



Linux Magazine jest miesięcznikiem specjalistycznym wydawanym na licencji Linux New Media USA, LLC, we współpracy z Computec Media GmbH, Fürth, Niemcy.

Wydawca Wydawnictwo Wiedza i Praktyka Sp. z o.o.

Redaktor Naczelny

Artur Skura, askura@linux-magazine.pl

Korespondenci i współpracownicy

Erik Bärwaldt, Chris Binnie, Zack Brown, Bruce Byfield, Karsten Günther, Marcel Hilzinger, Klaus Knopper, Christoph Langner, Jeff Layton, Martin Loschwitz, Patrick Neef, Dimitri Popov, Thorsten Scherf, Ferdinand Thommes

Sekretarz redakcji

Joanna Romaniuk, jromaniuk@linux-magazine.pl

Opracowanie graficzne, skład i przygotowanie do druku

Raster studio

Projekt okładki

Lori White

Reklama

Agnieszka Zduńczyk, jzduńczyk@wip.pl
kom.: +48 507 124 623

Prenumerata

Andrzej Chłodziński, redakcja@linux-magazine.pl
prenumerata@linux-magazine.pl

Ceny prenumeraty:

Dla osób prywatnych
półroczna (6 numerów) **115 zł**
roczna (12 numerów) **205 zł**
dwuletnia (24 numery) **350 zł**

Dla firm
półroczna (6 numerów) **130 zł**
roczna (12 numerów) **225 zł**
dwuletnia (24 numery) **365 zł**

Szczegóły: <http://linuxmagazine.pl/index.php/subscribe>

Ceny e-prenumeraty:

półroczna (6 numerów) **99 zł**
roczna (12 numerów) **149 zł**

Licencje rozszerzone
2 do 5 użytkowników
półroczna (6 numerów) **350 zł**
roczna (12 numerów) **525 zł**

6 do 20 użytkowników
półroczna (6 numerów) **1200 zł**
roczna (12 numerów) **1800 zł**
nieograniczona roczna (12 numerów) **3600 zł**

Szczegóły: <http://linuxmagazine.pl/index.php/eprenumerata>

Zamówienia i obsługa prenumeraty:

tel.: +48 22 429 43 05
faks: +48 22 617 60 10
prenumerata@linux-magazine.pl

Linux Magazine

ul. Łotewska 9a, 03-918 Warszawa
www.linux-magazine.pl,
tel.: +48 22 429 43 05
faks: +48 22 617 60 10

Wydawca dokłada wszelkich starań, aby publikowane w piśmie i na towarzyszących mu nośnikach informacje i oprogramowanie były poprawne i przydatne, jednakże Wydawca nie ponosi odpowiedzialności za efekty wykorzystania ich, w tym nie gwarantuje poprawnego działania programów.

Zawartość nośników CD-ROM i DVD jest sprawdzana oprogramowaniem antywirusowym przed rozpoczęciem procesu produkcji. Fizyczne uszkodzenia nośników należy zgłaszać do działu prenumeraty.

Żaden z materiałów opublikowanych w Linux Magazine nie może być powielany w jakiegokolwiek formie bez zgody Wydawcy. Właścicielem znaku towarowego Linux jest Linus Torvalds.

ISSN 1732-1263; Nakład 5000 egz.



W WYDANIU

W TYM MIESIĄCU PORÓWNUJEMY **VirtualBoksa** z darmowym **VMware Workstation Playerem** i badamy możliwości modelowania sieci na komputerze-goście za pomocą KVM-a i Qemu. Warto również zwrócić uwagę na:

38 KolibriOS – ultralekki system operacyjny, który zmieściłby się na dyskietce i uruchamia się w mniej niż dziesięć sekund.

46 Devuan 1.0 – ci z twórców Debiana, którym nie podobało się przejście na Systemd, przygotowali własną odmianę dystrybucji o nazwie Devuan. Przyglądamy się pierwszemu oficjalnemu wydaniu.

W sekcji
LinuxVoice
prezentujemy
Minetesta: otwartą
odповідź na
Minecrafta
(s. 72).

NOWOŚCI

6 JĄDRO

- C-grupy rozpoznające pojemniki
- Różne rodzaje układów RAM w jednym systemie
- SARA: nowy framework bezpieczeństwa
- Ulepszenie obsługi przerwań GPIO

10 LINUX



12 Wolne oprogramowanie
Czy „lewo patentowe” może nas ocalić?

13 Zasady Wolnego Oprogramowania
Malwaretech nas uratował – teraz my powinniśmy uratować jego.

TEMAT NUMERU

16 VIRTUALBOX KONTRA VMWARE

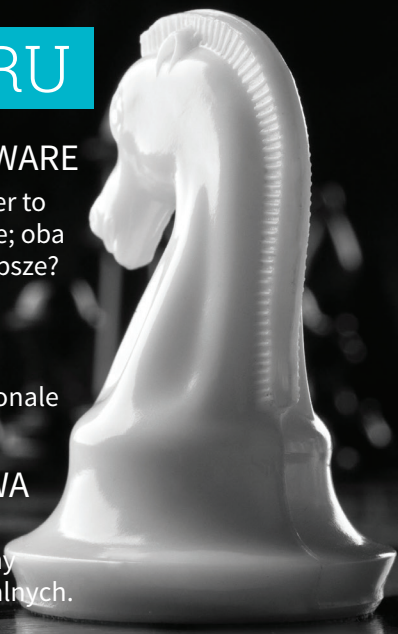
VirtualBox i VMware Workstation Player to popularne rozwiązania wirtualizacyjne; oba są przy tym darmowe. Które jest najlepsze?

22 KVM/QEMU

KVM wraz z Qemu to szybka i potężna platforma wirtualizacyjna, która doskonale działa na Linuksie.

26 WIRTUALNA SIEĆ TESTOWA

Jeśli nie mamy miejsca, by zbudować laboratorium pełne serwerów, możemy skorzystać z modelowania sieci wirtualnych.



KNOW-HOW

32 REKONSTRUKCJA DANYCH

Jedno nieostrożne kliknięcie może spowodować utratę istotnych danych – a nawet całej partycji! Jeśli nie mamy kopii zapasowej, możemy spróbować odzyskać utracone dane za pomocą specjalistycznego narzędzia.

38 KOLIBRIOS

Napisany w assemblerze KolibriOS doskonale działa nawet na bardzo starym sprzęcie. Jest tak mały, że mieści się na dyskietce!

41 DEVUAN 1.0.0

Kiedy zapadła decyzja, że w Debianie starego inita zastąpi Systemd, grupa programistów przeciwnych zmianie postanowiła stworzyć odnogę projektu działającą w tradycyjny sposób.

44 ANDROID IN A BOX

Jeśli chcemy używać narzędzi androido- wych w Linuksie, warto zainteresować się Anboksem – w przeciwieństwie do emulatorów wykorzystuje on pojemniki LXC i przestrzenie nazw jądra.

46 PROGRAMOWANIE: DRZEWA DECYZYJNE

Drzewa decyzyjne pomagają maszynom naśladować ludzkie zachowanie. Dzięki sztucznej inteligencji programy mogą autonomicznie budować drzewa decyzyjne, ucząc się na istniejących danych. Czy system SI może zidentyfikować kierowcę pojazdu po jego stylu jazdy?

50 WIERSZ POLECEŃ: DIFF I MERGE

Dwa poręczne narzędzia przydają się nie tylko programistom.

53 FIREFOX 54 Z ELECTROLYSIS

Programiści chwalą Firefoksa 54 jako najlepszą wersję tej przeglądarki, jaka się dotychczas ukazała. Najnowsze wieloprotokole wydanie jest znacznie szybsze od poprzednich.

56 OTWARTY SPRZĘT: SPONSORING ZBIOROWY

Zbiorowe finansowanie otwartego sprzętu ułatwia realizację wymarzonych projektów, jednak na drodze do sukcesu czyha wiele przeszkód.

LINUXVOICE

67 TECHNOLOGIE BAZOWE: INSTANCJE MASZYN WIRTUALNYCH

Instancje maszyn wirtualnych w chmurze zachowują się inaczej, mimo że są uruchamiane z pojedynczego obrazu. Sprawdźmy, w jaki sposób są konfigurowane.

72 MINETEST

Odkrywamy otwarty świat przypominający Minecrafta gry wzbogaconej o gigantyczne mapy i szereg innych interesujących funkcji.

76 WOLNE I OTWARTE

Tym razem przedstawiamy następujące projekty: OBS Studio 20, Green Recorder 3.0, Gtop, Bitcoin Core v0.14.2, Natron, Solarus i kilka innych!

82 PYTANIA I ODPOWIEDZI: ARDUINO

Wychodzimy poza ramy naszego komputera i programujemy świat wokół nas.

84 SAMOUCZEK: MOREUTILS

Wzbogacamy sesję Basha o dodatkowe funkcje.

88 SAMOUCZEK: COBOL

Choć COBOL ma ponad pół wieku, nadal trzyma się dobrze, warto więc poznać nieco archaiczny język programowania i przekonać się, jak działa

59 CHARLY: RCLONE

Warto dywersyfikować przechowywanie kopii zapasowych – po zaszyfrowaniu możemy przechowywać je nawet w chmurze.

60 ZAUTOMATYZOWANE PODLEWANIE ROŚLIN Z POMOCĄ ARDUINO

Kilka czujników dla Arduino i nieco kodu i nie musimy zgadywać, kiedy nasze rośliny potrzebują wody.



SparkyLinux 5.1 GameOver

Linux z bogatym zestawem gier!

- Dystrybucja przeznaczona dla graczy
- Duża liczba zainstalowanych gier
- Wiele przydatnych narzędzi i skryptów