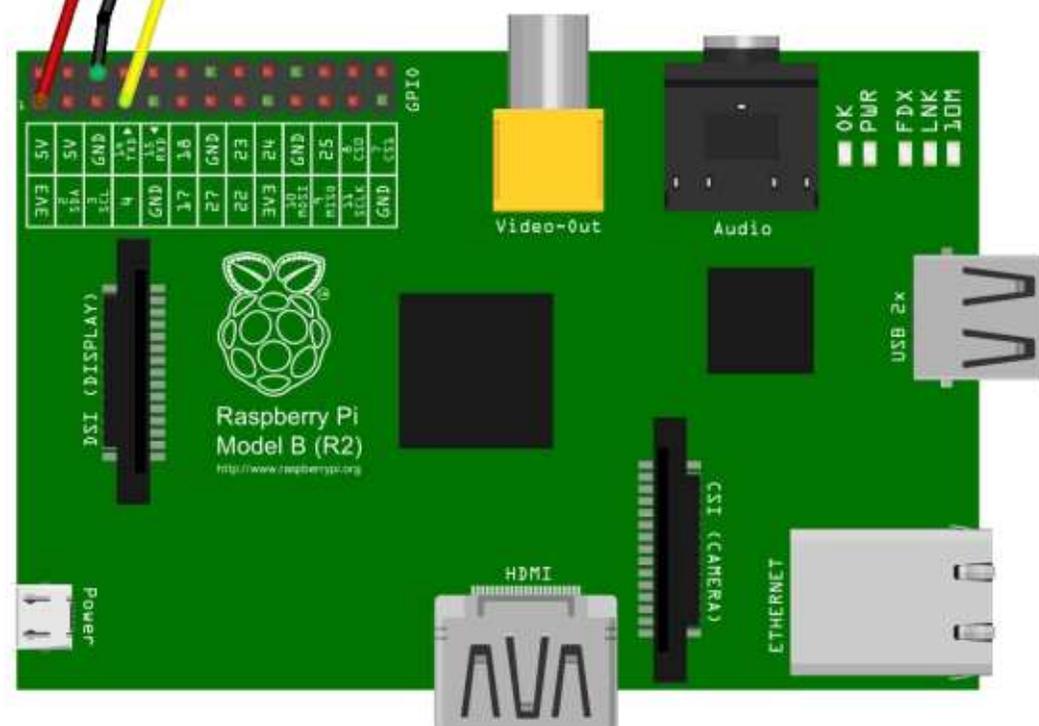
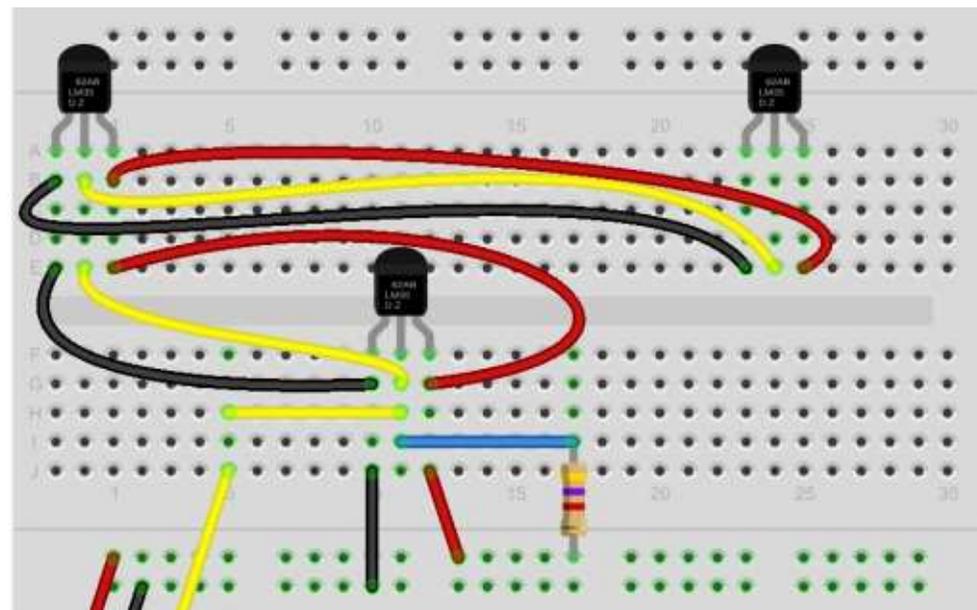
À la page suivante, en haut à droite, vous pouvez voir comment il fallait faire « jadis », comparé à la bibliothèque que nous allons utiliser réellement.

Timo Furrer nous a fourni une bibliothèque fantastique, écrite en pur Python, à utiliser avec le RPi. Vous pouvez la trouver à <https://github.com/timofurrer/w1thermsensor>. La version actuelle est la 0.3.1 et elle est aussi disponible via pypi.

La beauté de cette bibliothèque vient de ce qu'elle assure presque tout le travail d'échange avec les capteurs et permet de se concentrer uniquement sur le code.

Voyez le code « d'aujourd'hui », page suivante, en bas à droite, utilisant la bibliothèque de Timo...

Seulement 7 lignes de code sont nécessaires ici. Les lignes qui sont commentées vous permettent de voir les



fritzing

autres façons d'obtenir et d'imprimer les données dans différentes unités de températures (Celsius et Kelvin).

Comme indiqué plus haut, vous pouvez avoir plus d'un capteur sur la même ligne de données. Aussi, voici le code pour un appel unique qui récupère les valeurs de température de tous les capteurs du système.

```
from wlthermsensor import
WlThermSensor

for sensor in
WlThermSensor.get_available_s
ensors():

    print("Sensor %s has
temperature %.2f" %
(sensor.id,
sensor.get_temperature()))
```

Bien sûr, vous voudrez faire plus d'un appel de données ; modifiez donc le code ci-dessus de la façon que vous souhaitez.

Si vous voulez faire appel à un capteur en particulier, vous pouvez utiliser ce code comme point de départ.

```
from wlthermsensor import
WlThermSensor

sensor =

WlThermSensor(WlThermSensor.T
HERM_SENSOR_DS18B20, "28-
000007444532")
```

```
temperature_in_celsius =
sensor.get_temperature()
```

Ainsi, vous pouvez voir qu'en utilisant la bibliothèque de Timo Furrer vous réduisez votre code de 27 lignes à 3 (pour un seul appel). C'est merveilleux !

Je voulais vous montrer comment utiliser l'afficheur LCD 16x2 avec ceci, mais je pense que je vais laisser la place à d'autres auteurs et nous repousserons cette partie au mois prochain. Ne perdez pas votre matériel de projet, nous l'utiliserons le mois prochain.

En attendant, amusez-vous à vérifier la température de votre bureau/domicile.

```
from wlthermsensor import WlThermSensor
from time import sleep
sensor = WlThermSensor()
while 1:
    # temp_in_celsius = sensor.get_temperature()
    temp_in_fahrenheit = sensor.get_temperature(WlThermSensor.DEGREES_F)
    # temp_in_all_units = sensor.get_temperatures([WlThermSensor.DEGREES_C, _
        WlThermSensor.DEGREES_F, WlThermSensor.KELVIN])
    print temp_in_fahrenheit
    # print temp_in_celsius
    # print temp_in_all_units
    sleep(3)
```

```
import os
import glob
import time
os.system('modprobe wl-gpio')
os.system('modprobe wl-therm')
base_dir = '/sys/bus/wl/devices/'
device_folder = glob.glob(base_dir + '28*')[0]
device_file = device_folder + '/wl_slave'
def read_temp_raw():
    f = open(device_file, 'r')
    lines = f.readlines()
    f.close()
    return lines
def read_temp():
    lines = read_temp_raw()
    while lines[0].strip()[-3:] != 'YES':
        time.sleep(0.2)
        lines = read_temp_raw()
    equals_pos = lines[1].find('t=')
    if equals_pos != -1:
        temp_string = lines[1][equals_pos+2:]
        temp_c = float(temp_string) / 1000.0
        temp_f = temp_c * 9.0 / 5.0 + 32.0
        return temp_c, temp_f

while True:
    print(read_temp())
    time.sleep(1)
```



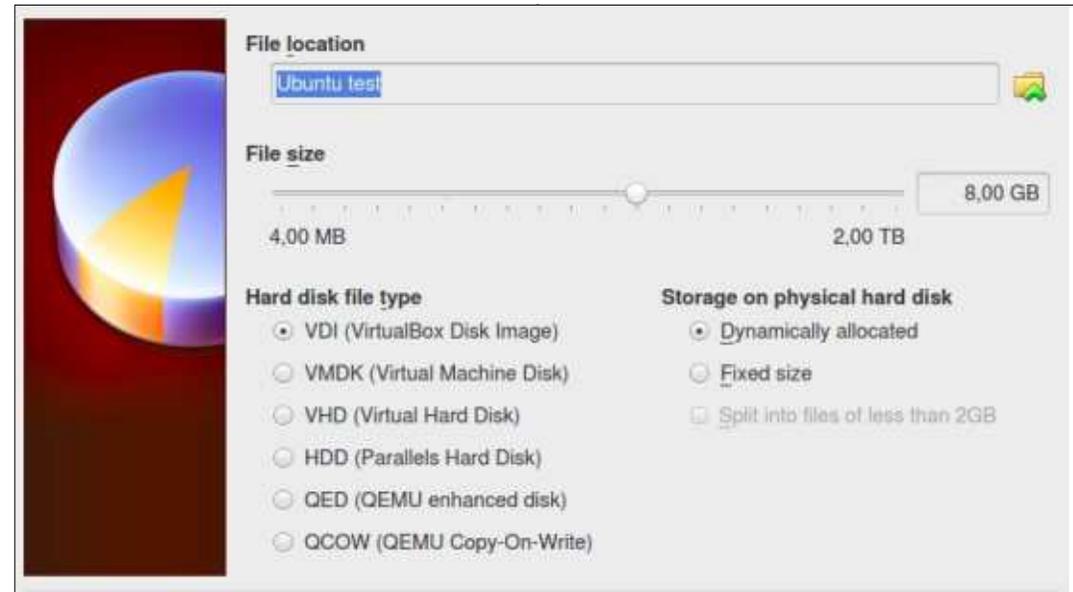
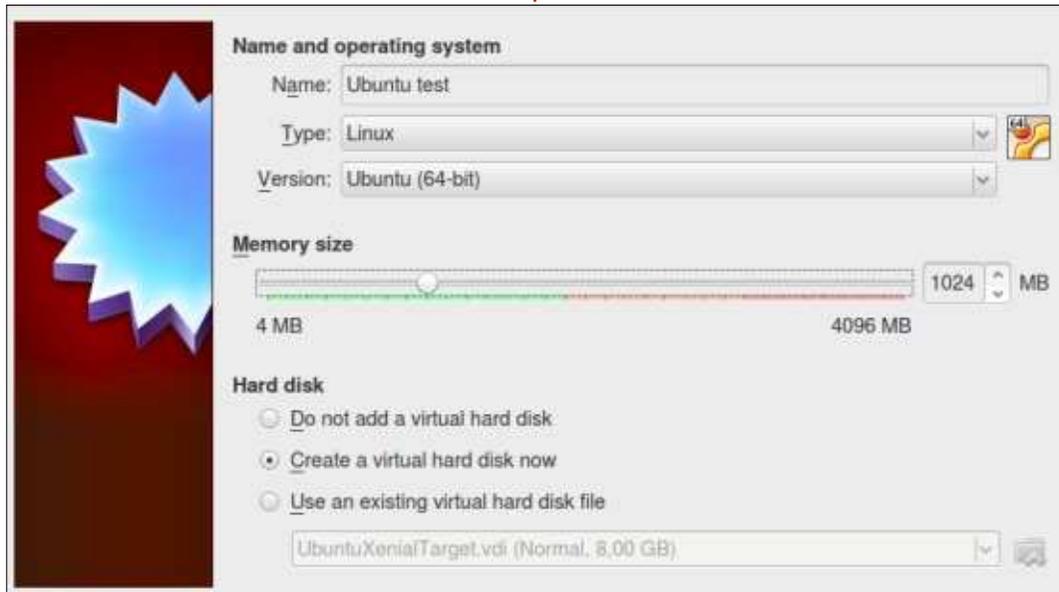
Les environnements d'exécution virtuels, Virtualbox, VMWare et autres, sont depuis longtemps une aubaine pour les utilisateurs qui souhaitent tester de nouvelles distributions GNU/Linux. Tout le monde ne dispose pas d'une machine supplémentaire qui puisse servir de banc d'essai et, même chez ceux dont c'est le cas, la machine de test peut être mobilisée par un second projet. Une stratégie envisageable est la création de plusieurs partitions qui permettent le partage du disque dur d'un unique ordinateur. Mais cette approche comporte également des dangers, particulièrement quand on teste une distribution que l'on connaît mal :

tous les installeurs ne fonctionnent pas de la même façon et des accidents se produisent effectivement. Dans ce cas, des partitions peuvent être effacées, reformatées, ou le système peut être rendu inopérant par un bootloader défectueux. En revanche, dans un environnement virtuel, une installation qui se passe mal n'aura aucun effet sur le système d'exploitation de la machine hôte. Au pire, la machine virtuelle est détruite avec tous ses fichiers et le coût en termes de temps et de matériel reste minimum.

Quoi qu'il en soit, une fois qu'une distribution a été installée et qu'elle

s'avère satisfaisante, se pose la question de son transfert sur un ordinateur réel. Passer à nouveau par tout le processus d'installation sur le matériel physique semble une perte de temps et de bande passante (si de nouveau paquets logiciels ont déjà été chargés pour mettre à jour la machine virtuelle). Il serait sans doute plus logique de transférer le contenu du disque dur de la machine virtuelle sur celui de la véritable machine. Cet article explore une manière de procéder, une manière qui ne nécessite pas une formation d'administrateur système pour être utilisée avec succès.

Je vais me servir de Virtualbox comme machine virtuelle, à la fois parce qu'il est déjà présent dans les dépôts Ubuntu et parce qu'il marche très bien. Côté client je vais utiliser Ubuntu 16.04 pour architecture AMD64. Comme la plupart des ordinateurs vendus ces dernières années sont des 64-bit il y a, selon moi, peu de raisons de choisir une version 32-bit d'Ubuntu (« i386 »), même si, plus loin, je consacre une mise en garde à ce sujet. Pour l'instant, paramétronons une nouvelle machine virtuelle de 64-bit dans Virtualbox : un Goctet de RAM est à peu près le minimum que l'on puisse utiliser pour installer Xenial, c'est donc la quantité



que nous spécifierons pour notre machine virtuelle. Il va sans dire que notre ordinateur hôte aura besoin d'au moins deux Go de RAM : un pour la machine virtuelle et un pour ses propres besoins.

Concernant le disque dur, en se basant sur le nom de la distribution qui sera installée, Virtualbox suggère la création d'un volume de 8 Go. Ce disque dur virtuel sera en fait représenté par un fichier unique sur le système hôte. Comme ce disque est peu utilisé, seuls les secteurs qui contiennent effectivement des données seront enregistrés et le fichier lui-même occupera donc moins d'espace que les 8 Go initialement réservés. Une distribution récente d'Ubuntu fraîchement installée occupera entre 4 et 5 Go.

Et maintenant, notre mise en garde concernant les systèmes 32 et 64-bit.

J'utilise cette machine virtuelle sur un ordinateur physique dont le processeur embarque la technologie VT-x (un Intel Core i5). Cela est indispensable pour faire tourner une machine virtuelle de 64-bit. Sur une machine munie d'un processeur bon marché (comme un Atom ou un Centrino) la technologie requise n'est pas disponible et les machines virtuelles de 64-bit ne peuvent donc pas fonctionner. Dans ce cas, simuler un système de 32-bit peut être un choix judicieux, particulièrement si la machine cible est un ordinateur bon marché. Choisissez simplement Ubuntu 32-bit au moment de paramétrer votre machine virtuelle et utilisez une image ISO dont le nom contient le suffixe « i386 ».

Un autre choix utile au moment de ce paramétrage est de demander à VirtualBox d'utiliser l'accélération 3D.

Cela permet d'émuler un processeur graphique plutôt moderne au lieu d'un modèle basique. Ceci parce que je prépare un système de bureau. Si, par contre, vous souhaitez mettre en place un serveur dépourvu d'interface graphique, vous pouvez ignorer cette étape.

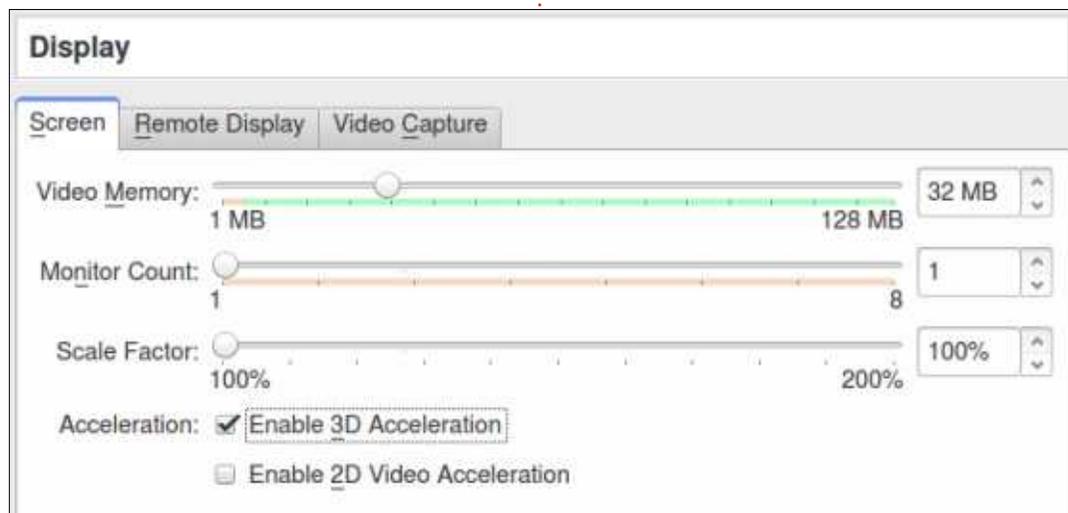
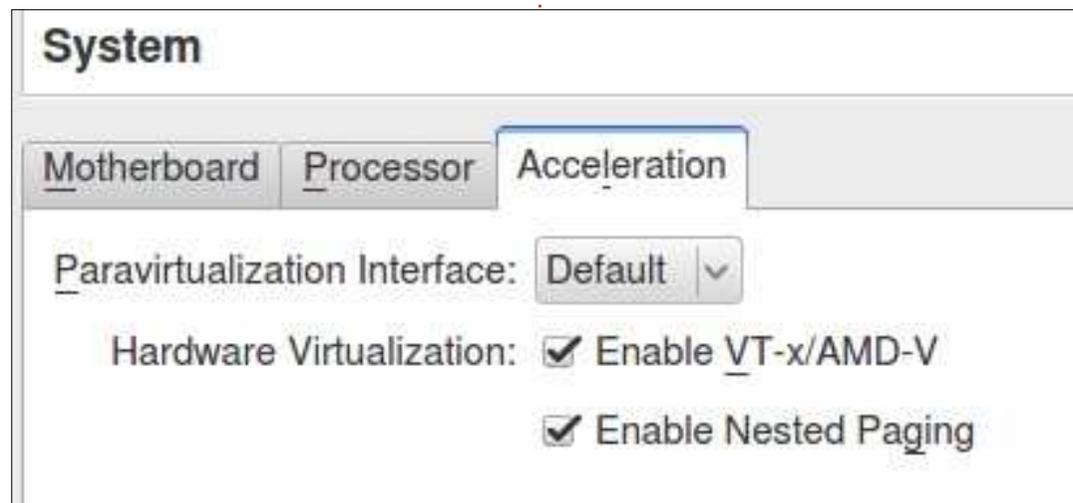
À ce stade nous disposons d'une machine virtuelle fonctionnelle. Pour installer Ubuntu, il nous suffira d'y connecter l'image ISO bootable en tant que lecteur CD-ROM virtuel. J'ai tendance à utiliser le réglage par défaut qui émule un lecteur IDE. On peut, bien sûr, définir ce lecteur comme périphérique SATA, mais cela n'apporte aucun bénéfice en termes de rapidité, puisque nous sommes dans un environnement virtuel dont les performances ne dépendent que de celles de la machine hôte.

Nous pouvons maintenant démarrer la machine virtuelle et, si tout se



passé bien, nous verrons une session live s'ouvrir dans une nouvelle fenêtre. Il peut être intéressant d'observer la barre d'état en bas : elle permet de vérifier la présence du disque et de contrôler l'activité réseau.

Les tests et l'installation de la nouvelle distribution sur le disque dur virtuel se déroulent comme de coutume. L'installateur fonctionne comme d'habitude dans la fenêtre de la machine virtuelle. Nous lui demanderons d'ef-



TUTORIEL - CLONEZILLA ET VIRTUALBOX

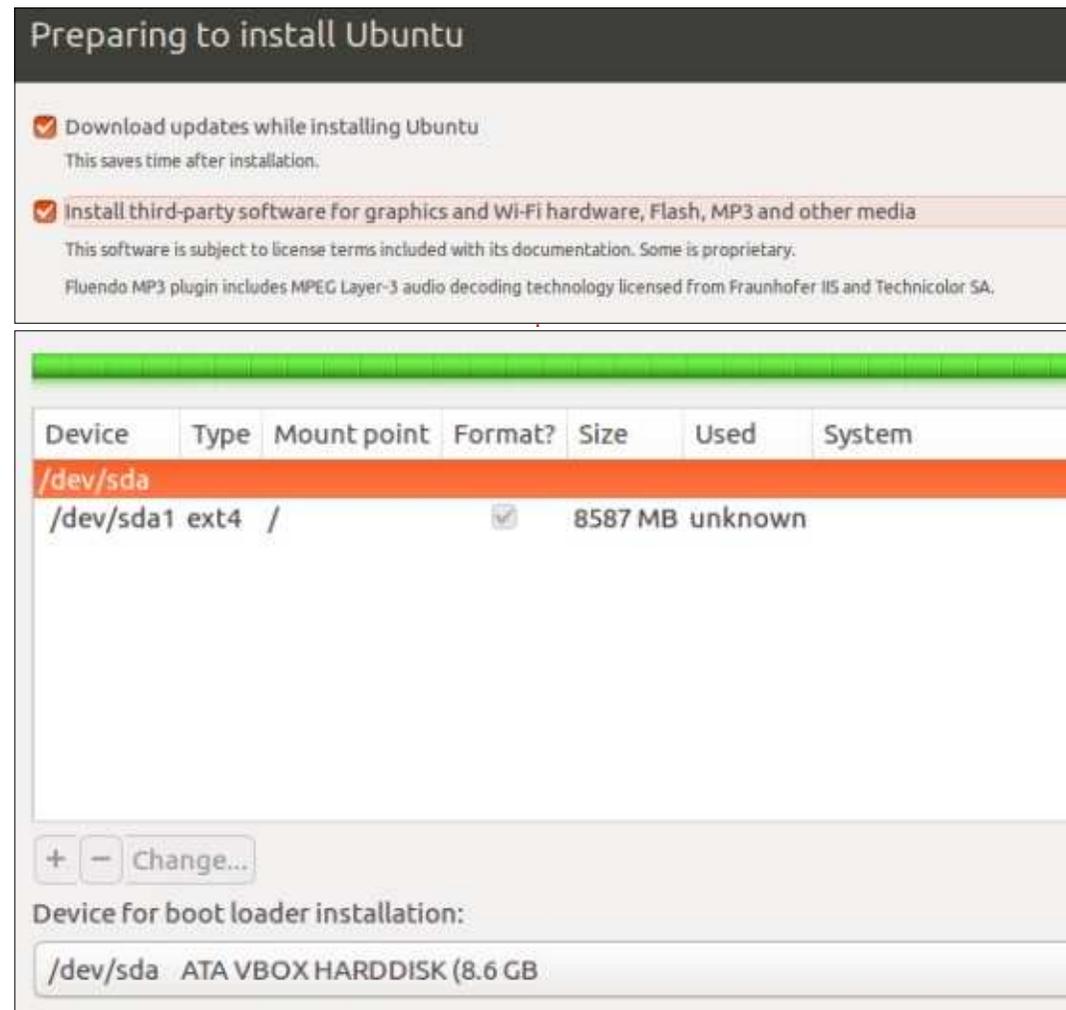
effectuer les mises à jour du système pendant l'installation, comme cela nous obtiendrons un système prêt à être recopié sur la machine cible.

Le disque dur de 8 Go suffira à nos besoins. Une seule partition ext4 sera utilisée pour notre exemple même si des partitionnements plus complexes, avec un /home et un /swap séparés, peuvent être envisagés. Le disque virtuel est détecté par l'installateur d'Ubuntu comme « VBOX HARDDISK » avec la bonne taille. La petite différence est due à l'usage des Goctets par Virtualbox (8 × 230 octets) alors que l'ins-

talleur voit la même capacité comme 8,6 Go (8,6 × 109 bytes).

Le processus d'installation est identique à celui d'une machine réelle. Nous constaterons une activité réseau quand les paquets seront chargés depuis les dépôts. La machine virtuelle utilise de manière transparente la connexion de la machine hôte via un petit routeur virtuel inclus dans Virtualbox.

Une fois installé, le nouveau système peut être redémarré, puis paramétré suivant les goûts de chacun. Nous rechercherons une apparence plus neutre



avec moins d'icônes se bousculant dans le dock d'Unity, même si j'aime paramétrer des bureaux multiples.

Nous avons maintenant un système utilisable sur notre machine virtuelle. Nous le testons et l'adaptions à nos préférences. Une fois satisfaits du résultat, nous devons trouver un moyen de le cloner sur l'ordinateur cible. Plu-

sieurs solutions sont envisageables. Nous pouvons par exemple prendre le fichier VDI qui correspond à notre disque dur virtuel et le décompresser dans un répertoire. Les fichiers devront ensuite être transférés vers la cible via une connexion réseau. Mais comme nous devons de toute façon établir cette connexion, il sera sans doute plus facile d'utiliser directement

un outil orienté réseau pour effectuer la copie du système virtuel. C'est là qu'intervient Clonezilla.

Clonezilla est un Live CD, basé soit sur Debian, soit sur Ubuntu. Il est proposé par le National Center for High Performance Computing de Taiwan. Il permet de booter le système à cloner, puis de réaliser une image de son disque dur. Dans ce cas nous travaillerons à partir de notre machine virtuelle, mais un clone d'ordinateur physique peut aisément être réalisé. Une fois cette image stockée sur un ser-



veur réseau, la machine cible peut également être bootée avec Clonezilla et l'image être « restaurée » vers son disque dur ; ce qui revient à cloner une machine à l'identique vers une autre

machine. J'ai téléchargé la version « alternative stable » de Clonezilla, basée sur Ubuntu Wily, à l'adresse <http://clonezilla.org/downloads.php>. C'est un téléchargement relativement léger (235 Mo) puisqu'il ne contient qu'un système de base et le logiciel Clonezilla lui-même, qui fonctionne sans nécessiter d'environnement graphique.

Éteignons maintenant notre nouvelle machine virtuelle, connectons le fichier ISO de Clonezilla comme lecteur CD et rebootons. L'interface de GRUB n'est peut-être pas aussi élégante que celle d'Ubuntu, mais elle est fonctionnelle.

Nous stockerons notre fichier image sur un serveur réseau. Le plus simple est peut-être de paramétrer le SSH sur l'un de nos ordinateurs, par exemple sur celui-là même qui sert d'hôte à notre machine virtuelle. Ce service SSH nous autorise non seulement à accé-

der à la machine en ligne de commande à travers le réseau, mais aussi à transférer des fichiers vers et depuis son disque dur. S'il n'y a pas encore de serveur SSH sur la machine hôte, OpenSSH peut être installé facilement à partir des dépôts grâce à la commande :

```
sudo apt-get install openssh-server
```

Le serveur sera installé et immédiatement démarré.

Nous pouvons maintenant revenir à Clonezilla et désigner le service SSH de notre hôte comme destination de notre image clonée. Comme vous pouvez le voir, si vous préférez un autre type de partage, c'est également possible. Un partage Windows existant peut, par exemple, être accessible avec SAMBA.

La machine virtuelle est connectée à son hôte via une connexion virtuelle NAT. La machine virtuelle voit la machine hôte à l'IP privée 10.0.2.2, alors qu'elle-même utilise l'adresse 10.0.2.15. Clonezilla l'a détecté et propose par défaut l'adresse de l'hôte comme serveur SSH.

Quand vous créez la connexion SSH, un utilisateur normal peut être utilisé



TUTORIEL - CLONEZILLA ET VIRTUALBOX

sur le serveur SSH. Un répertoire existant et accessible en écriture par cet utilisateur doit être spécifié, par exemple un sous-répertoire situé dans le /home.

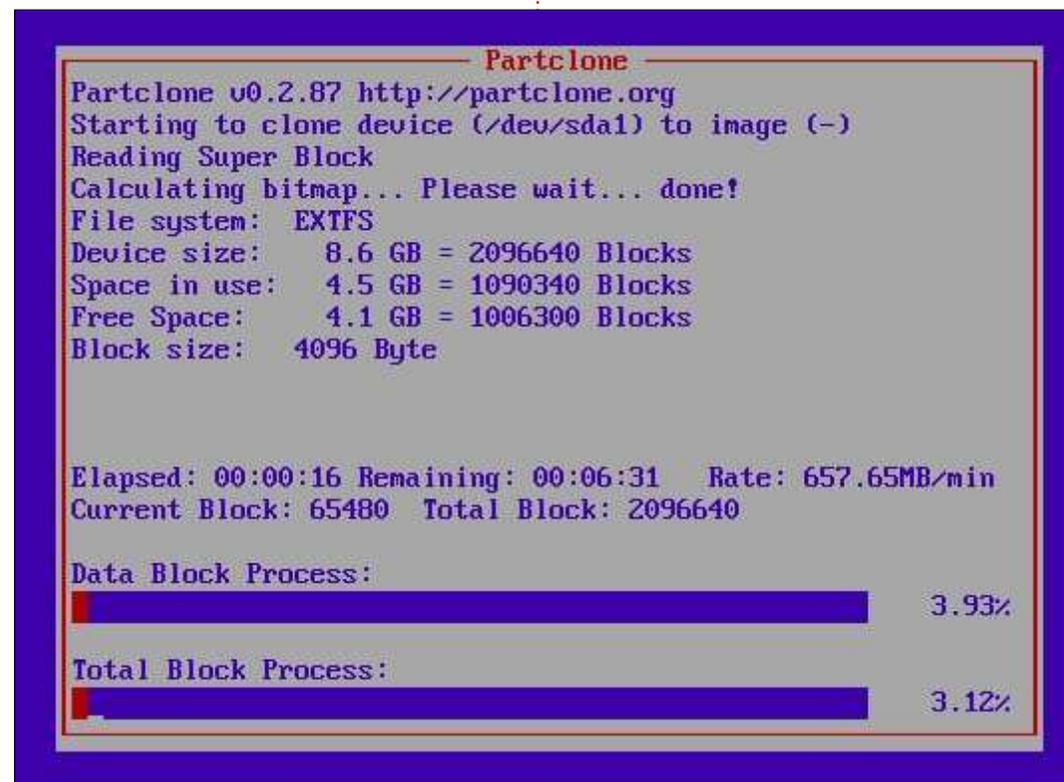
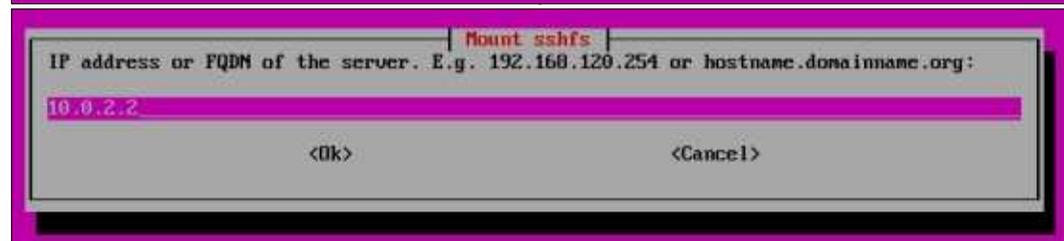
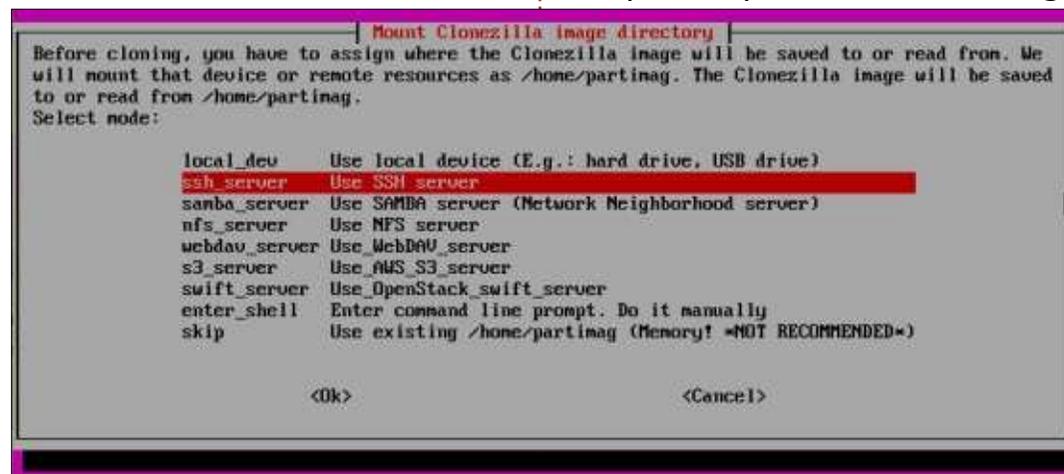
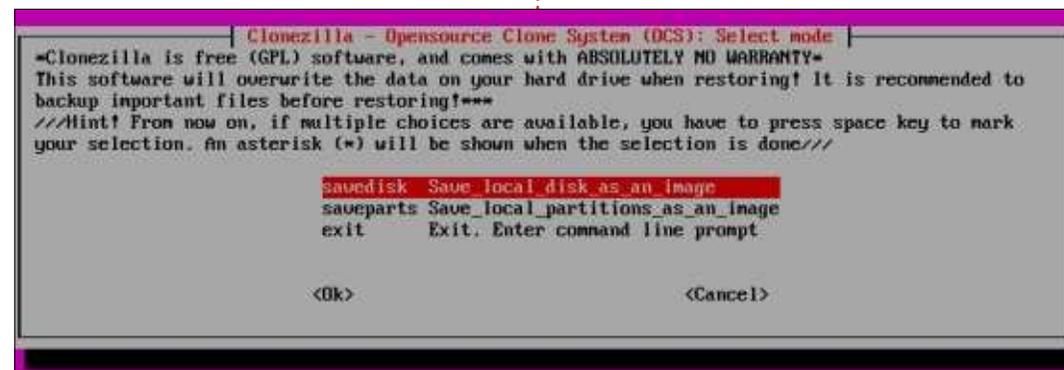
Nous allons maintenant passer aux choses sérieuses avec Clonezilla. Nous choisissons de créer une nouvelle image à partir du disque dur de notre machine virtuelle. L'option la plus simple consiste à choisir le lecteur entier comme base de la copie. Si vous le désirez, les partitions peuvent être clonées individuellement, mais le processus est plus compliqué et devrait être réservé à des installations plus élaborées.

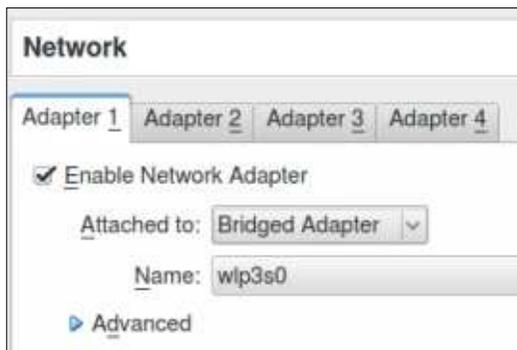
C'est à peu près tout. Maintenant Clonezilla accède au disque dur de la machine hôte via SSH pour y copier puis vérifier l'image du disque virtuel. L'étape de vérification peut être omise, ce qui fera gagner beaucoup de temps.

Notez que le clonage pourra vous paraître plutôt lent. Cela est principalement dû à la connexion virtuelle de Virtualbox. Une façon de rendre l'opération un poil plus rapide est de configurer la machine virtuelle pour qu'elle utilise une connexion « Bridge Adapter » au lieu de NAT. Dans ce cas, l'utilisateur devra déterminer lui-même l'adresse IP de l'hôte (le serveur) en utilisant, par exemple, la commande ifconfig.

Obtenir un clone à partir d'un ordinateur physique est généralement plus rapide, tout comme la restauration vers notre machine cible physique. C'est l'étape suivante, et la dernière, de notre démarche. L'ordinateur cible

doit être booté avec Clonezilla, il faut donc graver un CD réel ou écrire le fichier ISO sur une clé USB selon la méthode habituelle. Une fois que la cible est démarrée et qu'elle tourne sous Clonezilla, les étapes sont les





mêmes que lors de la création de l'image. Les seules différences sont :

Configurez Clonezilla en utilisant l'adresse IP locale du serveur SSH, qui est généralement similaire à :

192.168.0.102

ou à :

192.168.0.103.

Au lieu d'utiliser la commande `save-disk`, nous utiliserons `restore-disk`.

Clonezilla se connectera au serveur SSH spécifié et affichera une liste des images disponibles sur celui-ci. Nous choisirons simplement l'image que nous souhaitons, puis le disque dur local où elle devra être écrite.

Une fois l'image recopiée, Clonezilla tiendra compte du fait qu'un bootloader est nécessaire pour rendre le nouveau système amorçable. Il gère GRUB 2, utilisé par les systèmes Ubuntu, et peut le détecter et l'installer sans la moindre formalité.

Quelques dernières remarques.

Dans cet article, j'ai cloné une partition unique qui occupait la totalité du disque dur virtuel. Comme la plupart des ordinateurs ont un disque dur d'une capacité bien supérieure à 8 Go le clonage résultera en une première partition de cette taille (`/dev/sda1`) et laissera une grande partie du disque disponible pour d'autres usages.

Cet espace peut-être récupéré de différentes manières. L'une serait d'agrandir `/dev/sda1` pour qu'elle occupe plus de place. C'est en fait ce qui serait préférable si vous prévoyez d'installer un ou plusieurs programmes volumineux sur votre nouveau système. Cela peut être fait en utilisant le `gnome-disks`. La partition devra être démontée avant le redimensionnement, ce qui signifie que l'ordinateur devra être booté depuis un Live CD, ou équivalent, pour s'acquitter de cette tâche. Des outils en ligne de commande comme `resize2fs` feront également l'affaire, mais ils exigent d'être

familiarisés à l'administration système avec un terminal et peuvent s'avérer délicats pour l'utilisateur novice.

Si le nouveau système n'a pas besoin d'une partition root plus grande, une solution est d'utiliser l'espace libre pour créer une seconde partition qui tiendra lieu de répertoire `/home`. Cela sera l'objet d'un prochain article.

```
Running: ocs-install-grub -p "sda1" auto
Found grub partition: /dev/sda1
Found grub partition "/dev/sda1", which is on the restored partitions list (sda1). Will run grub-install later.
Found boot loader grub in the MBR of disk /dev/sda.
Found grub 2 installed in the restored OS.
Test if we can chroot the restored OS partition /dev/sda1...
Yes, we are able to chroot the restored OS partition /dev/sda1.
Trying to use the grub2 in the restored OS...
Running: run_grub2_from_restored_os "/dev/sda1" "/dev/sda1" "/dev/sda"
Re-installing grub2 on disk/partition /dev/sda with grub2 dir in partition /dev/sda1 and root partition /dev/sda1...
Installing for i386-pc platform.
Installation finished. No error reported.
```



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).



Au début des ordinateurs, une société appelée Digital Equipment Corporation (DEC) créa son ordinateur 32-bit VAX avec openVMS comme système d'exploitation. Comme un ordinateur VAX/VMS est vraiment fiable, aujourd'hui, après plus de 25 ans, ils sont encore très nombreux à être en service. Mais, à la longue, mêmes ces ordinateurs fiables devront être remplacés. Comme décrit dans la Partie 1, vous pourriez migrer de VAX/VMS vers Linux, car le fonctionnement de Linux est en grande partie compatible avec VAX/VMS. Si votre langage de programmation est Pascal, vous trouverez que Lazarus/Free Pascal est une bonne alternative. Mais il y a des fonctions techniques dans VMS sans équivalent évident sous Linux. Dans cet article, je décrirai la migration de la base de données de type réseau DBMS32.

BASE DE DONNÉES RÉSEAU VS BASE DE DONNÉES RELATIONNELLE

Aujourd'hui, vous avez le choix entre différentes bases de données, allant de la base gratuite MySQL jusqu'à la très chère base de données Oracle. Mais elles ont toutes une chose

en commun : ce sont des bases de données relationnelles. Les bases de données relationnelles ont de nombreux avantages, mais aussi un gros inconvénient : l'accès à une grosse base de données peut prendre un certain temps et ce délai n'est pas prévisible. Lors de la création d'un rapport, c'est acceptable. Mais dans un environnement temps réel, cela pourrait conduire à des perturbations.

Digital Equipment Corporation (aujourd'hui intégrée dans Hewlett-Packard) a créé sur ses ordinateurs VAX/VMS un genre différent de base de données : une base de données en réseau nommée DBMS32. Dans ce cas-ci, le mot « réseau » ne se réfère pas à un réseau local ou à l'Internet, mais à une organisation interne des données. Les différents types de données (les enregistrements) ne sont pas liés les uns aux autres par une relation mais par une liste à double lien. La recherche du membre premier/suivant/dernier se fait à la vitesse de l'éclair, parce que vous n'avez qu'à suivre le lien, plutôt que de lire tous les enregistrements de la base pour voir si la relation est satisfaite. Bien sûr, ceci n'est vrai que si un ensemble (la relation) a été défini à la conception de la base. Une recherche dans la base à la façon d'une

base de données relationnelle est encore possible, mais cela doit être implémenté dans l'application. L'avantage de l'implémentation dans l'application est le contrôle du flux. Si le résultat d'une requête est trop important, il pourrait y avoir des problèmes d'allocation mémoire ou de temps nécessaire pour utiliser une base relationnelle. Dans votre application, vous pourriez préciser une limite pour les résultats et arrêter l'action, plutôt que de bloquer ou planter.

Un autre avantage de l'utilisation des listes liées par rapport aux relations, est l'ordre des éléments dans la liste liée. Ceci peut être organisé et changé à souhait, alors qu'avec une relation, vous devez définir un attribut pour spécifier l'ordre. Quand vous insérez ou retirez un élément quelque part au milieu, l'attribut d'ordre de tous les éléments suivants devra être changé, ce qui prend beaucoup de temps. Dans DBMS32, vous pouvez aussi utiliser plus d'une liste avec la même définition du jeu ; ainsi, un élément peut être assigné à l'une ou l'autre liste ou à aucune (mais pas à deux listes ou plus).

Pour créer une base de données réseau, vous devez créer une définition

de la base de données et faire tourner un programme de génération de la base. Cette définition de la base de données ne peut pas être modifiée en cours d'usage comme dans une base de données relationnelle (définir la table comme ...). Ceci rend la base de données réseau rigide, mais quand vous créez un ensemble de programmes avec une tâche dédiée (par exemple, piloter une machine de production), la vitesse est plus importante que la flexibilité.

Un avantage supplémentaire d'utiliser une définition de base de données est la possibilité de recréer la base si elle est corrompue (vous souvenez-vous de chaque modification que vous avez faite dans votre base de données relationnelle avant qu'elle ne devienne inutilisable ?). La sauvegarde de la base de données peut aider, mais j'ai été témoin d'une tentative de restauration, où on a constaté que la sauvegarde était incomplète ou que le résultat était corrompu aussi. Ce n'est pas drôle !

Et pour ce qui est d'un changement planifié dans votre base de données ? En cours d'exécution, les changements doivent être effectués à la main - ce qui prend du temps - et si vous faites une erreur ? Et si vous

devez annuler tous vos modifications ? En utilisant DBMS32, vous pouvez déjà changer la définition de la base, créer une nouvelle base, et en cours de fonctionnement, décharger l'ancienne base et charger la nouvelle. Le même mécanisme peut être utilisé pour revenir à l'ancienne définition de la base au cas où toutes les modifications doivent être annulées. Ceci offre un total contrôle de version.

L'inconvénient est que vous devez recompiler et relier tous les programmes utilisant la base de données, car ils doivent tous être avertis du changement de la disposition. Mais cela peut être fait (et testé !) avant d'exécuter la modification.

Quand une base de données est déchargée, vous obtenez le contenu de la base sous une forme lisible, dans un fichier texte. Si votre base de données est très grande, ce fichier texte sera aussi très grand et le processus de déchargement prendra du temps. Ceci peut être inacceptable, ce qui rend l'usage d'une base de données réseau inadaptée à votre besoin.

Parce que le fichier de déchargement est en texte brut, vous pouvez modifier les enregistrements de votre base en utilisant un simple éditeur de texte. Vous pouvez couper une grande quantité d'enregistrements con-

nectés à un enregistrement, et la coller à un autre enregistrement, d'un seul coup. Ceci a sauvé mon dernier Noël !

Pour la communication avec l'application, DBMS32 utilise de la mémoire partagée appelée User Work Area (UWA - zone de travail de l'utilisateur). L'application remplit une partie de l'UWA avec des données, et ensuite appelle une requête sur la base de données, spécifiant ce qui doit être fait. Un programme appelé DATA-BASE_MANAGER prend en charge cette requête, en prenant les données dans l'UWA, en accédant à la base de données physique et en mettant le résultat dans l'UWA. Dans l'UWA, il y a la place pour exactement un enregistrement de chaque type, de sorte que chaque requête pour lire la base ne peut avoir qu'un seul résultat.

MON IMPLÉMENTATION

DBMS32 a été créée dans les années 80. Les mémoires et les disques durs étaient chers et donc limités. Quand vous conceviez une base de données utilisant DBMS32, vous deviez réfléchir posément à la distribution des données dans les différents disques durs disponibles. Aujourd'hui, nous n'y faisons plus attention car l'espace disque est bon marché et abondant. Certaines spécifications du

fichier de définition de la base de données d'origine sont donc obsolètes. Quand vous migrez d'un système VAX/VMS vers Linux, vous n'avez pas à retirer ces éléments, car, dans mon implémentation, ils sont simplement ignorés. Aucune modification du fichier de définition n'est nécessaire !

Les bases de données relationnelles modernes utilisent TCPIP pour la communication entre une application et la base. En plus de désolidariser l'application et la base, ceci permet de mettre la base sur un serveur séparé quelque part dans le réseau. De nombreux ordinateurs peuvent être connectés en même temps à une telle base de données. Pour utiliser DBMS32, il n'était pas nécessaire que TCPIP soit installé, et seuls des disques durs locaux pouvaient être utilisés. Dans mon implémentation, j'ai décidé de le garder tel quel. Dans DBMS32, vous assignez des groupes d'enregistrements à des « AREA » (« zones », en fait des fichiers) et, pour chaque « AREA », vous spécifiez sur quel disque et dans quel répertoire elle réside. Dans mon implémentation, chaque enregistrement a son propre fichier, et tous les fichiers sont sur les mêmes disques et répertoire. Il n'y a pas de DATA-BASE_MANAGER (gestionnaire de la base) et chaque application accède aux fichiers d'enregistrement eux-mêmes en les modélisant dans la mémoire partagée (« memory mapped files »,

fichiers modélisés en mémoire). La synchronisation et la préemption sont gérées via la même mémoire partagée. L'utilisation d'une mémoire partagée rend possible le contrôle par le système d'exploitation de l'assignation de la mémoire physique et la quantité de fichiers d'enregistrement qui sont en fait lus et chargés en mémoire. Ceci permet l'utilisation d'un très grand nombre d'enregistrements sans l'utilisation d'une énorme quantité de mémoire et sans temps d'accès démesurés.

Les modifications de la base de données sont aussi inscrites dans le fichier journal avec un horodatage. Quand vous créez une sauvegarde complète à intervalles réguliers et des sauvegardes incrémentielles sur des intervalles plus réduits (un nouveau fichier journal est créé chaque fois qu'une sauvegarde est créée), vous pouvez restaurer la base de données à n'importe quel instant sur un autre ordinateur. Vous copieriez simplement un ensemble de fichiers connectés (sauvegarde complète + incrémentielles + le fichier journal) sur cet ordinateur, vous restaureriez la base de données à l'instant X. Ceci permet d'analyser les données de la base au moment exact (à une milliseconde près) où un « malheureux événement est arrivé ».

Mon clone de DBMS32 est constitué de quatre programmes. Le pre-

mier est le générateur de base de données. Il lit la description de la base et crée toutes les définitions de fichiers et les routines d'accès à la base par les applications, plus les routines utilisées par d'autres programmes. Le second programme est une interface utilisateur graphique en remplacement de DBQ, le programme de requête de base de données de DBMS32. Il peut être utilisé pour lire - et naviguer dans - la base de données, sans interférer avec les programmes de production, et pour gérer la base. La gestion de la base de données inclut la création de fichiers d'enregistrement pour une nouvelle base (vide), le (dé)chargement de la base, la sauvegarde, complète ou incrémentielle, et la restauration. Ces deux dernières actions sont exécutées en utilisant les deux programmes restants. Parce que ces programmes tournent séparément, ils peuvent aussi être lancés depuis un terminal ou par un script, permettant la création de sauvegardes à intervalles réguliers, comme mentionné plus haut.

CONCLUSION

C'est la dernière partie de ma série sur la migration de VAX/VMS vers Linux. Bien que je parle du VAX, cet article est en fait aussi valable pour tous les ordinateurs utilisant open-VMS, et aussi pour l'Alpha. L'impératif

le plus important est que vos programmes soient écrits en Pascal. Parce que je prends ma retraite sous peu, j'aurai beaucoup de temps pour vous aider si vous avez encore une ou plusieurs de ces « vieilles filles ». La migration vers Linux n'est pas seulement moins chère, l'avantage le plus important est que le résultat est prévisible. Pas de fonctionnalité « perdue pendant le transfert », pas de perte de production, pas de bug caché (sauf s'il est déjà présent...) qui vous touchera au pire moment et pas d'intrusion de hackers ou de virus pour arrêter la production.

J'espère que vous avez aimé lire ma série. Si vous voulez en savoir plus sur VMS, Pascal ou DBMS32 (ou les bases de données réseau, plus généralement), vous pouvez toujours m'envoyer un mail à :

info@theovanoosten.nl.

L'APPLICATION OFFICIELLE FULL CIRCLE POUR UBUNTU TOUCH

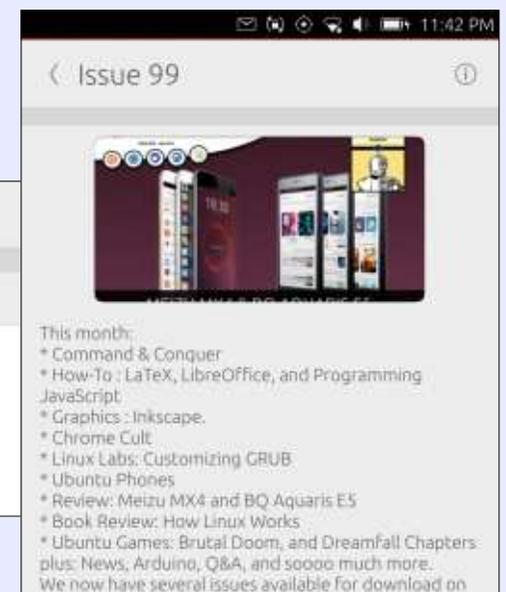


Brian Douglass a créé une appli fantastique pour les appareils Ubuntu Touch, qui vous permettra de voir les numéros actuels et les numéros plus anciens, et de les télécharger et les lire sur votre téléphone/tablette Ubuntu Touch.

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>



UbuCon Europe 2016

18-20 novembre 2016 | Unperfekthaus, Essen, Allemagne, Europe



ubucon.eu





D'abord, mille excuses. Le mois dernier, j'ai suggéré que vous pourriez colorer une ombre noire en utilisant la colonne Décalage fixe du filtre Matrice de couleurs, et je l'ai démontré en utilisant l'entrée Opacité de la source. Malheureusement, une modification a été introduite dans la version 0.91 d'Inkscape qui empêche les décalages fixes des composantes de couleur à partir de l'opacité de la source (<https://bugs.launchpad.net/inkscape/+bug/897236>). Ça marche dans la version 0.48, comme dans Firefox et les autres moteurs de rendu SVG. Mes excuses à tous ceux qui ont perdu leur temps en essayant de suivre mes instructions avec la 0.91, et merci à **Moini** sur le forum Inkscape d'avoir porté ce problème à mon attention. Bon, poursuivons...

Un autre type d'effet d'ombre portée que vous verrez de temps en temps est « l'ombre empilée ». Elle est créée en empilant l'une sur l'autre plusieurs copies à bords nets de votre objet original, chacune d'une couleur de remplissage différente.

La manière facile de créer cet effet est de simplement dupliquer vos objets

originaux, de les déplacer un petit peu, de changer leur couleur de remplissage et de les rempiler dans le bon ordre. Avec trois objets, celui du milieu n'ayant ni remplissage, ni trait, il suffit de quelques instants pour produire ceci :

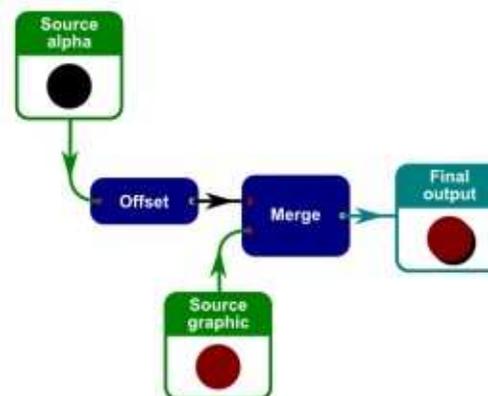
STACKED SHADOW

Ce n'est pas un mauvais début, mais que se passe-t-il si vous avez besoin de modifier le texte ? Vous devrez le modifier dans les trois objets, ce qui triple vos chances de faire une erreur. Il vaudrait mieux utiliser des remplissages indéfinis avec des clones (voir partie 30), qui vous permettraient d'obtenir le même résultat, mais avec un seul objet parent à modifier pour propager vos modifications sur toute la pile.

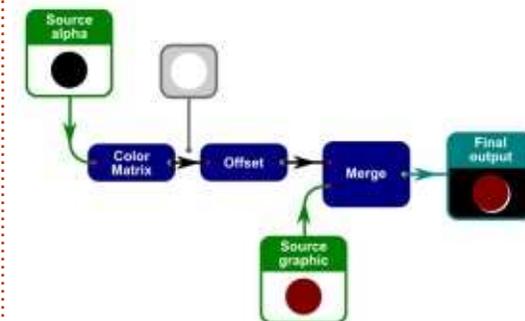
Cependant, même avec les clones, vous travaillez toujours avec trois objets. Un regroupement vous permet de les bouger ou de les transformer d'un seul coup, mais, alors, vous avez

le travail supplémentaire d'entrer dans le groupe et d'isoler l'objet original pour modifier le texte. Comme vous pourrez l'imaginer, les filtres offrent une solution à tous ces problèmes.

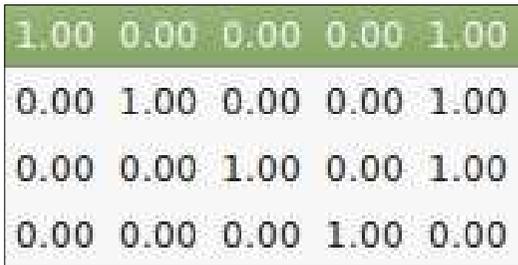
Avec les quelques primitives de filtrage que nous avons apprises dans les deux articles précédents, vous en savez déjà assez pour créer un effet d'ombre empilée en utilisant une couleur de remplissage au sommet, avec une copie blanche de l'image source en-dessous d'elle et une copie noire tout en bas. C'est vraiment identique à une simple ombre portée à bords nets (voir partie 48) avec une ombre portée recolorée (partie 49) en sandwich. Regardons-la d'abord sous forme de graphe, en commençant par une ombre portée de base noire avec des bords nets :



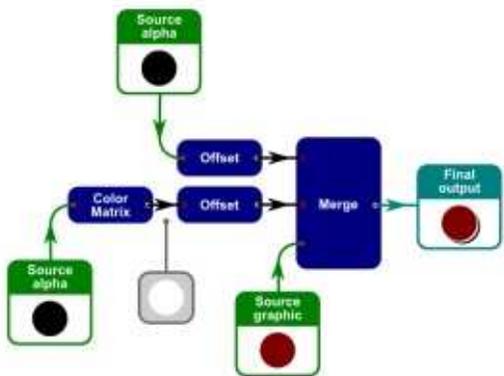
Tout simple, non ? Maintenant, regardons notre ombre portée blanche à bords nets. Vous remarquerez que c'est pratiquement le même graphe, mais avec l'ajout d'une primitive Matrice de couleurs pour convertir en blanc l'ombre noire (j'utiliserai un fond noir pour la boîte de sortie finale, pour que l'ombre blanche soit visible) :



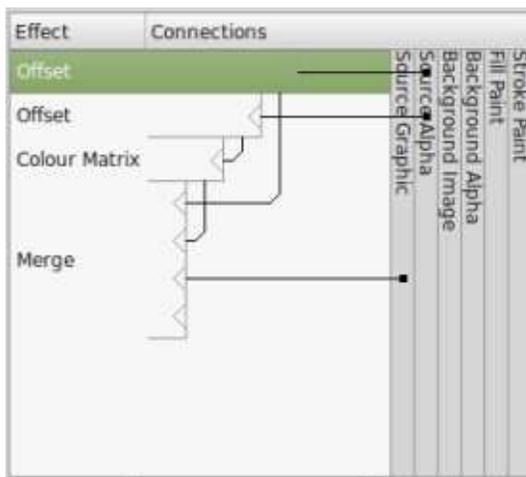
Chaque ligne R, G et B doit valoir au moins 1,0 (ce qui équivaut à 255 en RGB), de façon à obtenir une sortie blanche avec la matrice de couleurs. Nos valeurs d'entrée sont toutes à zéro, de sorte qu'aucune multiplication ne donnera le résultat que nous voulons. À la place, nous devons mettre une valeur de 1,0, ou plus, dans la colonne de décalage fixe des trois premières lignes :



Maintenant que vous savez comment créer les éléments constitutifs de notre filtre, nous devons juste les combiner. Dans le cas présent, ce n'est qu'une question de fusion dans le bon ordre : l'ombre noire d'abord, puis la blanche et enfin la source image. Le graphe final ressemble à ceci :



Comme vous pouvez le voir, notre filtre final a besoin de quatre primitives : deux Décalages, une Matrice de couleurs et une Fusion. Il a aussi deux connexions à l'entrée Opacité de la source et une à l'entrée Source image. Regardons la conception finale du filtre dans Inkscape :



Si vous suivez chaque ligne de l'image, vous verrez que c'est le même ensemble d'objets connectés que dans le graphe. Malheureusement, l'interface d'Inkscape rend son aspect plus complexe, principalement du fait que les lignes se croisent pour que toutes les branches du filtre arrivent sur la primitive Fusion. Maintenant, imaginez le même dessin de filtre, mais en empilant plus d'ombres : bien que chaque ombre soit un graphe linéaire

séparé se connectant sur une Fusion commune, l'interface d'Inkscape devient vite remplie d'un méli-mélo de lignes croisées. Si vous vous trouvez confronté à un tel bazar, essayez de dessiner les primitives de filtrage et leurs connexions sous forme de graphe pour voir si ça devient plus compréhensible.

Il y a un petit problème avec notre filtre d'ombres empilées : le résultat paraît différent suivant qu'il est placé sur un fond blanc ou coloré. Dans le premier cas, l'ombre blanche se dissout dans le fond, donnant l'impression d'une ombre noire disjointe, mais dès que nous la mettons sur un fond différent, la couche blanche se détache.

Dans certains cas, nous pouvons souhaiter que la couche blanche soit visible, mais, dans d'autres, nous préférions préférer que cette partie de la

sortie soit transparente. Si vous aviez construit les ombres empilées à partir d'objets SVG standard, vous pourriez utiliser un chemin de découpe pour réaliser cet effet (voir partie 13), mais les chemins de découpe ne sont pas disponibles comme primitives de filtrage. À la place, il y a une primitive appelée « Composite » qui vous permet de combiner deux entrées de différentes façons, y compris deux ou trois ayant le même effet qu'un chemin de découpe.

La primitive Composite utilise les valeurs d'opacité des pixels des images d'entrée pour déterminer ce que sera le pixel de sortie, utilisant les méthodes décrites par Thomas Porter et Tom Duff dans les années 80, connues sous le nom de modes fondus Porter-Duff. Ces modes fondus sont sélectionnés depuis la liste déroulante Opérateur de l'éditeur de filtres :

Défaut - Ceci supprime l'opérateur de la primitive de filtrage dans le fichier XML sous-jacent. D'après la spécification des effets de filtrage SVG, Inkscape est ainsi amené à se comporter comme si une valeur de « Over » avait été fournie. Pour plus de clarté, je vous recommande de ne jamais utiliser cette option, et de toujours choisir l'option « Over » si c'est ce que vous voulez.

Over - Les deux images sont l'une sur l'autre, avec l'entrée du haut apparaissant



sant au-dessus de celle du bas. C'est exactement la même chose qu'en utilisant la primitive Fusion avec deux entrées, sauf que l'ordre des deux entrées est inversé.

In - Seules les parties de l'image du haut qui sont à l'intérieur de l'image du bas apparaîtront à la sortie. L'effet est le même qu'avec un chemin de découpe.

Out - Seules les parties de l'image du haut qui sont à l'extérieur de l'image du bas apparaîtront à la sortie. L'effet est le même qu'avec un chemin de découpe « inversé ».

Atop - La sortie se compose de l'image d'entrée du dessous, plus toutes les parties de l'image du haut qui sont à l'intérieur de l'image du bas.

XOR - Réalise une opération OU exclusif sur les valeurs RGB de chacun des pixels des images d'entrée. L'effet est l'inclusion dans l'image de sortie de toutes les parties des images d'entrée qui ne se recouvrent pas.

Arithmetic - Ce n'est pas un des modes fondus Porter-Duff, mais plutôt l'ajout d'un mode présent dans la spécification SVG. Je le décrirai prochainement un peu plus en détail.

Notez que l'interface utilisateur du filtre fournit 4 réglettes, mais, même si elles ne servent que pour l'opérateur Arithmetic, elles restent néanmoins visibles, bien que désactivées, lorsqu'un

autre de ces opérateurs est utilisé.

Les descriptions ci-dessus sont en gros correctes, mais certaines subtilités apparaissent quand les images d'entrée contiennent des valeurs d'opacité autres que 0 et 255. Si vous voulez utiliser cette primitive pour une découpe, il est donc préférable de vérifier que les images d'entrée ne contiennent pas de valeurs intermédiaires. La meilleure façon de le faire est avec la primitive Transfert de composantes, qui a acquis une interface utilisateur dans la version 0.91 et sera décrite dans un futur article. En se limitant aux filtres que j'ai déjà décrits, vous pouvez aussi utiliser la primitive Matrice de couleurs pour élargir et décaler la plage des valeurs possibles afin d'obtenir le même résultat. Par exemple, cette matrice resserrera les valeurs d'opacité, de sorte que celles qui sont inférieures à 128 seront converties en 0, et celles égales ou supérieures seront remplacées par 255.

Comme tant de choses dans SVG, il y a un tas de mots pour décrire ce qui est plus compréhensible avec une

1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	512.00	-256.00

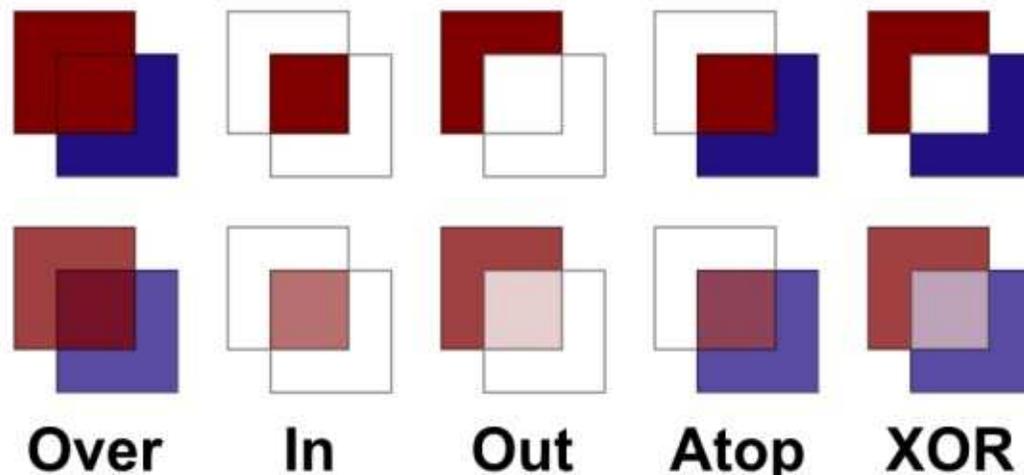


image. Voici les 5 modes fondus Porter-Duff quand ils sont appliqués à une paire de carrés, d'abord sans transparence, puis avec une opacité réduite à 75%. Notez que les lignes noires d'entourage ont été ajoutées après coup pour souligner les parties restantes des images - elles ne sont pas présentes dans la vraie sortie de filtrage.

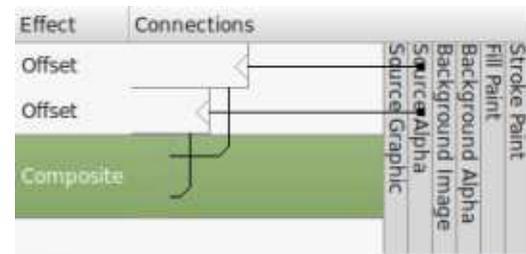
Revenons à notre ombre empilée et regardons comment ce filtre peut nous aider à éliminer la couche blanche. Considérez simplement une petite partie de la sortie : une lettre unique. J'ai retiré l'image source si bien que nous ne voyons que les deux ombres décalées (col. 4).

Nous devons garder la partie noire qui est visible, mais enlever tout le



contenu blanc, le laissant transparent. En d'autres termes, nous voulons garder la partie de la couche noire qui est extérieure à la couche blanche. C'est évidemment un travail pour le mode fondu « Out » de la primitive Composite. Comme le filtre Composite ne s'intéresse qu'à l'opacité des sources d'entrée, pas à leur couleur, nous pouvons nous passer de la primitive Matrice de couleurs, ce qui nous donne

comme résultat cette chaîne de filtrage :



Tout ce dont nous avons besoin est d'ajouter à la fin de la chaîne un bloc pour fusionner encore une fois cette sortie avec l'image source originale, nous donnant le résultat final que nous cherchions - une ombre empilée avec une couche intermédiaire transparente qui fonctionne sur n'importe quel fond (voir en haut, au milieu).

Il y a une dernière chose à décrire avant de conclure l'article de ce mois : le mode « Arithmetic » de ce filtre



Composite et ses quatre réglages (K1 à K4). Avec ce mode, les quatre canaux (R, G, B, A) de chaque pixel de l'image de sortie sont calculés à partir du canal du pixel correspondant des images d'entrée (i1 et i2), pondérés par les valeurs K1 à K4 en utilisant la formule suivante :

$$\text{résultat} = (K1 \times i1 \times i2) + (K2 \times i1) + (K3 \times i2) + K4$$

En décomposant ceci, vous pouvez voir que K4 est multiplié par rien ; il représente donc un décalage fixe. K2 et K3 sont respectivement multipliés par i1 et i2 ; ainsi, ils ajustent la quantité de chaque entrée qui compose la sortie. K1 est multiplié par i1 et i2 à la fois, si bien qu'il élargit la plage des valeurs de sortie.

Ce mode peut être utilisé pour combiner la sortie de deux autres primitives de filtrage, vous permettant de contrôler les proportions de chaque entrée. La spécification SVG suggère qu'il pourrait être utile pour superposer la sortie de certaines des primitives des effets d'éclairage (non encore décrites dans cette série) avec les données de texture d'une autre primitive ou d'une image source, mais il peut être utile si vous voulez mélanger deux images tout en contrôlant la force apportée par chacune.

FORUM INKSCAPE

Le conseil d'administration d'Inkscape forme un comité en vue d'organiser la création d'un forum officiel sur Inkscape. Le principal forum existant dans la communauté (inkscapeforum.com) est devenu une cible pour les spammeurs et le propriétaire du domaine ne répond plus aux mails et aux messages. Le président de ce comité sera Brynn, un contributeur de longue date sur l'ancien site, qui entretient un autre forum sur www.inkscapecommunity.com. Les principaux contributeurs du forum passent sur son site, au moins à titre provisoire. Jusqu'à ce qu'une décision finale soit prise à propos du nouveau forum, il est fortement recommandé que les messages de soutien et les demandes soient postés sur le site de Brynn, plutôt que sur l'ancien forum.



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/>



IncrediBuild
BEYOND ACCELERATION

HAVE YOU EVER THOUGHT WHAT WOULD HAPPEN IF YOU MAKE ALL YOUR DEVELOPMENT PROCESSES RUN 10 OR 20 TIMES FASTER?

Slow builds, long running tests and scripts, compute intensive development processes delay continuous delivery, leading to longer release cycles, missed deadlines, broken builds, overworked develops, and insufficiently tested software.

INCRIDIBUILD ACCELERATES BUILDS, COMPILATIONS, TESTING, AND ANY OTHER DEVELOPMENT PROCESS

WE SPEED UP YOUR DEVELOPMENT LIFECYCLE

Once thought a reality of every development process, **make slow builds a thing of the past.**

Increase your development productivity, accelerate your build lifecycle, and enable truly Agile development.

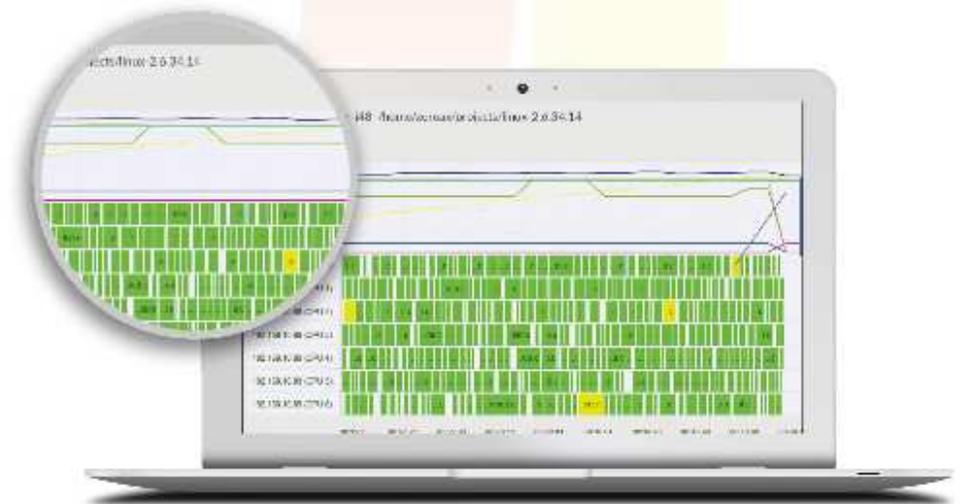
Realize the premise of faster Continuous Delivery and get your Continuous Integration to perform.

ACCELERATE LINUX AND ANDROID DEVELOPMENT

“

Being able to directly visually audit the build process to look for bottlenecks whilst reducing execution time is wonderful.

Richard Trotter
Geoteric



Are you still waiting for your build to finish?

Stop waiting. Start running. Get IncrediBuild for Linux. **Download it at www.incredibuild.com**



Je suis tombé par hasard sur un ordinateur gratuit au bureau. Ils allaient le jeter, car son disque dur était lent et corrompu et la machine a plus de 5 ans. C'est un Lenovo SL500. C'est lourd et ferait un bon nouveau projet. J'appellerai ce projet Briquebook. Mon objectif est de développer un ordinateur portable pas cher pour le nuage qui reproduit une expérience Chromebook.

Le Brickbook a 2 Go de RAM et un processeur Intel Centrino qui fonctionne à 2,0 GHz. Le Chromebook Acer C720 a 2 Go de RAM et un processeur Intel Celeron qui fonctionne à 1,4 GHz. Pour le moment nous allons oublier les différences de taille et de poids entre l'Acer et le Lenovo. L'Acer est plus agréable, un peu plus portatif et possède une meilleure batterie. La durée d'utilisation du Briquebook est de 45 minutes. J'ai commandé 2 Go de RAM pour améliorer la machine avec 4 Go de RAM au total.

Beaucoup des distributions dans le nuage dont j'ai fait la critique étaient basées sur Ubuntu. Je pourrais installer Peppermint OS, mais elle utilise la Logithèque d'Ubuntu 14.04. Je ne

suis pas fan de la Logithèque Ubuntu, puisqu'elle n'est pas entretenue. Je suis certain que, quand Peppermint publiera sa prochaine LTS (distribution avec service à long terme), je la réinstallerai sans doute sur le Briquebook.

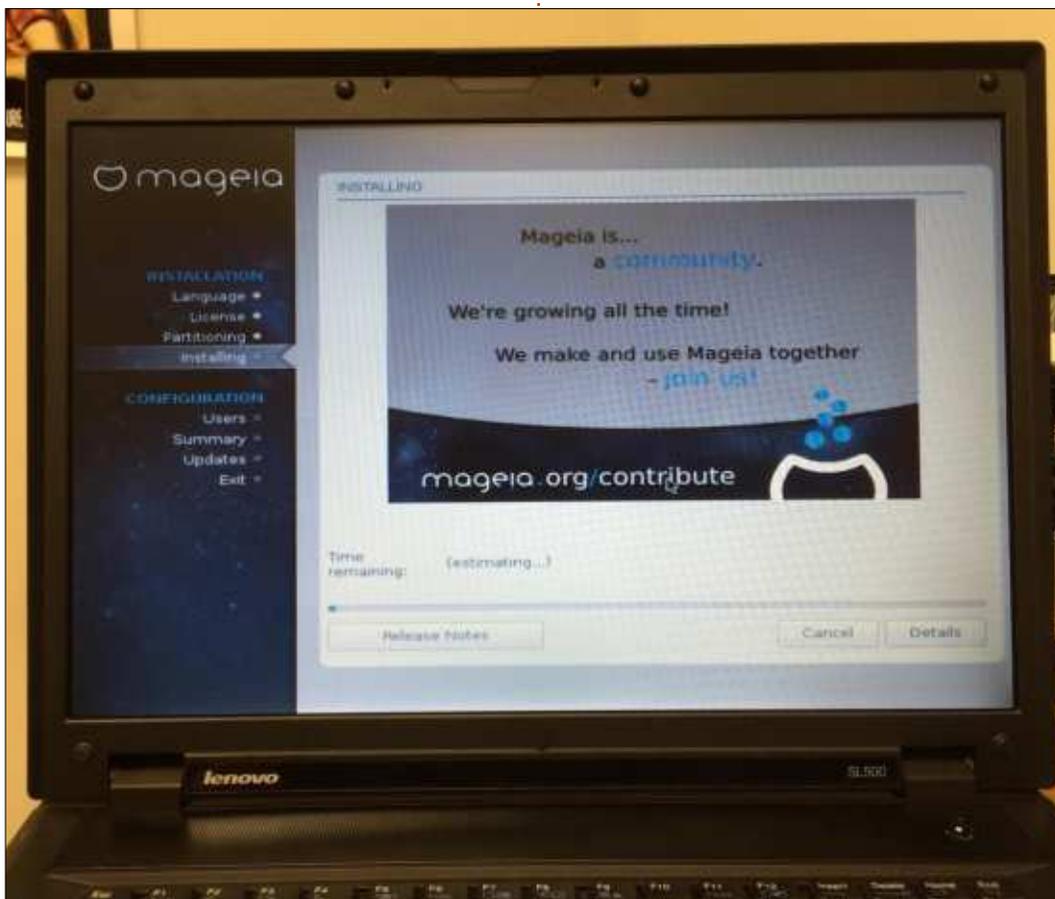
Par conséquent, j'ai chargé Ubuntu MATE 16.04 sur le Briquebook. J'aime

bien l'App Grid et la Software Boutique proposés par Ubuntu MATE, car ainsi je peux accéder à mes programmes préférés comme Openshot et LibreOffice. Ubuntu MATE a fait du bon boulot en remédiant au fiasco de la Logithèque avec l'App Grid.

La machine tournait bien et, après le démarrage, était rapide, mais la dis-

tribution ne donnait pas l'impression d'être basée dans le nuage. J'ai décidé d'essayer Mageia et de le fusionner en un OS nuage hybride. Mageia permet à l'utilisateur de choisir quels paquets et quel environnement de bureau installer. Dans ce cas précis, j'ai choisi LXDE et Internet Station. J'ai fait une installation réseau pour qu'il ait toutes les mises à jour. Et je souhaitais vraiment qu'existe un dérivé d'Ubuntu permettant aux individus de choisir les paquets à installer sur leur ordinateur portable pendant la configuration du nouveau système.

Après le gestionnaire d'affichage LXDE, j'ai pris Firefox comme navigateur Web par défaut. J'ai pu installer Syncthing directement à partir de leur site. J'ai ajouté ou activé les extensions Zenmate VPN, Ghostery et Pushbullet dans Firefox. Cependant, ICE de Peppermint ou autre SSB n'était pas disponible pour Mageia. J'utilise Google Docs et Google Drive comme suite bureautique. Si je voulais autre chose, je pourrais utiliser le Control Center de Mageia pour activer de nouveaux dépôts et télécharger les logiciels nécessaires.



LE CULTE DE CHROME

En utilisant Firefox, je minimise l'interactivité avec le pistage de Google. J'ai également créé un compte mail Lycos. Je suis très content de la performance du Briquebook, sauf pour le

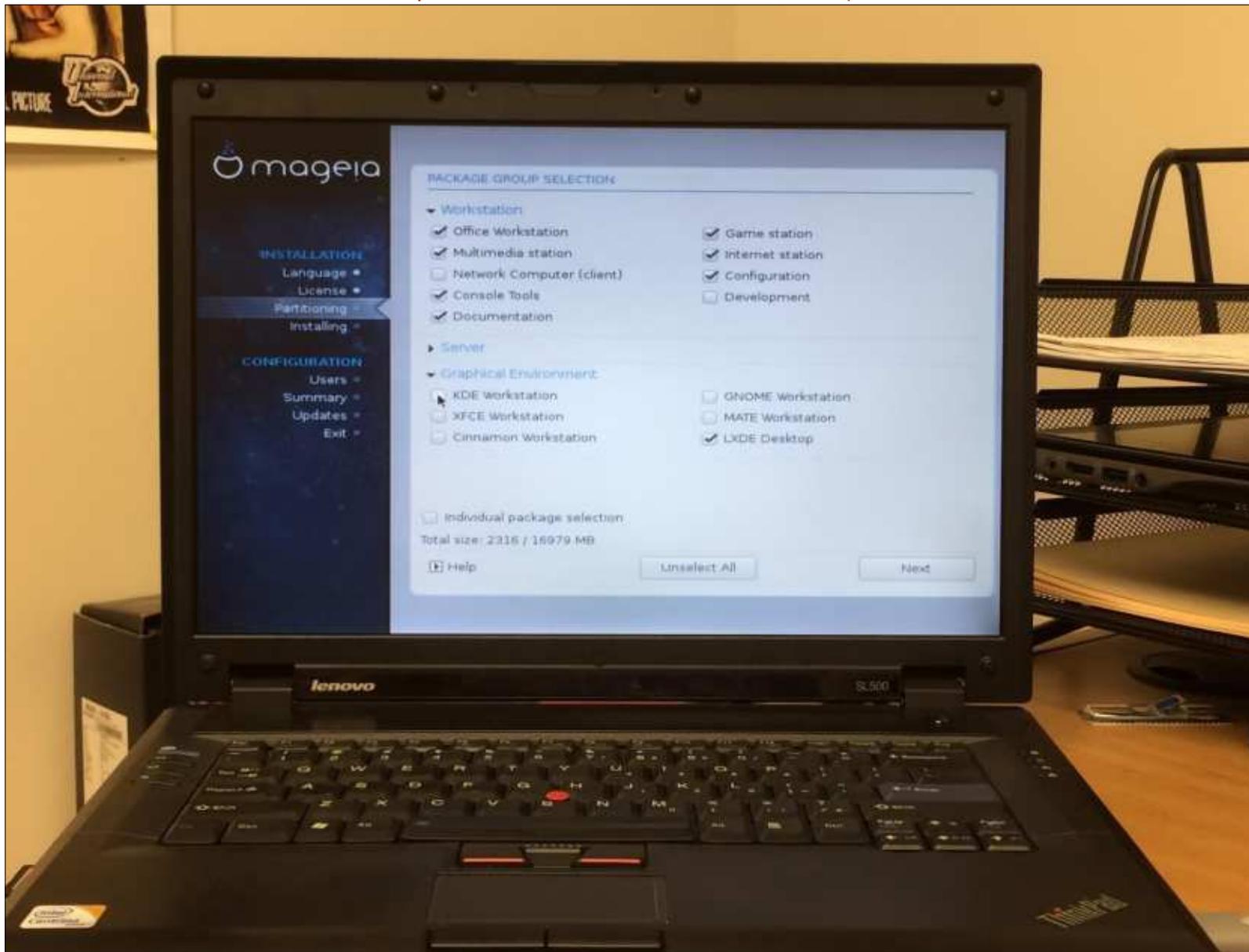
démarrage. Le BIOS prend énormément de temps. J'ai créé un portable qui respecte la philosophie des logiciels légers de l'OS Chrome avec Mageia LXDE. Si j'avais encore mon vieux

netbook, Mageia LXDE serait un système d'exploitation pour émuler un Chromebook. Je vais faire une petite parenthèse au sujet du matériel du Briquebook, qui n'est pas un portable

pois plume. Oui, le Briquebook est un peu lourd, mais j'ai 4 ports USB 2.0, un port pour carte SD, un port HDMI et un lecteur de CD. L'ACER C720 a un emplacement pour carte SD et 2 ports USB.

Qui plus est, ce Briquebook est un excellent choix pour l'écosphère Chromebook actuelle. Cependant, l'automne prochain, l'OS Chrome pourra accéder au Play Store de Google. Cela veut dire que l'OS Chrome sera davantage orienté vers plus d'applis natives, au lieu d'être basé dans le nuage. Avec le Play Store de Google, les applis d'Android pourront faire partie intégrante de l'OS Chrome. Si vous n'êtes pas au courant, les Chromebooks devanent actuellement les Macs.

Le mois prochain, j'examinerai SSH et Network Attached Storage (les solutions de stockage en réseau) avec un Chromebook.



SJ Webb est passionné de Linux et coordonnateur de recherche. Il aime pêcher, conduire des bolides et passer du temps avec ses enfants et sa femme. Il remercie Mike Ferrari pour son mentorat.



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.



Ma femme aime bien faire les magasins et moi, je passe beaucoup de temps dans des cafés et d'autres endroits où ils ont l'Internet. Bon. J'en avais assez de trimer sans cesse mon portable sous Ubuntu et j'ai donc opté pour plus léger... en fait, Ubuntu léger. Laissez-moi expliquer.

Il y a bien des années, j'ai acheté un petit Chromebook sympa pour mon épouse et elle l'adore. Moi aussi, sauf qu'Ubuntu n'y était pas installé. Les choses ont changé depuis. Actuelle-

ment, j'ai mon propre Chromebook Samsung de 11,6", parce qu'on peut y mettre Ubuntu. Et le mieux, c'est que vous pouvez faire tourner l'OS Chrome et Ubuntu en même temps. Oui, vous pouvez basculer de l'un à l'autre sans redémarrer. Ça fonctionne de la même façon que quand vous faites tourner Ubuntu à l'intérieur de Windows. L'installation est facile, il suffit de suivre les instructions sur Crouton. Voici le lien :

<https://www.linux.com/learn/tutorials/795730-how-to-easily-install-ubuntu-on-chromebook-with-cROUTON>



Une fois installé, vous pouvez exécuter Ubuntu très simplement à partir de Chrome OS. Ouvrez un terminal avec Alt/Ctrl "T". Tapez le mot shell, puis une des lignes suivantes selon le bureau que vous avez installé :

```
sudo startkde
```

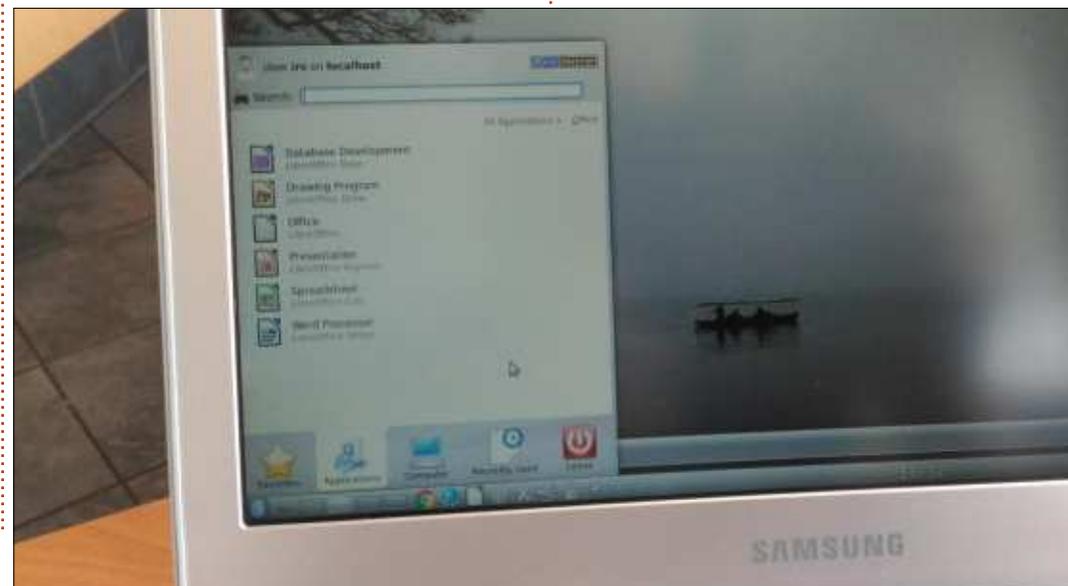
```
sudo startxfce
```

```
sudo startunity
```

Après, pour revenir à Chrome OS pendant que vous êtes sous Ubuntu, il suffit d'appuyer sur Maj/Ctrl/Alt tout en appuyant sur les touches fléchées en haut du clavier.

Puisqu'il n'y a pas d'écran tactile sur le Chromebook, j'ai choisi d'installer le bureau KDE. J'ai essayé Unity, mais KDE me semblait meilleur avec l'écran de petite taille.

Globalement, cela me convenait bien et j'ai maintenant un Chromebook d'occasion (115 \$) sur lequel tourne Ubuntu : un ordinateur qui pèse à peine plus d'un kilo que je peux trimer de café en café.





Le mois dernier, j'ai décrit l'installation du LTSP (projet Linux Terminal Server) que j'ai faite pour le Centre communautaire Nuer ici à Kitchener, dans l'Ontario, au Canada. Le centre venait d'acquiescer de la place, mais voulait quelques ordinateurs sur lesquels les membres pourraient jouer et faire des recherches. Le LTSP semblait répondre à leur besoins de façon parfaite : un système à bas prix (dans ce cas, un don), géré de manière centralisée auquel vous pourriez brancher à peu près tout autre ordinateur et avoir la même expérience. Quand j'ai écrit l'article du mois dernier, le Centre n'avait pas encore de connexion au Net. En outre, le Centre n'était toujours pas ouvert officiellement et il n'y avait donc pas de possibilités de retours sur ce qui fonctionnait ou pas.

Quand je suis parti le mois dernier, nous avons configuré deux postes de travail, le serveur, un commutateur et un routeur (qui ne se connectait qu'au commutateur). Les membres pouvaient jouer, écrire des documents, retoucher des photos..., mais, puisqu'il n'y avait pas de connexion Internet, il y avait beaucoup de choses qu'ils ne pouvaient pas faire. Je savais que, lors

de l'ajout d'une connexion Internet, ce serait plus compliqué qu'un branchement tout simple au commutateur ou au routeur, parce que le routeur que j'avais utilisé serait en conflit avec le routeur intégré au modem/routeur qu'ils obtiendraient et le serveur ne serait pas configuré avec la plage correcte des adresses IP (dans le fichier `/etc/dnsmasq.d/ltsp.conf`).



En fait, le problème rencontré par le Centre était encore plus simple qu'un changement du routeur : des enfants cachaient les autocollants portant le nom d'utilisateur et le mot de passe que j'avais créés. Me voilà en train de réfléchir aux problèmes que je pourrais rencontrer lors de la configuration du serveur pour le nouveau modem/routeur, alors que le véritable problème

était beaucoup plus simple : accéder à la machine. J'ai imprimé de nouveaux autocollants et, cette fois-ci, nous les avons mis sur le dessous des claviers à la place de la base des écrans. J'aurais pu paramétrer autologin pour les clients, mais à un moment quelconque, s'ils ajoutaient d'autres clients, on pourrait rendre chaque login unique (invité01, invité02). Puisqu'il n'y a que quelques machines et le serveur à 8 Go de RAM, un seul compte invité suffit.

Configurer les clients pour qu'ils puissent utiliser la connexion Internet n'était pas aussi difficile que prévu. Le plus difficile était le déplacement physique des postes de travail d'un emplacement à un autre. La connexion Internet fut mise dans une zone à environ 5 mètres des postes de travail. En fait, on n'avait pas besoin de mettre les postes de travail plus près, car le câble Ethernet que j'avais utilisé au départ pour relier le serveur au modem/commutateur Internet faisait à peu près 10 m. J'ai utilisé ce câble Ethernet de 10 m pour connecter le modem/commutateur Internet au commutateur Gigabit et à tous les ordinateurs, y compris le serveur, connecté, lui aussi, au commutateur Gigabit. On

a abandonné le vieux routeur (on n'avait pas besoin d'un deuxième routeur, puisqu'un routeur était intégré à leur modem).

Au début, quand j'ai paramétré le réseau, je voulais éviter des conflits avec les routeurs utilisés au travail et j'ai donc choisi la plage 192.168.80.x. Mais, par défaut, le nouveau routeur supposait la plage 192.168.1.x ; aussi, je devais changer cette plage dans le fichier /etc/dnsmasq.d/ltsp.conf sur le serveur (haut de page, au milieu).

Après le changement d'adresse IP, il fallait mettre à jour les ssh-keys et l'image qui est déployée aux clients :

```
sudo ltsp-update-sshkeys
```

```
sudo ltsp-update-image
```

```
sudo sed -i 's/ipappend  
2/ipappend 3/g'  
/var/lib/tftpboot/ltsp/i386/p  
xelinux.cfg/default
```

J'ai fait toutes ces modifications pendant que le vieux routeur était toujours connecté (sous l'adresse 192.168.80.x), et le fonctionnement ultérieur m'inquiétait. Toutefois, quand j'ai débranché le vieux routeur et branché le nouveau modem/routeur au commutateur, tout fonctionnait très bien. J'ai éteint le serveur et les clients, mais uniquement parce qu'il

```
#####  
# Dnsmasq running as a proxy DHCP  
#####  
  
#  
# TFTP  
#  
#enable-tftp  
#tftp-root=/var/lib/tftpboot  
  
#  
# DHCP  
#  
dhcp-range=192.168.1.0,proxy
```

fallait déplacer des ordinateurs et des meubles. Cela aurait sans doute marché sans un redémarrage.

Il est très important de noter que, si le serveur est éteint/redémarré, les clients devront être éteints/redémarrés.

Le serveur doit être démarré en premier, sinon les clients ne seront pas connectés (car ils utilisent en fait les ressources du serveur).

À ce stade, il n'y a toujours pas eu assez de temps et de tests pour me



prononcer sur le bon fonctionnement de l'installation, mais le Centre communautaire semble décidé à rester avec LTSP et Ubuntu MATE. Sincères remerciements à Peter, James, Chul et tous les membres du Centre communautaire Nuer, qui étaient très accueillants et m'ont bien aidé avec cet article et le précédent sur le LTSP.

RESSOURCES LTSP :

Page d'accueil LTSP :
<http://www.ltsp.org/>

Aide communautaire LTSP Ubuntu :
<https://help.ubuntu.com/community/UbuntuLTSP>



Charles McColm 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/>.



DISPOSITIFS UBUNTU

Écrit par Ronnie Tucker

OTA-11

OTA-11 ajoute des capacités sans fil au Meizu Pro 5, fournissant aux utilisateurs une expérience Ubuntu PC complète sur un smartphone. Tous les services s'exécutant sur le phone sont disponibles sur un ordinateur de bureau grâce tout simplement à une clé WiFi et aucun câble, ce qui vous donne l'expérience totale de la convergence Ubuntu ! Et le meilleur est qu'ils continueront et fourniront ceci à tous les smartphones et tablettes Ubuntu lors d'OTA à venir.

Outre cette fonctionnalité, il y a des améliorations de performance globale pour la tablette M10, comprenant la vitesse, la connectivité bluetooth, et un défilement plus fluide. Ci-dessous, voici un résumé plus détaillé de toutes les mises à jour :

- Les utilisateurs du Pro 5 ont la convergence totale Ubuntu, au moyen de la fonctionnalité de l'affichage sans fil ; la même fonctionnalité sera disponible pour tous les smartphones et tablettes Ubuntu à venir.
- Un défilement plus fluide pour le dash et les applis, avec, pour résultat, une

expérience utilisateur plus agréable.

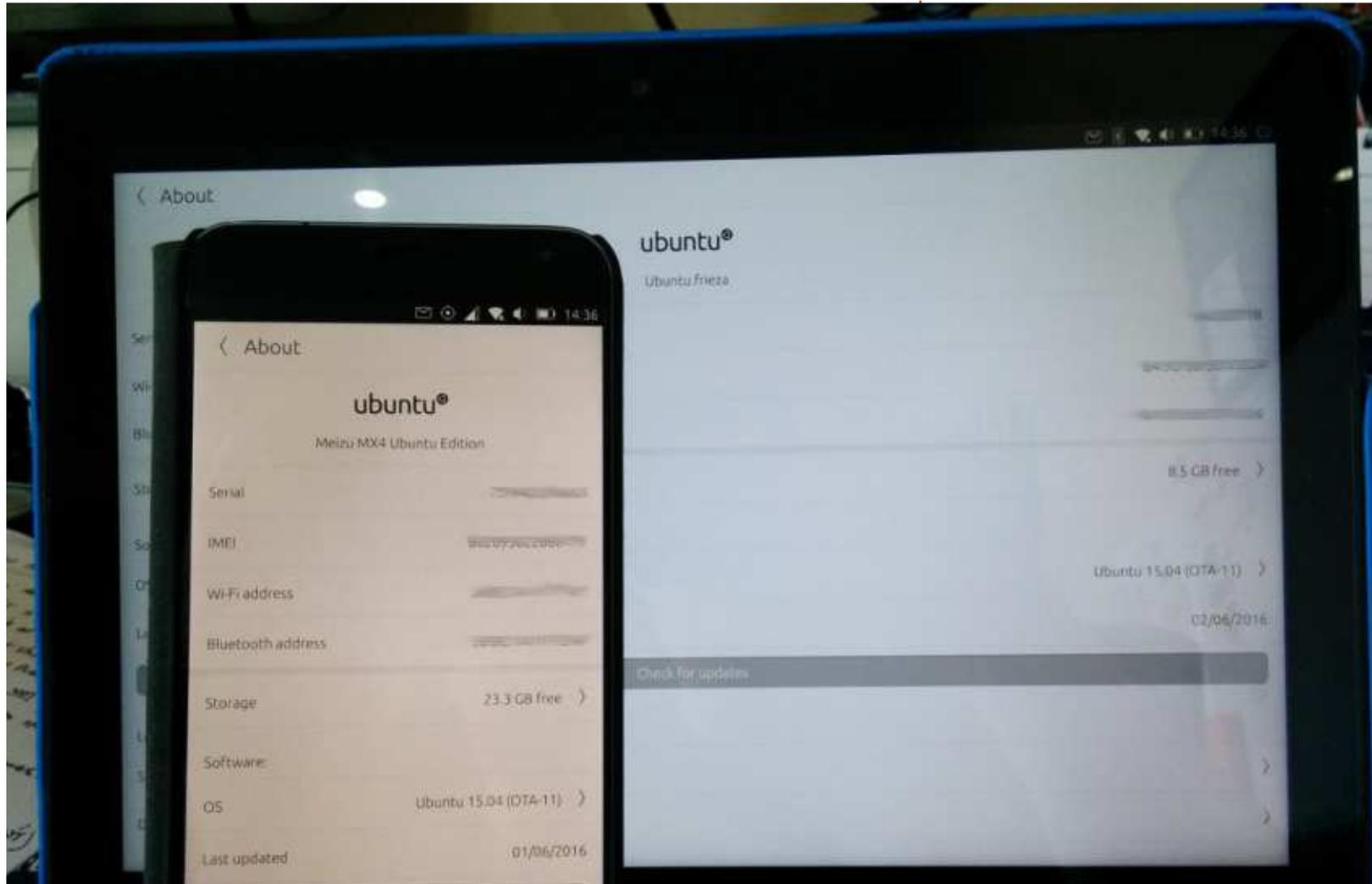
- Une meilleure réactivité de la souris avec bluetooth, quand l'interface bureau est affichée.
- Des graphismes plus rapides et plus fluides, qui améliorent la façon dont

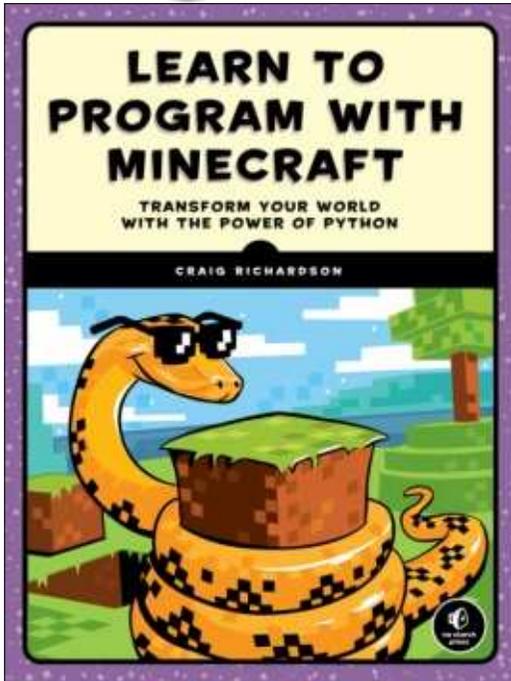
le contenu est livré au dispositif.

- Une mise à l'échelle automatique pour des écrans externes, afin que l'affichage bureau et l'application prennent automatiquement la résolution du moniteur externe.

Pour en apprendre davantage sur toutes les mises à jour :

<https://wiki.ubuntu.com/Touch/ReleaseNotes/OTA-11>





Learn to Program With Minecraft: transform your world with the power of Python

Craig Richardson

No Starch Press : ISBN:978-1-59327-607-6

Learn to Program With Minecraft (Apprenez la programmation avec Minecraft : transformez votre monde grâce à la puissance de Python) est conçu pour apprendre aux jeunes (et/ou aux parents) comment programmer avec Python afin de faire des choses

vraiment fastidieuses dans le jeu Minecraft. Je vous l'avoue : j'entends parler de Minecraft depuis des années, mais je ne l'ai jamais essayé. De nombreux amis ont des enfants qui jouent à Minecraft et ce livre serait excellent pour ceux qui voudraient non seulement apprendre à programmer, mais aussi (et c'est ce qui rend ce livre très agréable) voudraient automatiser beaucoup de tâches dans Minecraft.

Ce livre concerne Windows ou OS X aussi bien que le Raspberry Pi et suppose que lecteur sait déjà jouer à Minecraft. Comme mentionné ci-dessus, je n'ai jamais joué au jeu et la seule version que j'en avais se trouvait sur le Raspberry Pi. J'étais complètement perdu dès le premier écran. Je suis donc allé à raspberrypi.org, où j'ai tapé « Minecraft » dans la zone de recherche et j'ai fini par trouver le tutoriel « Minecraft for Newbies » (Minecraft pour les débutants). Cela m'a aidé à démarrer et j'ai ainsi pu commencer à comprendre le livre. Je vais vous confier un secret : essayer les divers projets et tâches était très amusant. Je ne suis pas joueur, mais je peux en comprendre l'attrait et pourquoi tant de jeunes jouent à ce jeu.

Je ne me souviens pas d'avoir jamais vu un avertissement qu'il faut connaître Minecraft. Il y a, cependant, une courte phrase au dos du livre disant que (et, ici, je fais une paraphrase), même si vous êtes débutant, vous « aurez une vision nouvelle de Minecraft... », ce qui est la vérité vraie, mais je pense que l'auteur aurait dû souligner cet aspect des choses dès le départ.

Tout compte fait, le livre tient ses promesses de façon claire et juste. Si vous regardez la Table des matières (à droite), vous verrez rapidement que la plupart des concepts majeurs de la programmation Python pour les débutants sont traités avec des introductions créatives. Ma préférée est « Chapter 9: Hitting things with Lists and Dictionaries » (Chapitre 9 : Donner des coups avec des listes et des dictionnaires).



TABLE DES MATIÈRES

- Chapitre 1 : Préparer votre aventure
- Chapitre 2 : Téléporter avec des variables
- Chapitre 3 : Construire rapidement et voyager loin avec les maths
- Chapitre 4 : Chatter avec des chaînes
- Chapitre 5 : Comprendre ce qui est vrai et ce qui est faux avec Booléen
- Chapitre 6 : Créer des mini-jeux avec des arguments if
- Chapitre 7 : Des booms et des parades de fleurs avec des boucles while
- Chapitre 8 : Les fonctions vous donnent des supers pouvoirs
- Chapitre 9 : Donner des coups avec des listes et des dictionnaires
- Chapitre 10 : La magie de Minecraft avec des boucles for
- Chapitre 11 : Enregistrer et charger des bâtiments avec des fichiers et des modules
- Chapitre 12 : La programmation orientée objet, c'est la classe
- Postface
- Aide-mémoire des ID de bloc
- Index

POURQUOI J'AIME LINUX

Au départ, en 2013, j'ai commencé à utiliser Ubuntu sur mon netbook. Il était sous Windows XP et est devenu tellement lent qu'il lui fallait environ 7 minutes avant de démarrer complètement. J'ai essayé Ubuntu 13.04 et le même netbook - oui, le même - a démarré en 40 secondes environ. À partir de ce jour-là, j'étais convaincu. Wouah ! Je peux utiliser ce vieux truc à nouveau. J'ai donc commencé à essayer diverses versions d'Ubuntu : Xubuntu et Ubuntu, les deux sont devenues mes distributions préférées. J'ai brièvement utilisé Linux Mint, mais, après quelque temps, cette installation s'est plantée.

Puis, mon père (qui avait alors 85 ans), dont l'ordinateur tournait toujours sous Windows XP, a attrapé un nième virus ou malware. J'ai installé Ubuntu. Au départ, il se plaignait pas mal, mais, après une courte période, il s'y est accoutumé. Depuis ce jour, il se met devant son ordinateur avec beaucoup de plaisir. Plus de virus. Il peut sans problèmes faire des tâches informatiques simples, comme naviguer sur le Net, s'inscrire pour des événements, envoyer et recevoir des mails et jouer

à son jeu favori. Il a 88 ans maintenant. Les mises à jour sont tellement faciles ; pas besoin de télécharger et d'installer de programmes séparément. C'est vraiment l'idéal, surtout pour des gens qui ne sont pas trop compétents en informatique, mais ont malgré tout besoin d'un ordinateur.

J'ai installé Ubuntu sur les ordinateurs de plusieurs de ses amis et, eux aussi, ils sont heureux. Il leur suffit de s'asseoir devant l'ordinateur sans s'inquiéter des virus, des mises à jour d'un logiciel anti-virus, du lancement régulier de scans anti-spyware, etc.

Par ailleurs, pour ce qui me concerne, quand je me déplace pour le travail ou les vacances, je peux prendre le vieux netbook et l'utiliser pour sauvegarder des photos et des vidéos des vacances et aussi pour en faire une sauvegarde supplémentaire sur des clés USB. Pourquoi se débarrasser d'un ordinateur qui fonctionne très bien ? Le point positif concernant ces vieux netbooks est qu'ils sont très solides et fiables. Le mien a survécu (il était dans un sac à dos), quand je l'ai fait tomber par accident, de presque deux mètres.

Jan Holtman



goo.gl/FRTMI



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 de petits trucs comme des lettres et les 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 J'ai un Chromebook Samsung ARM avec Ubuntu 16.04 armhf. Est-il possible d'exécuter un logiciel de virtualisation pour que je puisse faire tourner un OS x86 ?

R Ce dont vous avez besoin est l'émulation, pas la virtualisation.

Q J'ai essayé d'exécuter Lubuntu 16.04 sur un ordinateur Compaq d530, mais sans succès. La version live ne fonctionne pas. L'installateur fonctionne, mais le système ne démarre pas une fois installé. Y a-t-il de l'espoir ?

Voici le matériel :
Processeur Pentium 4 à 2,60 GHz
2573 Mo de RAM
Carte graphique intégrée

R Allez dans les documents communautaires où vous pourrez trouver comment vous servir de nomodeset. (Remerciements à **ajgreeny** sur les forums Ubuntu). Il faudrait installer xserver-xorg-video-intel.

Q J'ai un problème avec Xubuntu 16.04. Quand j'insère un DVD

vidéo, il ne se monte pas automatiquement. Je peux forcer le système à monter le DVD en allant dans VLC et indiquant /dev/sr0 et, après, tout fonctionne.

Ce qui est bizarre, c'est que les DVD de données et les CD se montent automatiquement sans aucun problème.

R (Merci à **kansasnoob** sur les forums Ubuntu.) C'est un bogue : <https://bugs.launchpad.net/ubuntu/+source/gvfs/+bug/1577768>

Le correctif sera incorporé à Yakety incessamment sous peu, ensuite il faudrait faire un SRU [Ndt : Stable Release Update, mise à jour d'une version stable] pour le corriger dans Xenial. <https://git.kernel.org/cgit/utils/util-linux/util-linux.git/commit/?id=55ad13c26fe5d0e606be5a83937f31b8cf576588>

Q J'ai un disque dur USB que j'utilise avec mes ordinateurs portables (sous Ubuntu ou Linux Mint), mais aussi avec d'autres ordinateurs sous Windows. Actuellement, il est formaté en NTFS, mais le reformater ne

poserait pas de problèmes. Je voudrais en protéger le contenu en le cryptant.

R (Remerciements à **atl45** sur les forums Ubuntu.) Vous pouvez crypter le disque avec VeraCrypt ; créez un conteneur de fichiers VeraCrypt, ou une partition VeraCrypt, sur le disque. VeraCrypt fonctionne très bien sous Linux et sous Windows.

Q J'ai un NUC Intel Skylake i5 sur lequel est installé Ubuntu 16.04 LTS. J'utilise deux moniteurs qui ont, tous les deux, une connexion DVI. Je branche l'un des moniteurs sur le port HDMI avec un câble DVI et un adaptateur HDMI vers DVI, et l'autre sur le DisplayPort avec un câble DVI et un adaptateur DisplayPort vers DVI. Après l'installation des mises à jour les plus récentes, le système se bloque irrémédiablement quelques secondes après ma connexion.

R L'installation du noyau 4.6 corrige le problème. Les instructions se trouvent sur le site Web d'Ubuntu Handbook.

Q Puis-je exécuter Corel Video Studio x5 sous Ubuntu ?

R Il semblerait que non. Il y a des alternatives pour Linux. Ma préférence est Cinelerra, principalement à cause des tutoriels disponibles sur le site Web Cinelerra pour Grandma et sur YouTube.

QUESTIONS LES PLUS POPULAIRES SUR ASKUBUNTU

* le gestionnaire de réseau se plante. <http://goo.gl/VHZbBx>

* Y a-t-il une option « Ne pas déranger » pour masquer temporairement les notifications, comme sur les macbooks ? <http://goo.gl/rEq4Aq>

* Comment puis-je utiliser C++11 avec g++ ? <http://goo.gl/zyc5GP>

* Qu'est-ce qu'une « Applmage » ? Comment l'installer ? <http://goo.gl/j0OGpE>

* Pourquoi Ubuntu exige-t-il la création d'un compte sur le site Web d'Ubuntu avant de pouvoir installer un paquet Snap ?

<http://goo.gl/6jg6lv>

* Comment utiliser grep de façon non réursive sur tous les fichiers dans un répertoire ?

<http://goo.gl/71vHmZ>

* Comment partager un dossier sur Ubuntu avec un Raspberry Pi 3 sur un réseau WiFi local ?

<http://goo.gl/nU1z2u>

* Python 3 n'est pas le binaire python par défaut dans Xenial. Pourquoi ?

<http://goo.gl/9pLVcZ>

* Comment surligner le pointeur de ma souris pendant que j'enregistre mon écran ?

<http://goo.gl/ORdkSt>

L'APPLICATION OFFICIELLE FULL CIRCLE POUR UBUNTU TOUCH

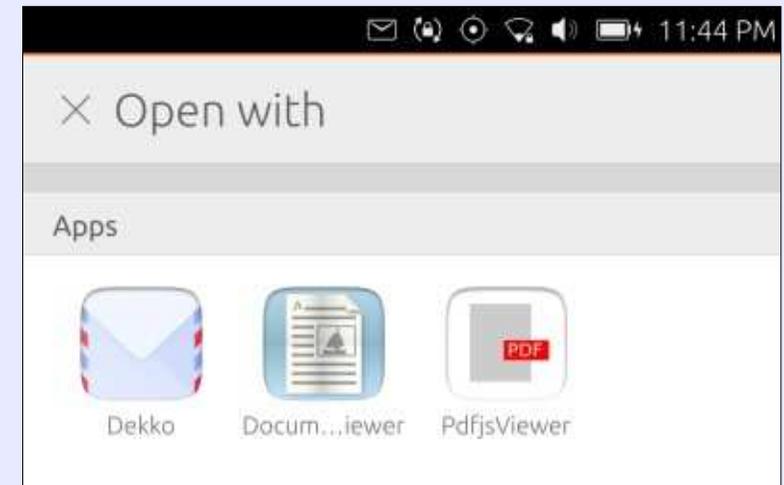
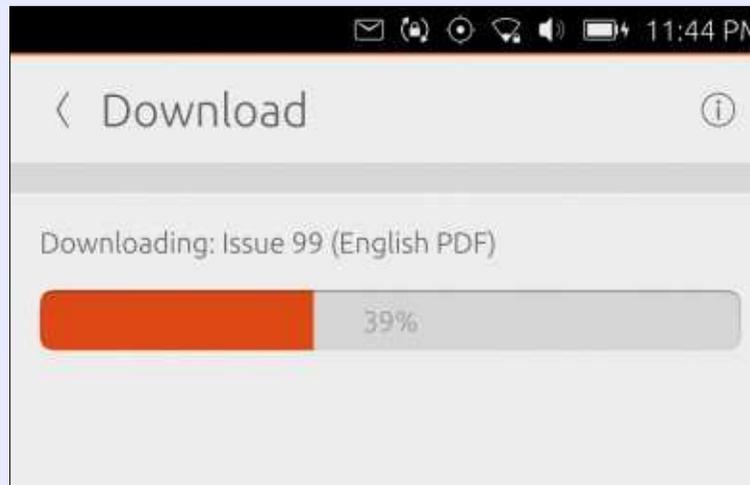


Brian Douglass a créé une appli fantastique pour les appareils Ubuntu Touch, qui vous permettra de voir les numéros actuels et les numéros plus anciens, et de les télécharger et les lire sur votre téléphone/tablette Ubuntu Touch.

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>



Gord eut une longue carrière dans l'industrie informatique, puis a profité de sa retraite pendant plusieurs années. Plus récemment, il s'est retrouvé, sans savoir comment, « l'informaticien » d'un petit cabinet d'expertise comptable de 15 personnes dans le centre-ville de Toronto.

PRO 5

ubuntu® edition

32GB \$ 369.99



BQ AQUARIS E4.5 & E5HD

Life at your fingertips

Ubuntu reinvents the way you interact with your smartphone.
Everything you need in your day is now at your fingertips.

AVAILABLE WORLDWIDE



Un des à-côtés de l'écriture d'une critique de jeu mensuelle pour le magazine Full Circle est que j'ai le droit d'essayer différents jeux afin que vous, le lecteur, soyez informé sur les jeux qui, tout en étant jouables sous Linux, sont amusants et valent le coup d'y investir du temps et de l'argent. En décembre 2013, j'ai ainsi fait la critique de Dota 2. Ça, c'était le passé, et actuellement, je m'amuse encore un max avec, bien qu'il ait subi quelques modifications majeures. Quand j'ai écrit la critique originale il y a trois ans, Dota 2 venait de sortir du stade bêta et devenait une publication officielle. Il y a seulement quelques mois, Dota 2 Reborn est sorti du bêta et est devenu le nouveau Dota 2 officiel, mais avec pas mal de changements.

Pour ceux d'entre vous qui n'en savent rien, Dota 2 est un jeu FTP (free-to-play, y jouer est gratuit), développé et distribué par Valve ; vous pouvez le télécharger et y jouer officiellement via Steam de Valve. Actuellement, Dota 2 est en version 6.87 - et vient d'être publié en mai 2016 - le nouveau Dota Reborn fut présenté à la fin de l'été 2015 comme bêta et, quelques mois plus tard, est devenu

la version officielle. Si vous n'avez jamais joué à Dota 2, le moment est venu de l'essayer. The International, l'événement le plus réussi et le plus populaire de Dota 2, va avoir lieu cet été. Le fait est maintenant bien établi que les eSports deviennent lentement traditionnels et Dota 2 est l'un des acteurs importants qui sont à l'avant-garde. Depuis trois ans, The International pulvérise les records du monde eSports. Plus de détails un peu plus tard, mais, d'abord, parlons un peu du jeu lui-même.

À l'origine, Dota 2 fut basé sur un

mod sorti de Warcraft III il y a plus de dix ans. Le mod est devenu tellement populaire et différent du jeu lui-même qu'il est finalement devenu son propre jeu, Defense of the Ancients (DotA). Valve s'est rendu compte de la valeur de Defense of the Ancients et, après quelque temps, a engagé le développeur principal responsable du mod... et on sait tous ce qui est arrivé à partir de là. Par suite de problèmes légaux de droits d'auteur et autres, Valve a renommé le jeu Dota 2 afin de le séparer de son passé avec Warcraft III de Blizzard. Depuis, Dota 2 est l'un des très grands succès de Valve, bien

qu'étant un jeu FTP. Dota 2 était sans doute l'un des premiers MOBA (Massively-multiplayer Online Battle Arena, ou massivement multijoueurs en ligne dans une arène de combat) et c'est actuellement, avec League of Legends, l'un des plus populaires.

L'objectif du jeu est de défendre votre « ancien ». Pour comprendre ce que cela veut dire, il faut regarder une carte du jeu. Il y a deux équipes, chacune composée de 5 joueurs. L'équipe en bas à gauche s'appelle « the Radiant » et l'équipe en haut à droite s'appelle « the Dire ». Au début du jeu, vous choisissez un héros parmi une sélection de 111 héros possibles (au moment où j'écris ces lignes). Les cinq héros de votre équipe doivent travailler ensemble pour empêcher l'autre équipe d'envahir votre territoire et de détruire votre « ancien » en s'infiltrant dans leur forteresse. Un match typique peut durer de 15 minutes à 2 heures et le match moyen est d'environ 45 minutes. Entre 2 et 4 nouveaux héros sont ajoutés chaque année. L'ensemble des compétences de chaque héros est unique et, pendant que vous combattez l'autre équipe, ainsi que des raclures neutres, votre expérience, vos



capacités et l'or que vous avez à dépenser pour de nouveaux objets augmentent.

À cause du grand nombre de héros disponibles, apprendre à bien jouer au jeu est extrêmement difficile. En fait, en apprendre les bases n'est pas trop dur ; toutefois, il est très difficile d'apprendre à bien y jouer. Plutôt que de passer davantage de temps sur Dota 2 même (vous pouvez en lire les détails dans le numéro de décembre 2013), découvrons les nouveautés dans Dota 2 Reborn (rené) et pourquoi on l'a appelé Reborn.

Dota 2 Reborn est sorti avec beaucoup de changements, certains évidents, d'autres pas tellement. Le changement principal dans cette nouvelle version officielle est le nouveau moteur de jeu Source 2. Le nouveau moteur de jeu de Valve a entièrement rénové le jeu, au point que des personnes l'appellent Dota 3.0 et, d'un certain point de vue, je suis d'accord. Les graphismes sont colorés et radieux, surtout quand le terrain subit un quelconque effet météorologique, tel que la pluie, les rayons de lune, un halo d'humidité, etc. À propos de terrain, Dota Reborn est venu avec des terrains alternatifs additionnels, notamment un environnement désertique, des jardins immortels et quelques ter-

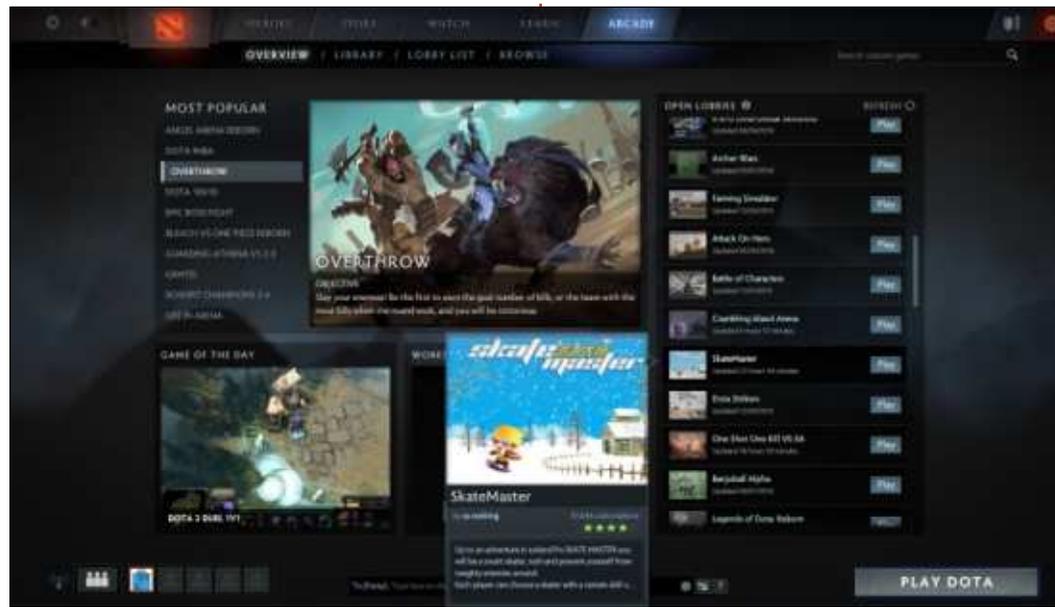
rains de saison, printemps/hiver. Par exemple, l'environnement hiver est couvert de neige et, par conséquent, comporte des couleurs et tons uniques, que vous pouvez voir seulement ici. Une caractéristique sympa de ces éléments cosmétiques est que certains peuvent être partagés avec d'autres joueurs, ce qui signifie que vous pourriez être en train de vous battre et, si l'un de vos équipiers choisit l'environnement d'hiver, mais que vous ne l'avez pas, vous pourrez le regarder pendant toute la bataille si l'autre joueur le partage. Par ailleurs, toute l'interface utilisateur a été modifiée et le jeu donne l'impression d'être complètement nouveau. Pour ceux qui n'ont pas joué au jeu depuis le correctif

Reborn, les changements de l'IU le rendent très différent, mais il ne faudrait sans doute pas trop longtemps pour s'y accoutumer.

Une addition bienvenue est la possibilité de visionner des démos de héros. Au moyen de cette option, vous pouvez choisir n'importe quel héros que vous voulez essayer et le faire, sans devoir jouer un match entier avec. Ce n'est que votre héros et vos raclures qui se battent contre d'autres raclures, pour vous permettre de vous accoutumer aux mécanismes du héros que vous essayez. Vous avez également l'option de créer un héros ennemi pour que l'essai soit plus réaliste. Il y a des options pour mettre votre héros

à niveau, un niveau à la fois, ou tout d'un coup, pour que vous puissiez pleinement connaître toutes ses capacités. Vous pouvez utiliser tous les éléments que vous voudrez, puisque vous avez une quantité infinie d'argent à disposition. Si vous avez besoin d'essayer de nouveaux héros, c'est la meilleure façon de le faire. Actuellement, au total 111 héros sont disponibles.

Enfin et surtout : ce qui donne l'impression que Dota 2 Reborn est un nouveau jeu est l'ajout de la section « Arcade », qui est essentiellement cela, une arcade où vous pouvez jouer à beaucoup (et cela signifie vraiment beaucoup) d'autres jeux. Les jeux personnalisés disponibles via l'onglet Arcade sont principalement créés par d'autres joueurs et soumis au vote de la communauté ; de nouveaux jeux sont ajoutés régulièrement. À peu près n'importe qui peut concevoir un nouveau jeu en se servant des Dota 2 Custom Workshop Tools (les outils d'atelier personnalisés de Dota 2). Actuellement, le Workshop (l'atelier) n'est disponible que pour Windows, mais les jeux conçus avec peuvent être joués sur d'autres plateformes, telles que Linux. Quelques-uns des jeux disponibles sont très similaires à Dota 2, comme le jeu personnalisé, Dota 10v10, et Overthrow ; ils étaient développés à l'origine par Valve pour faire avan-



cer les choses. D'autres jeux sont complètement différents du jeu principal, notamment Dota Strikers, qui est un jeu plus ou moins basé sur le foot, dans lequel le but (le jeu de mots est intentionnel) est de mettre la balle dans le but de l'équipe opposée. Si vous jouez à un jeu personnalisé qui vous plaît énormément, vous pouvez lui donner une excellente note afin qu'il reste disponible sur l'Arcade. Si, en revanche, vous jouez à un jeu qui ne propose rien de nouveau, vous pouvez lui donner une mauvaise note et vous faire entendre si vous avez le sentiment qu'il devrait être enlevé du site. Depuis l'addition des jeux personnalisés, je n'ai joué qu'à environ 3 à 5 % des jeux disponibles parce que la quantité des jeux disponibles est phénoménale. Cela ne m'étonnerait pas si certains de ces jeux deviennent à la longue des jeux totalement autonomes au lieu de n'être qu'un mod pour Dota 2. Si la communauté inimicale des joueurs de Dota 2 vous a empêché de jouer à ce jeu de façon active, il se peut que les jeux personnalisés soient une alternative ; là, tout le monde est plus ou moins à égalité et cette communauté-là paraît beaucoup plus accueillante que le tristement célèbre noyau de la communauté Dota 2.

Malgré son statut de jeu gratuit, Dota 2 arrive à être l'un des princi-

paux jeux rentables pour Valve, à cause de la vente d'objets cosmétiques et d'autres éléments. Actuellement, et jusqu'à juillet 2016, vous pouvez acheter le Battle Pass 2016 qui complète The International de cette année (en juillet, à Seattle dans l'État de Washington) et le Manila Major (qui se passe en ce moment à Manille). Le Battle Pass comprend le Compendium de cette année pour The International, mais beaucoup plus encore, le Manila Major y compris. Vous pouvez acheter le paquet de base du Battle Pass pour 9,99 \$ ou pour 24,99 \$ si le Battle Pass va jusqu'au niveau 50. Pourquoi diable vouloir acheter ce Battle Pass si Dota 2 est un jeu FTP ? La réponse simple est, vous n'avez pas besoin d'acheter quoi que ce soit ; cependant, le Battle Pass de cette année comporte beaucoup de récompenses alléchantes. Vous pouvez gagner des tonnes d'éléments cosmétiques ; avec ça, vos héros n'auront plus leur style par défaut. Beaucoup d'écrans de chargement, des HUD, de la musique, des icônes et des émoticônes, des terrains et des effets météorologiques alternatifs sont inclus. Le Battle Pass de cette année vous permet de recalibrer votre MMR (matchmaking rating, nombre de jumelage), qui conditionne vos équipiers et ceux contre lesquels vous combattez. Si vous jouez à plus de 40 matchs avec le Battle Pass avant

la fin de la saison de The International, vous aurez la possibilité de remplacer votre ancien MMR par votre nouveau MMR Battle Pass, ce qui est une caractéristique que beaucoup de propriétaires du Battle Pass trouvent très intéressante. Quant à moi, j'aime acheter le Battle Pass principalement parce qu'il contribue à la cagnotte des prix de The International, mais aussi à cause des défis quotidiens (Daily Hero challenges), qui m'obligent à apprendre à mieux connaître d'autres héros, ce qui, à la longue, m'aide à mieux connaître le jeu et être plus compétitif comme joueur. Récemment, pendant que je m'entraînais en salle de musculation, j'ai regardé, sur l'un des nombreux écrans télé du gymnase, un match de Dota 2 du Manila Major sur ESPN [Ndt : une chaîne de sports américaine], ce qui indique la grande popularité actuelle du jeu.

Que vous achetiez un Battle Pass ou pas, que vous regardiez quelques batailles du tournoi ou pas, je vous recommande vivement de jouer au nouveau Dota 2 Reborn. Les nouvelles caractéristiques valent le coup d'être examinées et le jeu en lui-même est trop bien pour ne pas l'essayer. À part la communauté parfois inimicale de Dota 2 et le fait que le jeu soit très accrocheur, je n'y vois pas d'autres défauts. Ce n'est pas étonnant qu'il

soit devenu le concurrent d'autres MMO comme World of Warcraft.

Spécifications minimales :

OS : Ubuntu 12.04 ou ultérieur.
Processeur : double cœur d'Intel ou d'AMD à 2,8 GHz.
Mémoire : 4 Go de RAM.
Carte graphique : nVidia GeForce 8600/9600GT, ATI/AMD Radeon HD 2600/3600.
Réseau : une connexion Internet à haut débit.
Stockage : 15 Go d'espace libre.



Oscar, diplômé de CSUN, est un directeur musical/enseignant, bêta-testeur, rédacteur Wikipedia et contributeur sur les forums Ubuntu. Vous pouvez le contacter par e-mail : www.7bluehand@gmail.com.



Je m'intéresse depuis peu à des jeux de stratégie à joueur unique, et, surtout, aux jeux dont le thème est la Deuxième Guerre mondiale. Certains jeux sont ridiculement chers (environ 117 € et plus), alors que d'autres sont plus raisonnables (moins de 50 €). Une autre difficulté est qu'il est presque impossible d'obtenir quelques-uns des meilleurs jeux.

C'est ici que Vassal fait son entrée. Vassal est un logiciel basé sur Java qui, accompagné d'un module, vous permet de jouer aux jeux de stratégie sur votre ordinateur. Mieux encore est le fait que des fonctionnalités de Vassal vous laissent échanger des fichiers journaux (un peu comme dans les vieux systèmes de jouer-par-mail) et même de jouer en ligne.

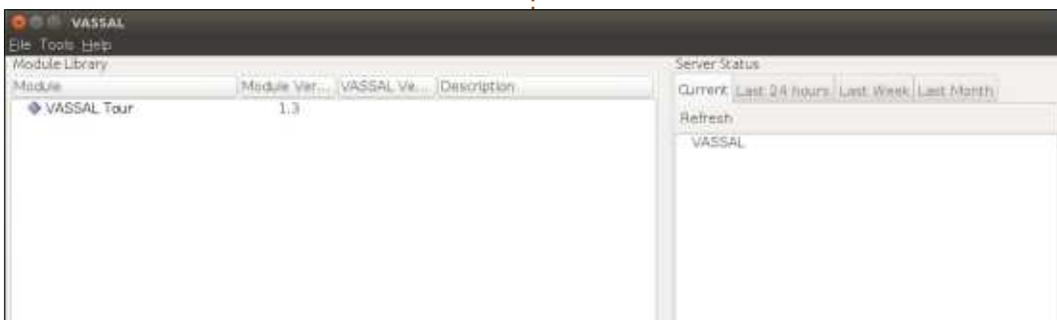
INSTALLATION

Même pas besoin d'installer Vassal : il suffit de télécharger le fichier compressé sur la page de téléchargements du site (<http://www.vassal-engine.org/download.php>), puis de sauvegarder le fichier tar.gz. sur votre machine. Extraire le fichier tar.gz (soit avec votre gestionnaire d'archives, soit dans un terminal) vous donnera un dossier appelé VASSAL-3.2.16, la version la plus récente au moment où j'écris ces lignes. Là, vous trouverez un fichier nommé VASSAL.sh. Un double clic dessus et Vassal se chargera.

LES MODULES

Récupérons un module (alias jeu) du site de Vassal.

La page modules de Vassal :



(<http://www.vassalengine.org/wiki/Category:Modules>) contient une tonne de jeux que vous pourrez charger dans Vassal. Ce ne sont pas non plus tous des jeux de guerre. Je suis déjà propriétaire du jeu Ambush! et je vais donc le récupérer. Je n'ai pas D-day At Omaha Beach, mais je suis propriétaire de D-day At Peleliu (qui ne figure pas sur la liste des modules) ; ainsi, j'essayerai Omaha Beach aussi.

Il suffit de cliquer sur le titre d'un jeu pour le télécharger sur votre ordi.

LA PREMIÈRE FOIS

Au départ, vous ne trouverez pas Vassal très passionnant. À gauche de l'écran se trouve la « Module Library » (bibliothèque de modules) où la liste ne comporte que le Vassal Tour. À droite est le « Server Status », mais, si vous ne le voyez pas, vous devrez cliquer et déplacer à partir du bord droit vers le centre de la fenêtre pour le révéler.

Dans le menu de la fenêtre de Vassal, allez à File > Open Module



(Fichier > Ouvrir un module) et choisissez un des modules que vous avez téléchargés. Je vais utiliser Ambush! pour cet exemple. Après quelques instants, soit vous verrez le module dans la liste de la bibliothèque des modules, soit vous verrez un assistant d'accueil.

La plupart des assistants vous demanderont si vous voulez jouer hors ligne, rechercher un jeu en ligne ou charger un fichier sauvegardé (c'est-à-dire un fichier « log » ou journal). Faites votre choix, procédez étape par étape dans les options de l'assistant, et cliquez sur « Finish » (Terminer).

Une nouvelle fenêtre de Vassal



s'affichera avec un plateau de jeu. Et, tout comme dans le monde réel, c'est vide. C'est à vous de placer les éléments.

LA DISPOSITION

La disposition de Vassal se modifie éventuellement un peu selon le module chargé et les exigences du jeu, mais nous allons regarder quelques-uns des éléments les plus utilisés.

Le long du haut de l'écran (sous le menu), il y a quelques icônes, pour des trucs comme :

Les pièces : afficher/masquer les pièces du jeu (qui s'affichent dans un onglet au-dessus de la carte).

Les dés : selon les besoins du jeu (cliquez sur le dé et un résultat s'affichera dans la fenêtre du log au-dessus du plateau de jeu).

Les notes : une fenêtre popup vous permettra de créer/voir des notes.

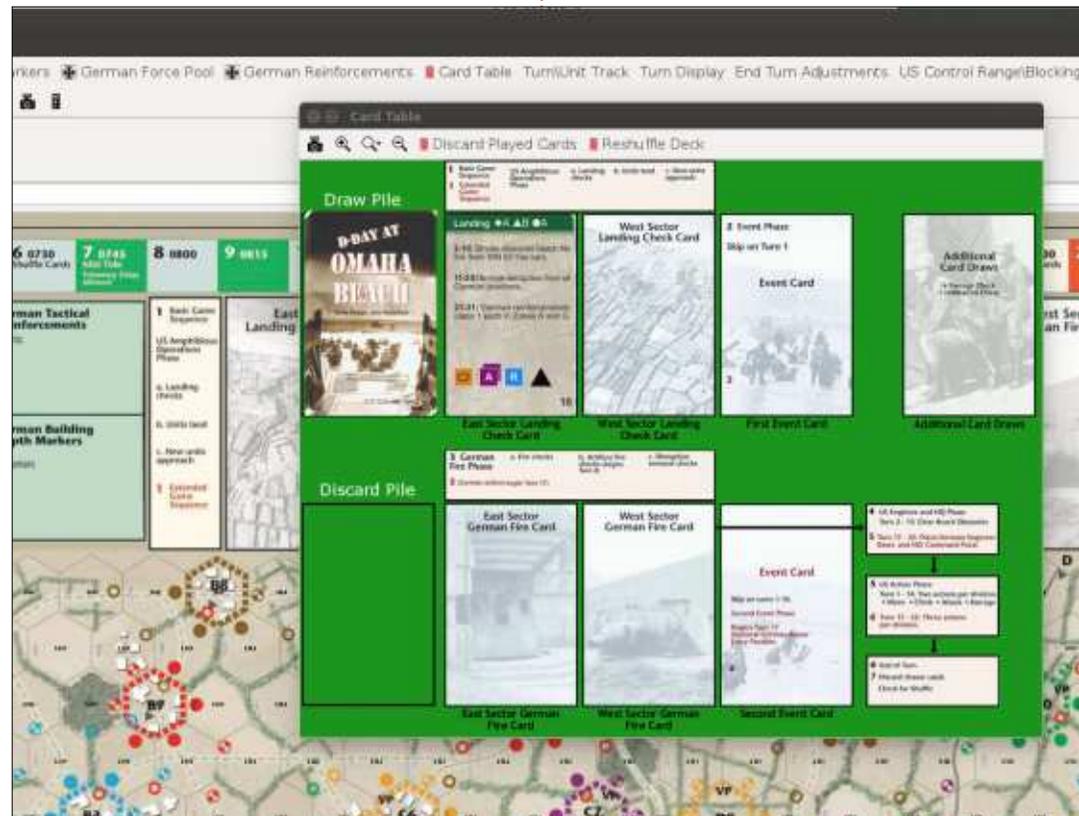
Les cartes : une fenêtre popup affichera toutes les cartes ou tableaux du jeu nécessaires... et puis des icônes pour des captures d'écran, des zoom, etc.

D-day At Omaha Beach ne se sert que de cartes et a même une option

« Card Table » (table des cartes) pour que vous puissiez choisir une carte au hasard lors de ses phases diverses.

UTILISATION

L'utilisation de Vassal se fait comme dans le monde réel : récupérer, déplacer, poser. Comme dans le monde réel, c'est à vous de déterminer le règlement. Vassal vous permettra de faire tout ce que vous voulez. C'est à vous de veiller à respecter les règles du jeu.



JEUX UBUNTU

Les modules sont très souples et modifient les options disponibles selon le jeu. Dans Ambush!, vous pouvez faire un clic droit sur un soldat et choisir de le coucher ou de changer sa façon de se tenir. Dans Omaha Beach, avec un clic droit, vous pouvez choisir de mettre une unité au repos, ou indiquer qu'elle a terminé son tour.

File > Save Game (Fichier > Enregistrer le jeu) créera un fichier VSAV, un fichier Vassal que vous pouvez utiliser pour recharger un jeu, ou envoyer par mail à un copain pour qu'il joue à son tour, enregistre le jeu et vous renvoie son fichier.

CONCLUSION

Je suis sûr que certains d'entre vous doivent penser que le téléchargement de modules est presque de la piraterie, mais il faut savoir que beaucoup de modules ont la bénédiction de leurs concepteurs et que, si un concepteur veut que son jeu soit enlevé, cette demande est respectée.

Vassal est un moteur excellent et le moyen parfait d'essayer un jeu avant de l'acheter avec des espèces sonnantes et trébuchantes. C'est aussi génial parce qu'il permet d'essayer des jeux anciens qui sont introuvables de nos

jours (à moins d'être un collectionneur richissime).

Vassal propose beaucoup plus de choses. Je n'ai même pas abordé son fonctionnement en ligne. Si les jeux de plateau vous intéressent, même un tout petit peu, je le recommande vivement.

Vassal : <http://www.vassalengine.org/>
 Modules : <http://www.vassalengine.org/wiki/Category:Modules>



Ronnie est le fondateur et (toujours !) le rédacteur en chef du Full Circle. C'est le genre de personne qui fait de l'artisanat de temps en temps ; actuellement, il bricole avec Arduino.

The screenshot displays the Vassal engine interface for a game. On the left, a hexagonal game board is visible with various terrain types and unit icons. A unit list on the right shows soldiers A through G and their current status. The main window displays a 'Weapon Type' table with columns for weapon name, damage, and die roll results. Below the table, there are icons for various game actions like 'K=Kill', 'W=Wounded', and 'P=Panic'.

JAM A/S	WEAPON	Same Adjunct	Short	Med	Long	DAMAGE DIE ROLL										AMMO EXPEND	Location
		Flex #	5	6	3	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
05/05	Pistol	Assault	2-3	4-5	6-20	K	1	W	W	W	W	W	W	P	P	25	Clear, Stream, Bridge, Road, or Ford (or "Open")
05/05	Carbine		2-5	6-11	12+	K	1	1	W	W	W	W	W	P	P	25	Clear, Stream, Bridge, Road, or Ford (or "Open")
05/05	Bolt Rifle		2-6	7-14	15+	K	1	1	1	W	W	W	W	P	P	25	Cover (or Open with vehicle in it)
05/05	Sema-Auto Rifle		2-6	7-14	15+	K	1	1	1	W	W	W	W	P	P	25	Cover (or Open with vehicle in it)
05/05	Bolt Rifle, Scope		2-8	9-18	19+	K	K	1	1	1	W	W	W	P	P	25	Brush
05/10s	Submachinegun		2-4	5-9	10+	K	K	1	1	1	W	W	W	P	P	50	Rough
05/10s	Machine Pistol		2-4	5-9	10+	K	1	1	1	W	W	W	W	P	P	50	Rubble/Crater
05/10s	Automatic Rifle		2-9	10-16	17+	K	K	K	1	1	1	W	W	P	P	50	Wood
05/10s	LMG - Crew Weapon		2-10	11-22	23+	K	K	K	K	1	1	1	W	W	W	50	Interior: aperture not adjacent to fire
05/10s	MMG - Crew Weapon		2-10	11-22	23+	K	K	K	K	1	1	1	W	W	W	50	Interior: aperture adjacent to fire or not aperture
05/10s	HMG - Crew Weapon		2-15	16-29	30+	K	K	K	K	K	1	1	1	W	50	Additional Modifiers: -2 Snap Fire +1 Automatic Fire (p)	
05 Dud	Bazooka		2-4	5-8	9-14	K	K	K	K	K	1	1	1	A			
05 Dud	PIAT		2-3	4-6	7-12	K	K	K	K	K	1	1	1	A			
05 Dud	Tank Main Gun		2+	*	*	K	K	K	K	K	1	1	1	A			
05 Dud	Grenade Inside		2	3-4	5-6	K	1	1	W	W	X	X	P	P	A		
05 Dud	Grenade Outside		2	3-4	5-6	K	1	1	W	W	X	X	P	P	A		
05 Dud	Satchel Charge Inside		*	2	3	K	K	K	1	1	1	W	W	X	A		
05 Dud	Satchel Charge Outside		*	2	3	K	1	1	W	W	W	X	X	P	A		
ASSAULT	Assault to Capture		-	-	-	1	C	C	C	C	Z	Z	P	P	*		
ASSAULT	Assault to Kill		-	-	-	K	1	1	W	W	W	P	P	*			



MÉCÈNES

MÉCÈNES

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 Giltnane
 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

DONS

John Niendorf
 Daniel Witzel
 Douglas Brown
 Donald Altman
 Patrick Scango
 Tony Wood
 Paul Miller
 Colin McCubbin
 Randy Brinson
 John Fromm
 Graham Driver
 Chris Burmajster
 Steven McKee
 Manuel Rey Garcia
 Alejandro Carmona Ligeon
 siniša vidović
 Glenn Heaton
 Louis W Adams Jr
 Raul Thomas
 Pascal Lemaitre
 PONG Wai Hing
 Denis Millar
 Elio Crivello
 Rene Hogan
 Kevin Potter
 Marcos Alvarez Costales

Raymond Mccarthy
 Max Catterwell
 Frank Dinger
 Paul Weed
 Jaideep Tibrewala



CHA CHA CHA CHANGEMENT

Notre administrateur est parti, pour de nombreux mois, sans rien dire à personne et je ne savais pas du tout, ni si, ni quand, les frais du site seraient ou ne seraient pas payés. Au départ, nous devions déménager le nom de domaine et le site, qui aurait été hébergé chez moi, et, finalement, j'ai réussi à retrouver l'admin et à me faire transférer le nom de domaine ainsi que l'hébergement du site.

Le nouveau site fonctionne dès à présent. D'ÉNORMES remerciements à Lucas Westermann (Monsieur Command & Conquer) d'avoir bien voulu prendre du temps sur ses loisirs pour recréer complètement le site, ainsi que les scripts, à partir de zéro.

J'ai fait la page Patreon pour pouvoir recevoir de l'aide financière pour ce qui concerne le domaine et les frais d'hébergement. L'objectif annuel a été atteint rapidement grâce à ceux dont les noms figurent sur cette page. Pas d'inquiétude à avoir : le FCM ne va pas disparaître. Plusieurs personnes ont demandé une option PayPal (pour un don ponctuel) et j'ai donc rajouté un bouton sur le côté du site.

Merci infiniment à tous ceux qui ont utilisé Patreon et le bouton PayPal. Cela m'a beaucoup aidé.

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



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

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>

FCM n° 111



Date limite :

Dimanche 24 juillet 2016.

Date de parution :

Vendredi 29 juillet 2016.

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 :



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.

