

Kurs administrowania systemem Linux 2024

Lista zadań na pracownię nr 14

Na zajęcia 3 i 12 czerwca 2024

Zadanie 1 (1 pkt). Zbierz informacje na temat poniższych zagadnień związanych z pakietami debianowymi.

1. Co to są pakiety *essential*?
2. Jakie jest znaczenie priorytetów *required*, *important*, *standard*, *optional*, *extra*?
3. Do jakich sekcji może należeć pakiet?
4. Jakie jest znaczenie list pakietów: *depends*, *pre-depends*, *recommends*, *suggests*, *breaks*, *conflicts*, *replaces*, *provides*?
5. Co to jest *debtags*?
6. Co to jest status `dpkg/dselect` pakietu?
7. Jakie dodatkowe stany pakietu przechowuje `apt`?
8. Jakie dodatkowe stany pakietu przechowuje `aptitude`?
9. Na potrzeby instalatorów wprowadzono *tasks*. Co to jest? Jak uruchomić `tasksel` tak, żeby oferował dokładnie te same opcje, co podczas instalacji systemu?
10. Co to są pakiety wirtualne?
11. Co to są metapakiety? Co to są *dummy packages*, *transitional packages*?

Zadanie 2 (1 pkt). Przeczytaj podręcznik użytkownika programu `aptitude(8)` (w Debianie dostępny w formie HTML w pakiecie `aptitude-doc-en`) i przygotuj omówienie zarówno jego interfejsu wiersza poleceń, jak i okienkowego. W pierwszym przypadku opisz co najmniej dostępne polecenia i podstawowe opcje. W drugim opisz, jak działa mechanizm kart i jakie są podstawowe skróty klawiszowe. Omów dokładnie wzorce wyszukiwania pakietów.

Zadanie 3 (2 pkt). Na swojej maszynie do eksperymentów wykonaj opisane niżej czynności.

1. Utwórz katalog `/target` z prawami dostępu 0755.
2. Z repozytorium `https://ftp.icm.edu.pl/debian/` zainstaluj w katalogu `/target` za pomocą polecenia `debootstrap(8)` minimalną wersję Debiana Bookworm.
3. W-`chroot`-uj się do katalogu `/target`. Przyda się wcześniej, jak zwykle, przypiąć pseudosystemy plików `/dev` (`aptitude` lubi mieć dostęp do urządzenia terminala), `/proc` i `/sys` (dwa ostatnie nie są zbyt potrzebne).
4. Skonfiguruj `apt`-a tak, aby:
 - pakiety rekomendowane i sugerowane nie były automatycznie instalowane,
 - niepotrzebne pakiety zainstalowane automatycznie były automatycznie usuwane,
 - rekomendacje i sugestie nie blokowały odinstalowania pakietów,
 - podczas usuwania pakietu kasowane były także jego pliki konfiguracyjne.
5. Skonfiguruj repozytoria `apt`-a tak, żeby dostępne były dystrybucje `bookworm`, `bookworm-updates` i `bookworm-backports` w repozytoriach `main`, `contrib` i `non-free` oraz repozytorium łat bezpieczeństwa. Chcemy używać zarówno repozytoriów binarnych, jak i źródłowych.

6. Zaktualizuj pakiety do najnowszych wersji.
7. Zainstaluj pakiet `locales`, a następnie skonfiguruj go (użyj `dpkg-reconfigure`) wybierając lokalizację `en_US.UTF-8` i `pl_PL.UTF8` (oraz te, których używasz w bazowym systemie — ustawienia lokalizacji są dziedziczone podczas `chroot`-owania).
8. Zainstaluj pakiet `aptitude`.
9. Za pomocą `aptitude` wyszukaj pakiety z priorytetem *required*. Wszystkie powinny być zainstalowane i bez oznaczenia `auto`.
10. Za pomocą `aptitude` wyszukaj pakiety z priorytetem *important*. Wszystkie powinny być zainstalowane i bez oznaczenia `auto`.
11. Wyszukaj wszystkie pakiety zainstalowane, które nie mają priorytetu *required* ani *important*. Mamy tu bałagan...
12. Oznacz wszystkie pakiety zainstalowane, które nie mają priorytetu *required* ani *important* jako `auto`.
13. Wyświetl zainstalowane pakiety przeznaczone do akcji usunięcia. Oj, trochę za dużo zaznaczyliśmy...
14. Uruchom okienkową wersję `aptitude` i otwórz nową kartę z płaską listą wszystkich pakietów. Wyszukaj pakiety zainstalowane przeznaczone do akcji usunięcia. Zaznacz pakiety `ca-certificates`, `locales` i `aptitude` do instalacji (tj. usuń oznaczenie do usunięcia). `Aptitude` zauważy niespójność stanu pakietów i zaproponuje rozwiązanie polegające na przywróceniu pakietów, które są wymagane przez powyższe trzy. Zaakceptuj to rozwiązanie. Do usunięcia pozostanie jeden pakiet przejściowy. Zażądaj od `aptitude` wykonania tej akcji.
15. Wyświetl pakiety, które są *essential*. Sprawdź, czy są pakiety *essential*, które nie mają priorytetu *required*. Spróbuj odinstalować za pomocą `aptitude` jakiś pakiet, który jest *essential*.
16. Wyświetl zainstalowane pakiety, które nie są automatyczne i nie mają priorytetu *required*, ani *important* (powinny być trzy wymienione wyżej).
17. Uruchom okienkową wersję `aptitude`, otwórz nową kartę z płaską listą pakietów i wyfiltruj pakiety o priorytecie *standard*. Wybierz niektóre do instalacji.¹ Zainstaluj wybrane pakiety.
18. Sprawdź, ile jest zainstalowanych pakietów oraz ile miejsca na dysku zajmuje cała instalacja.
19. Wyświetl zainstalowane pakiety, które rekomendują pakiety, które nie są zainstalowane. Wyświetl nie zainstalowane pakiety rekomendowane przez pakiety, które są zainstalowane. Wyświetl listę pakietów w następującym formacie: dla wszystkich zainstalowanych pakietów, które rekomendują co najmniej jeden nie zainstalowany pakiet: w pojedynczym wierszu nazwa zainstalowanego pakietu, w kolejnych wierszach lista nie zainstalowanych pakietów, które on rekomenduje. Przyda się tu pętla `for` i opcja `-F%p` programu `aptitude`.
20. Dokonaj inspekcji rekomendacji w specjalnej karcie wersji okienkowej `aptitude` (zob. menu `View`).

Zadanie 4 (2 pkt). Załóż na pendrivie system partycji GPT:

Numer	Start	End	Typ	FS	Mount
1	2048	32767	ESP	FAT32	/boot/efi
2	32768	131071	Linux	ext4	/boot
3	131072	koniec	LUKS	ext4 w LUKS2	/

Załącz zaszyfrowany kontener (`cryptsetup(8)`) i odpowiednie systemy plików. Zamontuj partycję 3 w katalogu `/mnt`, domontuj w odpowiednich miejscach partycje 1 i 2. Skopiuj system z poprzedniego zadania do katalogu `/mnt` (przyda się `rsync -av`) lub utwórz nową instalację za pomocą `debootstrap`. W-`chroot`-uj się do katalogu `/mnt`. Doinstaluj pakiety z jądrem (pamiętaj o `initramfs-tools`) i `Grubem`. Zainstaluj `Grubę` (`grub-install`, `update-grub`). Podociągaj luźne sznurki (hasło roota, wpisy

¹Wasz prowadzący wybrałby `bash-completion`, `bzip2`, `file`, `intel-microcode`, `man-db`, `manpages`, `openssh-client`, `wget` i `xz-utils`.

w plikach `fstab` i `crypttab`, ew. konfiguracja sieci itp.). Powinieneś otrzymać gotową do uruchomienia instalację Debiana.

Zadanie 5 (1 pkt). Przeczytaj dokumentację pakietu *GNU Diffutils* i przygotuj jego zwięzłe omówienie. Wybierz jakikolwiek krótki program swojego autorstwa. Wprowadź w nim niewielką modyfikację. Wygeneruj za pomocą programu `diff` odpowiednią łatę. Oryginalną wersję programu zmodyfikuj w innym miejscu. Za pomocą programu `patch` nałóż na tak zmodyfikowany tekst wcześniejszą poprawkę. Przygotuj się do zademonstrowania takiego procesu nakładania łat podczas zajęć.

Zadanie 6 (2 pkt). Z oficjalnego repozytorium `ftp.gnu.org` projektu GNU skopiuj archiwum najnowszej wersji plików źródłowych programu *GNU Hello*. Pamiętaj o sprawdzeniu podpisu cyfrowego pakietu! Przygotuj krótkie omówienie sposobu weryfikacji skopiowanego oprogramowania. Jak sprawdzić wiarygodność breloka z kluczem publicznym GPG oferowanego do pobrania z repozytorium GNU?

Użyj standardowej metody kompilowania i instalowania oprogramowania i zainstaluj program *GNU Hello* na swoim komputerze.

Za pomocą programu `checkinstall(1)` wygeneruj pakiet zawierający program *GNU Hello*.

Przeczytaj dokumentację programu *GNU Hello* oraz dokumenty *GNU Coding Standards* oraz *Information for Maintainers of GNU Software* i przygotuj omówienie zasad tworzenia oprogramowania w ramach projektu GNU.

Zmodyfikuj następnie program *GNU Hello* dodając opcję `-c`, `--color`, która powoduje, że program na początku i końcu wypisywanego tekstu dodaje sekwencje sterujące ANSI zmieniające kolor wypisywanego tekstu. Pamiętaj także o właściwym zmodyfikowaniu dokumentacji! Wygeneruj następnie łatę zawierającą tę modyfikację.

Zadanie 7 (2 pkt). Zapoznaj się z narzędziami Autotools (Autoconf, Automake i Libtool) i przygotuj omówienie sposobu konfigurowania projektu za ich pomocą. Użyj pakietu *GNU Hello* jako przykładu.

Zadanie 8 (2 pkt). W tym zadaniu wcielisz się w rolę *package maintainera* dystrybucji bazującej na Debianie. Utwórz pakiet źródłowy zawierający program *GNU Hello*. Dodaj do niego łatę z zadania 6. Wygeneruj pakiet binarny. Przygotuj omówienie sposobu zarządzania pakietami oraz korzystania z narzędzi `apt-build`, `dch`, `dh_make` i `debuild` w Debianie.