

Budowanie pakietu *.deb* - CMUS

Hubert Szymon Okoń – 291114

Tworzenie struktury katalogów

W folderze domowym tworzę strukturę katalogów i umieszczam tam archiwum ze źródłami, które rozpakowuję:

```
debian@debian-vm1:~/cmus$ mkdir -p ~/build/cmus/2.9.1/
debian@debian-vm1:~/cmus$ cp v2.9.1.tar.gz ~/build/cmus/2.9.1/
debian@debian-vm1:~/cmus$ _
```

Następnie tworzę wstępną strukturę plików, która potrzebna będzie do stworzenia pakietów komendą *dh_make*:

```
debian@debian-vm1:~/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1$ dh_make -e Hubert.Okon@live.umcs.edu.pl -f ../v2.9.1.tar.gz
Type of package: (single, indep, library, python)
[s/i/l/p]?
```

Po stworzeniu struktury:

```
debian@debian-vm1:~/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1$ dh_make -e Hubert.Okon@live.umcs.edu.pl -f ../v2.9.1.tar.gz
Type of package: (single, indep, library, python)
[s/i/l/p]?
Please respond with one of the following: s,i,l,p
Type of package: (single, indep, library, python)
[s/i/l/p]?
Please respond with one of the following: s,i,l,p
Type of package: (single, indep, library, python)
[s/i/l/p]?
Maintainer Name      : Debian
Email-Address        : Hubert.Okon@live.umcs.edu.pl
Date                 : Fri, 11 Jun 2021 12:16:37 +0200
Package Name         : cmus
Version              : 2.9.1
License              : blank
Package Type         : single
Are the details correct? [Y/n/q]
Done. Please edit the files in the debian/ subdirectory now.
debian@debian-vm1:~/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1$ _
```

Sprawdzenie zależności

Następnie sprawdzam potrzebne zależności (co ciekawe – tutaj ta komenda zwróci również te zależności, których przy procesie instalacji pakietu ze źródeł brakowało, ponieważ była niepełna dokumentacja).

komenda: `dpkg-depcheck -d ./configure`

```
creating config/xmalloc.h
creating config.mk

-----
Packages needed:
libfaad-dev:i386
libmpcdec-dev:i386
libflac-dev:i386
libmpcdec6:i386
libpulse-dev:i386
libfakeroot:i386
libavformat58:i386
libswresample-dev:i386
libavformat-dev:i386
libsamplerate0-dev:i386
libmodplug1:i386
libcdio-cdda-dev:i386
libavcodec58:i386
libglib2.0-0:i386
libasound2-dev:i386
libao-dev:i386
libmodplug-dev:i386
libwavpack-dev:i386
libncurses-dev:i386
libcdio-dev:i386
libjack-dev
libfaad2:i386
libavutil-dev:i386
libcdcb2-dev
libavcodec-dev:i386
libogg-dev:i386
libroar-dev
libmad0-dev
libvorbis-dev:i386
pkg-config
debian@debian-vm1:~/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1$
```

Następnie te zależności dołączam w pliku *control*, który znajduje się w katalogu *debian*:

Później edytuję licencję:

"copyright" 27L, 1248C zapisano

Usuwanie zainstalowanej aplikacji

Następnie dokonuję procesu usuwania zainstalowanego programu komendą *sudo make uninstall*.

```
RM /usr/local/lib/cmus/ip/cdio.so
RM /usr/local/lib/cmus/ip/cue.so
RM /usr/local/lib/cmus/ip/ffmpeg.so
RM /usr/local/lib/cmus/ip/flac.so
RM /usr/local/lib/cmus/ip/mad.so
RM /usr/local/lib/cmus/ip/modplug.so
RM /usr/local/lib/cmus/ip/mpc.so
RM /usr/local/lib/cmus/ip/vorbis.so
RM /usr/local/lib/cmus/ip/wav.so
RM /usr/local/lib/cmus/ip/wavpack.so
RM /usr/local/lib/cmus/op/alsa.so
RM /usr/local/lib/cmus/op/ao.so
RM /usr/local/lib/cmus/op/jack.so
RM /usr/local/lib/cmus/op/pulse.so
RM /usr/local/lib/cmus/op/roar.so
RM /usr/local/share/cmus/amazon.theme
RM /usr/local/share/cmus/cyan.theme
RM /usr/local/share/cmus/default.theme
RM /usr/local/share/cmus/dracula.theme
RM /usr/local/share/cmus/gray-88.theme
RM /usr/local/share/cmus/green-mono-88.theme
RM /usr/local/share/cmus/green.theme
RM /usr/local/share/cmus/gruvbox-alt.theme
RM /usr/local/share/cmus/gruvbox-warm.theme
RM /usr/local/share/cmus/gruvbox.theme
RM /usr/local/share/cmus/jellybeans.theme
RM /usr/local/share/cmus/night.theme
RM /usr/local/share/cmus/rc
RM /usr/local/share/cmus/solarized-dark.theme
RM /usr/local/share/cmus/solarized-light.theme
RM /usr/local/share/cmus/xterm-white.theme
RM /usr/local/share/cmus/zenburn.theme
RM /usr/local/share/doc/cmus/examples/cmus-status-display
RM /usr/local/share/man/man1/cmus-remote.1
RM /usr/local/share/man/man1/cmus.1
RM /usr/local/share/man/man7/cmus-tutorial.7
debian@debian-vm1:~/cmus/cmus-2.9.1$ _
```

Budowanie paczki .deb

Przechodzę do budowania pakietu komendą *sudo dpkg-buildpackage -rfakeroot*

```
debian@debian-vm1:~/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1$ sudo dpkg-buildpackage -rfakeroot
dpkg-buildpackage: ostrzeżenie: używanie polecenia-uzysk-praw-admin podczas bycia administratorem
dpkg-buildpackage: info: pakiet źródłowy cmus
dpkg-buildpackage: info: wersja pakietu źródłowego 2.9.1-1
dpkg-buildpackage: info: dystrybucja źródła unstable
dpkg-buildpackage: info: źródła zmienione przez Debian <Hubert.Okon@live.umcs.edu.pl>
dpkg-buildpackage: info: architektura gościa i386
dpkg-source --before-build .
fakeroot debian/rules clean
dh clean
dh_auto_clean
make -j4 distclean
make[1]: Wejście do katalogu '/home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1'
rm -f *.o ip/*.lo op/*.lo ip/*.so op/*.so *.lo cmus libcmus.a cmus.def cmus.base cmus.exp cmus-rem
te Doc/*.o Doc/ttman Doc/*.1 Doc/*.7 .install.log
rm -f .version config.mk config/*.h tags
make[1]: Opuszczenie katalogu '/home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1'
dh_clean
dpkg-source -b .
dpkg-source: info: używania formatu źródeł "3.0 (quilt)"
dpkg-source: info: budowanie cmus, używając istniejącego ./cmus_2.9.1.orig.tar.gz
_
```

```

dpkg-buildpackage: info: dystrybucja źródła unstable
dpkg-buildpackage: info: źródła zmienione przez Debian <Hubert.0kon@live.umcs.edu.pl>
dpkg-buildpackage: info: architektura gościa i386
dpkg-source --before-build .
fakeroot debian/rules clean
dh clean
dh_auto_clean
make -j4 distclean
make[1]: Wejście do katalogu '/home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1'
rm -f *.o ip/*.lo op/*.lo ip/*.so op/*.so *.lo cmus libcmus.a cmus.def cmus.base cmus.exp cmus-remo
te Doc/*.o Doc/ttman Doc/*.1 Doc/*.7 .install.log
rm -f .version config.mk config/*.h tags
make[1]: Opuszczenie katalogu '/home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1'
dh_clean
dpkg-source -b .
dpkg-source: info: używania formatu źródeł "3.0 (quilt)"
dpkg-source: info: budowanie cmus, używając istniejącego ./cmus_2.9.1.orig.tar.gz
dpkg-source: info: budowanie cmus w cmus_2.9.1-1.debian.tar.xz
dpkg-source: info: budowanie cmus w cmus_2.9.1-1.dsc
dpkg-source: build
dh build
dh_update_autotools_config
dh_autoreconf
dh_auto_configure
./configure --build=i686-linux-gnu --prefix=/usr --includedir=\${prefix}/include --mandir=\$
{prefix}/share/man --infodir=\${prefix}/share/info --sysconfdir=/etc --localstatedir=/var --disable-
silent-rules --libdir=\${prefix}/lib/i386-linux-gnu --libexecdir=\${prefix}/lib/i386-linux-gnu --run
statedir=/run --disable-maintainer-mode --disable-dependency-tracking
unrecognized option '--build=i686-linux-gnu'
dh_auto_configure: ./configure --build=i686-linux-gnu --prefix=/usr --includedir=\${prefix}/include
--mandir=\${prefix}/share/man --infodir=\${prefix}/share/info --sysconfdir=/etc --localstatedir=/var
--disable-silent-rules --libdir=\${prefix}/lib/i386-linux-gnu --libexecdir=\${prefix}/lib/i386-linu
x-gnu --runstatedir=/run --disable-maintainer-mode --disable-dependency-tracking returned exit code
1
make: *** [debian/rules:18: build] Błąd 2
dpkg-buildpackage: błąd: debian/rules build subprocess returned exit status 2
debian@debian-vm1:~/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1$

```

Niestety, proces zakończył się błędem. Próbując debugować problem odkomentowuję w pliku rules zmienną, która oznacza za budowanie z większą ilością informacji `DH_VERBOSE`

Analizując dalej wyjście odnalazłem, że CMUS nie obsługuje flagi `-build` (plik `configure`), które generuje `dh_auto_configure`. Aby to nadpisać będę zmuszony edytować plik `debian/rules`.

Najpierw aktualny wynik komendy `dh_auto_configure` z błędem:

```

debian@debian-vm1:~/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1$ dh_auto_configure
./configure --build=i686-linux-gnu --prefix=/usr --includedir=\${prefix}/include --mandir=\
${prefix}/share/man --infodir=\${prefix}/share/info --sysconfdir=/etc --localstatedir=/var --disable
silent-rules --libdir=\${prefix}/lib/i386-linux-gnu --libexecdir=\${prefix}/lib/i386-linux-gnu --ru
nstdatedir=/run --disable-maintainer-mode --disable-dependency-tracking
 unrecognized option `--build=i686-linux-gnu'
dh_auto_configure: ./configure --build=i686-linux-gnu --prefix=/usr --includedir=\${prefix}/include
--mandir=\${prefix}/share/man --infodir=\${prefix}/share/info --sysconfdir=/etc --localstatedir=/va
--disable-silent-rules --libdir=\${prefix}/lib/i386-linux-gnu --libexecdir=\${prefix}/lib/i386-lir
x-gnu --runstdatedir=/run --disable-maintainer-mode --disable-dependency-tracking returned exit code
debian@debian-vm1:~/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1$

```

Plik `debian/rules` po edycji wygląda następująco:

[illegible]

Następnie próbuje ponownie budować pakiet:


```

INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/lib/cmus/ip/aac.so
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/share/cmus/default.theme
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/lib/cmus/ip/ffmpeg.so
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/share/cmus/gruvbox-warm.theme
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/lib/cmus/ip/cue.so
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/share/cmus/amazon.theme
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/share/cmus/solarized-light.th
eme
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/lib/cmus/op/pulse.so
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/share/cmus/night.theme
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/lib/cmus/op/alsa.so
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/share/cmus/dracula.theme
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/lib/cmus/op/jack.so
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/share/cmus/xterm-white.theme
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/lib/cmus/op/ao.so
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/share/cmus/jellybeans.theme
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/lib/cmus/op/roar.so
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/share/man/man1/cmus.1
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/share/man/man1/cmus-remote.1
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/share/man/man7/cmus-tutorial
7
INSTALL /home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1/debian/cmus/usr/local/share/doc/cmus/examples/cmus-
status-display
make[1]: Opuszczanie katalogu '/home/debian/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1'
dh_installdocs
install -d debian/cmus/usr/share/doc/cmus
install -d debian/.debhelper/generated/cmus
install -p -m0644 debian/README.Debian debian/cmus/usr/share/doc/cmus/README.Debian
install -p -m0644 debian/copyright debian/cmus/usr/share/doc/cmus/copyright
dh_installchangelogs
install -p -m0644 debian/changelog debian/cmus/usr/share/doc/cmus/changelog.Debian
dh_perl
dh_usrlocal
dh_usrlocal: debian/cmus/usr/local/bin/cmus is not a directory
make: *** [debian/rules:18: binary] Błąd 25
dpkg-buildpackage: błąd: fakeroot debian/rules binary subprocess returned exit status 2
debian@debian-vm1:~/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1$ _

```

Jest to spowodowane tym, że *dh_usrlocal* próbuje oczyścić instalację, jednak instalacja ze zwykłym *./configure* nie jest zbyt czysta i tworzy pliki w miejscu, w którym nie powinny się one znaleźć. Dodaję zatem prefix według dokumentacji CMUS (*dh_auto_configure* dodawało *--prefix=/usr*. Tutaj natomiast plik *configure* obsługuje składnię bez *--*).

```

# See debhelper(7) (uncomment to enable)
# output every command that modifies files on the build system.
export DH_VERBOSE = 1

# see FEATURE AREAS in dpkg-buildflags(1)
#export DEB_BUILD_MAINT_OPTIONS = hardening=+all

# see ENVIRONMENT in dpkg-buildflags(1)
# package maintainers to append CFLAGS
#export DEB_CFLAGS_MAINT_APPEND = -Wall -pedantic
# package maintainers to append LDFLAGS
#export DEB_LDFLAGS_MAINT_APPEND = -Wl,--as-needed

%:
    dh $@

# dh_make generated override targets
# This is example for Cmake (See https://bugs.debian.org/641051 )
override_dh_auto_configure:
    echo "Niestandardowe dh_auto_configure"
    ./configure prefix=/usr
~
~
~
~

```

I uruchamiam ponownie komendę budującą paczkę:

```

brity=optional -UHomepage -UImportant -DAuto-Built-Package=debug-symbols -DPackage=cmus-dbgSYM "-DDepends=cmus (= \${binary:Version})" "-DDescription=debug symbols for cmus" "-DBuild-Ids=031cb31e6a5559f5ac652f0788f875a324a6948e 2837fe8cb789b96910a481b4f535c833fde94477 412589eced05b7b82c7602910ab60ebf5fbf6b80 432946a1868763db0bad354201b218acd4164500 7f0887040d0e27c29a0fd7cada5686a90f73c098 8774f5a1589a326d1e0473b323427b18c54da83a 889ad864204f1285dcd9f9c2418e5f3042a2565b 8becd1f62b49f51f1aa394058250777f40ea31d9 8e54c793589dc0e19dfe778c4167b55d2cb99d03 939a3ed3b9fa7489add3e961b1f12e39f9264714 c571982246717e3d1c94e90a29fe24ddb498806 c9531a542d78ef09b77b3395e7745f40d1e56854 cd59a3c4307189d618210146aa1afa6501eb400f d3ae2d6f2cf68b1182264ff7f7c4013a95090b66 df9002c33eccec2de34f870b7ceb1f21970ab7d85 f2c25a98e218e9cbf11405c772baee194acd9bda f447de722911ccbe43d618345107f4a49a518221 f621e19bc5b002ea1aadb925e9deef6a699efa1" -DSection=debug -UMulti-Arch -UReplaces -UBreaks
    chmod 0644 -- debian/.debhelper/cmus/dbgSYM-root/DEBIAN/control
    chown 0:0 -- debian/.debhelper/cmus/dbgSYM-root/DEBIAN/control
    dpkg-gencontrol -pcmus -ldebian/changelog -Tdebian/cmus.substvars -Pdebian/cmus -UMulti-Arch
    chmod 0644 -- debian/cmus/DEBIAN/control
    chown 0:0 -- debian/cmus/DEBIAN/control
    dh_md5sums
    cd debian/cmus >/dev/null && xargs -r0 md5sum | perl -pe 'if (s@^\s*@) { s/\\\\\\\\/\\\\/g; }' > DEBIAN/md5sums
    chmod 0644 -- debian/cmus/DEBIAN/md5sums
    chown 0:0 -- debian/cmus/DEBIAN/md5sums
    cd debian/.debhelper/cmus/dbgSYM-root >/dev/null && xargs -r0 md5sum | perl -pe 'if (s@^\s*@) { s/\\\\\\\\/\\\\/g; }' > DEBIAN/md5sums
    chmod 0644 -- debian/.debhelper/cmus/dbgSYM-root/DEBIAN/md5sums
    chown 0:0 -- debian/.debhelper/cmus/dbgSYM-root/DEBIAN/md5sums
    dh_builddeb
    dpkg-deb --build debian/cmus ..
    dpkg-deb --build debian/.debhelper/cmus/dbgSYM-root ..
dpkg-deb: budowanie pakietu "cmus" w "../cmus_2.9.1-1_i386.deb".
dpkg-deb: budowanie pakietu "cmus-dbgSYM" w "../cmus-dbgSYM_2.9.1-1_i386.deb".
dpkg-genbuildinfo
Can't stat /usr/local/bin: No such file or directory
at /usr/share/perl5/Dpkg/Vendor/Debian.pm line 469.
dpkg-genchanges ->../cmus_2.9.1-1_i386.changes
dpkg-genchanges: info: dołączanie pełnych kodów źródłowych do wydania
dpkg-source --after-build .
dpkg-buildpackage: info: pełne wydanie (oryginalne źródła dołączone)
debian@debian-vm1:~/build/cmus/2.9.1/cmus-2.9.1$ _

```

Proces zakończył się pomyślnie. Instaluję pakiet:

```

dpkg: Błąd: Zażądana operacja wymaga uprawnień administratora
debian@debian-vm1:~/build/cmus/2.9.1$ sudo dpkg -i cmus_2.9.1-1_i386.deb _

```

Program testuje:

```

Artist / Album      Track      Library
SoundHelix          <No Name>  06:13
. SoundHelix-Song-1.mp3  2009 06:13

SoundHelix - - . SoundHelix-Song-1.mp3  2009
> 00:05 / 06:13 - 06:13 vol: 100      all from library | C S

```

Wnioski:

Budowanie pakietu okazało się dość trudne. Mimo znajomości systemu Linux, nie wszystko poszło według planu i wykonywane komendy zwracały błędy. Winą tutaj jest budowa pliku do generowania konfiguracji kompilacji dla programu CMUS. Jest on przestarzały i niestandardowy. Całość rozwiązywania problemów zajęła mi dość dużo czasu. Wniosek, który wyciągnąłem z budowania tego pakietu jest taki, że jeżeli kiedykolwiek będę miał za zadanie wytworzyć program na systemy GNU/Linux, to plik `configure`, który dołącza do źródeł powinien obsługiwać standardowe flagi, a nie posługiwać się niestandardową składnią. Ułatwi to innym osobom budowanie paczek. Wnioskiem kolejnym jest wyszukiwanie zależności przy instalacji oprogramowania ze źródeł. W tym wypadku (jak opisałem w poprzednim raporcie) opis zależności był bardzo nieprecyzyjny. Komenda `dpkg-depcheck -d ./configure` pomogłaby od razu znaleźć zależności potrzebne do instalacji.