

Mplayer i mencoder – obsługa

Położenie: (nie dotyczy)

© 3bird Projects 2011, <http://3bird.net>

Inne edytory video

Spis edytorów podobnych do *Pinnacle Studio*:

- **Cinelerra** (<http://cinelerra.org>) – 6-kanałowy dźwięk, HD, obraz w obrazie, napisy
- **Kino** (<http://www.kinodv.org>) – filtry, przejścia
- **LIVES** (<http://lives.sourceforge.net>) – filtry, przejścia, multitracts, napisy

Mplayer

Ogólnie

1. Ustawienia fontów: `/home/robert/.mplayer/font/font.desc`.
2. Osobisty plik konfiguracyjny --> skopiować `/etc/mplayer/*.conf` do `/home/robert/.mplayer`. Osobisty plik konfiguracyjny unieważnia opcje globalne, ale ważniejsze od niego są opcje z linii poleceń. Opcje konfiguracyjne do poszczególnego filmu (np. `film.avi`) zawarte mogą być w `.mplayer/film.avi.conf` lub w tym samym katalogu, co film.
3. Wersja graficzna musi mieć `/home/robert/.mplayer/subfont.ttf`, a jej plik konfiguracyjny to `gui.conf`. Niektóre wersje nie wczytują wskazanych subtitles, lecz domyślne.
4. Rodzaj dźwięku odtwarzany w DVD to AC3 (czyli *Digital Dolby*).
5. Dostępne kodeki do mplayera to m. in.: `w32codecs`, `ffmpeg`, `divx4linux`.
6. Istnieją dwie wersje kontenera AVI (*Audio Video Interleave*): *AVI-Legacy* (tzw. AVI 1.0) oraz *AVI-OpenDML* (tj. AVI 2.0). Druga wersja nie posiada ograniczeń dotyczących wielkości pliku, a wielkość nagłówek została zredukowana o 33%.
7. Kontenery AVI nie zapisują nagłówek o *aspect ratio* (dlatego w Windows filmy odtwarzane są w oryginalnych wymiarach, bez skalowania, tj. 720x576). Aby film był wyświetlany w proporcjach 16:9 należy nadać mu rozmiary: 720x404 lub 352x198. Filmy w kontenerach WMV (i innych) są automatycznie (w locie) skalowane do wymiaru 1024x576 (czyli mają proporcje 16:9).

Kodeki (Kodery/DeKodery)

ACC (*Advanced Audio Coding*) - stratna kompresja dźwięku, jakość trochę lepsza niż w MP3.

WMA (*Windows Media Audio*) - lepszy od MP3 tylko przy bitrate niższym niż 96kb/s.

WMV 9 (*Windows Media Video*) -

WAV - bez kompresji, PCM (*Pulse Code Modulation*); rozwijany przez Microsoft i IBM;

MP3 - przepustowość do 256Kb/s (przeciętnie jest 128Kb/s); od przepustowości powyżej 192Kb/s dźwięk przypomina jakość CD.

OGG - nieopatentowany wielokanałowy dźwięk przestrzenny (niektórzy podejrzewają ten format o „submarine patent”).

OGM – nieopatentowane video (niektórzy podejrzewają ten format o „submarine patent”).

AC3 (*A/52* lub *Dolby Digital*) - częstotliwość 48kHz, próbkowanie 16-24 bity, wielokanałowy 5.1.

DivX MPEG4 - komercyjny

Xvid MPEG4 – *open source*

SVCD (*Super Video Compact Disc*) - rozdzielczość 480x576 punktów (PAL), ścieżki dźwiękowe jako mpeg2, przepustowość 2,7Mb/s, na płycie CD mieści się ok. 60 minut materiału.

H.264 MPEG4 – opatentowana komercyjna jakość HD (prawa autorskie sprzedawane przez MPEG-LA).

x.264 MPEG4 – jakość HD w wersji *open source*.

HuffYUV – bezstratny koder; przy rozkodowywaniu można materiał wyprowadzić albo do przestrzeni RGB, albo do YUV.

Opcje poleceń

- panscan 0.0-1.0** - ucinanie boków filmu;
- vo xv** (x11) - Xvideo powinno działać szybciej, ale musi być obsługiwane przez kartę graficzną;
- dr** - włącza *Direct Rendering*;
- fs** - wyświetla obraz na pełnym ekranie (niekoniecznie jednak skaluje go);
- zoom** - skaluje obraz na pełny ekran przy włączeniu opcji „fs”;
- subdelay -2** - opóźnienie napisów o 2 sekundy;
- overlapsub** - włącza częściowe pokrywanie napisów, raczej niekorzystny efekt;
- nooverlapsub** - wyłącza pokrywanie się napisów;
- slang pl,en** - język napisów DVD, najpierw próbuje PL, a jak nie ma, to EN;
- alang pl,en** - język mówiony DVD, najpierw próbuje PL, a jak nie ma, to EN;
- sub-bg-alpha 0-255** - przezroczystość tła napisów (najlepiej 0);
- sub-bg-color 0-255** - kolor tła napisów (najlepiej 0);
- subcp windows-1250** - strona kodowa napisów;
- subfont-encoding latin1** - kodowanie czcionki;
- double** - buforowanie obrazu z wyprzedzeniem; dobre dla nowych kart graficznych;
- stereo 0** - włączone stereo;
- noautosub** - wyłącza automatyczne ładowanie napisów;
- ss 01:10:00** - przeskakuje do wskazanego czasu filmu;
- font** - ścieżka do pliku *font.desc*;
- framedrop** - opuszczanie klatek, pożyteczne przy słabych komputerach;
- loop 2** - powtórz dwa razy;
- nojoystick** - wyłącza wspieranie joysticka;
- nolirc** - wyłącza zdalne sterowanie podczerwienią;
- playlist** - odtwarzaj pliki według tej listy; każdy plik w osobnym wierszu;
- ao help** - lista dostępnych wyjść audio;
- ac help** - lista dostępnych kodeków audio;
- vo help** - lista dostępnych wyjść video;
- vc help** - lista dostępnych kodeków;

Regulacja klawiszami

- 1-2** - kontrast;
- 3-4** - jasność;
- 5-6** - barwa;
- 7-8** - nasycenie;
- r-t** - wysokość napisów;
- o** - widok zegara;
- PageUp** - przewijanie do przodu o 10 min.;
- *-/** - głośność;
- >** - przewijanie do przodu o 1 min.
- z-x** - opóźnienie subtitles;
- +-** - opóźnienie audio;
- spacja** - pauza;

Przykłady poleceń

mplayer -vop rotate=1,mirror,flip film.avi (obrót filmu o 90°, odbicie lustrzane oraz odbicie proste)
mplayer -dvd-device /home/robert/video_ts dvd://1 -slang pl,en -alang en,pl (odtwarzanie dvd zrzuconego na dysk; polskie napisy, angielskie dialogi)

Mencoder

Odwzorowanie czasu w AVI

VBR - zmienny bitrate;

ABR - średni zmienny bitrate (chyba najlepszy);

CBR (*constant bitrate*) - stały bitrate (przydatny, gdy utwór jest odtwarzany przez Internet);

Problem z przeplotem

Oznaką przeplotu są „zębki” powstające na krawędziach poruszających się postaci i przedmiotów. Przeplot wymyślono w latach '30 dla telewizorów CRT. Ekrany LCD (laptopy, płaskie telewizory) domyślnie wyświetlają filmy w trybie progresywnym (czyli pełna klatka, tak jak to było kiedyś w analogowych kamerach filmowych). W filmach z przeplotem, każda ramka składa się z dwóch pól, jedno zawiera linie parzyste, drugie nieparzyste). Likwidacja przeplotu polega na połączeniu dwóch pól w jedną ramkę. Istnieją także telewizory z funkcją likwidacji przeplotu „w locie” (progresywne skanowanie). Lepiej jednak zrobić to w czasie kodowania obrazu, gdyż wiele funkcji i filtrów wymaga obrazu progresywnego. Istnieją różne metody usuwania przeplotu:

weave (tkanie) – wybiera formę pośrednią między poprzednią a następną ramką; nie sprawdza się w przypadku szybkiego ruchu;

bob (bobbing) – rozszerza każdy półobraz do pełnego pola, a następnie każde pole przekształca w osobną ramkę. W konsekwencji, z 25 ramek powstaje 50 ramek. Metoda ta dobrze sprawdza się w przypadku ruchomych obiektów, ale skutkuje brakiem ostrości;

adaptacyjna – wykrywa, które sceny zawierają ruch, a które nie.

Usuwanie przeplotu powinno wykonywać się przed skalowaniem filmu, bo inaczej zepsuje się przeplot.

Nie polecane metody usuwania przeplotu: podwajanie, średnia pola, mediana (zwykła). Polecane źródło informacji:

• <http://www.100fps.com>

• http://www.benchmark.pl/testy_i_recenzje/Technika_Zrozumiec_Video_w_komputerze_PC-1232/strona/3520.html

Opcje poleceń

-noskip - nie opuszczaj klatek;

-info - można zapisać w nagłówku AVI prawa autorskie, nazwisko, komentarz, np.: *name= artist= copyright=, comment=*;

-ni – bez przeplatania audio i video, czyli *non-interleaved* (jeśli występuje brak synchronizacji audio i video);

-oac copy - po prostu kopiuje strumień dźwięku;

-oac pcm - kopiuje audio jako *uncompressed PCM*;

-oac mp3lame - kopiuje audio jako MP3;

-oac mp3lame -lameopts vbr=2:q=3 - opcje audio, parametr „q” może mieć wartość między 0-9;

-oac mp3lame -lameopts abr:br=64 - audio bitrate równy 64kB/s (inne wartości: 92, 128, 224);

-oac mp3lame -lameopts fast:preset=standard - predefiniowane ustawienia

-oac lavc -lavcopts acodec=libmp3lame:abirrate=128 - bitrate dla dźwięku;

-audio-delay 4 - opóźnienie 4 s.;

-of avi (mpg) - zapisuje do konteneru AVI lub MPEG;

-ofps 29.97fps - ilość klatek na sekundę;

-ss 00:00:56 - zaczyna odtwarzanie od 56 sekundy (w DVD każdy chapter liczy czas od początku);

-endpos 00:00:24 - kontynuuje odtwarzanie przez 24 sekundy;

-ovc copy - kopiuje obraz bez zmian;

-ovc frameno - kopiuje tylko dźwięk;

-ovc divx4 - kompresuje jako DIVX4 (MPEG4=DivX4/5, MPEG1=mpeg1video, Msmpeg4=DivX3);

-ovc qtvideo - kompresuje jako QuickTime;

-ovc xvid - kompresuje jako XVID;

-ovc lavc - kompresuje z użyciem libavcodec (najlepsza jakość);

-lavcopts vhq - wybiera najlepszą jakość (opcje mogą być łączone dwukropkami);

-lavcopts gray - kopiuje w skali szarości;

-lavcopts aspect=16/9 - tryb panoramiczny;

- lavcopts vcodec=mpeg4 - wybór kodeka;
- noautosub - nie ładuje napisów;
- vf - wycina fragment obrazu (stara opcja to -vop crop=);
- xy 400 - skalowanie obrazu;
- speed 0.5 - zmniejszenie prędkości odtwarzania/kodowania filmu o 50%;

Opcje Xvid w Linux

- xvidencopts me_quality=0-6 – (*Motion Estimation*) jakość detekcji ruchu oparta na skali szarości (*luma*); wyższa wartość daje obraz bliższy oryginałowi (domyślnie jest 4, zalecany 6);
- xvidencopts chroma_me – (*Chroma Motion Estimation*) robi to samo, co *me_quality*, ale bierze pod uwagę także kolor (*chroma*);
- xvidencopts chroma_opt – likwiduje efekt „czerwonych schodków” (odblasków) poprzez zmniejszenia ich nasycenia kolorem;
- xvidencopts qpel – (*Quarter Pixel motion*) wykrywanie ruchu z precyzją ćwiartki piksela; opcja nie jest akceptowana przez stacjonarne odtwarzacze DVD i kina domowe; czasami wpływa na powiększenie pliku wynikowego, czasami na zmniejszenie;
- xvidencopts gmc – (*Global Motion Compensation*), zapisywany jest jeden globalny wektor zmiany ruchu pikselów (zamiast wektorów każdego makrobloku); podnosi jakość, ale tylko wtedy, gdy wartość *vhq* jest maksymalna;
- xvidencopts fixed_quant=<1-31> - tryb kwantyzatora (wyklucza się z opcją „*bitrate*”); im mniejsza wartość tym mniejszy kwant i lepsza jakość (i większy rozmiar);
- xvidencopts quant_type=mpeg / h263 – przy dużym bitrate dać MPEG;
- xvidencopts trellis – kwantyzacja kratowa (raczej dobrze ją włączyć);
- xvidencopts cartoon – używać przy kodowaniu kreskówek;
- xvidencopts nointerlacing – likwiduje przeplot;
- xvidencopts vhq=0-4 – precyzja wyszukiwania ruchu; im większa wartość, tym wyższa jakość;
- xvidencopts profile=unrestricted – predefiniowane profile;
- xvidencopts zones=klatkaPoczątkowa,w,0.1/klatkaNastępnegoZone,w,1.0... - kodowanie różnych części filmu z różną jakością;
- xvidencopts pass=1/2 – określa przebieg w trybie dwuprzebiegowym (tylko w trybie dwuprzebiegowym można ustalić / przewidzieć końcowy rozmiar pliku; należy pamiętać, że aby ustawić rozmiar 700MB, należy 700 pomnożyć przez 1024);
- xvidencopts bitrate=900 – w kilobajtach; im wyższy bitrate tym lepsza jakość i większy rozmiar pliku (dla ripowania płyt DVD, bitrate=800 będzie optymalny; jakość VCD to bitrate=400; zaś „*Internet streaming*” to bitrate=80);
- xvidencopts bitrate=-700000 - kodowanie do rozmiaru 730MB (teoretycznie; w praktyce produkuje pliku 744MB bez względu na wprowadzane wartości);

Opcje Xvid w Windows

- Profile Simple / Advanced Simple / Home** – predefiniowane ustawienia zapewniające zgodność ze standardem MPEG-4. Np. *Advanced Simple Level 5 (AS@L5)* posiada wymiary 720x576x30fps, bitrate 8000.
- Real-Time / ARTS (Advanced RealTime Simple)** – predefiniowane ustawienia przy nagrywaniu programów TV.
- Quantization Matrix** – *MPEG* (starszy, daje bardziej ostry obraz przy dużym bitrate), *H.263* (nowszy, daje bardziej miękkie obraz, przy małym bitrate daje mniej szumu).
- Adaptive quantization (Lumi masking)** – innowacyjna opcja Xvid, opiera się na psychowizualizacji (błędy kodowania są mniej widoczne w ciemnych i w jasnych obszarach, dlatego te obszary są mocniej kompresowane). Dzięki temu, zaoszczędzone bity można przydzielić innym obszarom podnosząc jakość całego filmu. Nie stosować w kreskówkach. Lepiej działa z kwantyzacją H.263.
- VHQ mode** – im większa wartość, tym dłuższy czas kodowania, ale tym wierniej oddaje szczegóły oryginału (czyli: jeśli oryginał miał szum, to ten szum też będzie tutaj skrupulatnie oddany).
- Motion Search Precision** – używać „6 – Ultra High”.
- Use chroma motion** – zalecane; ruch wykrywa na podstawie zmiany koloru w bloku.
- Chroma optimizer enabled** – optymalizacja makrobloków na podstawie koloru (rozmazuje kolor w obszarach mniej widocznych dla ludzkiego oka, tj. ciemnych i bardzo jasnych); podzielone zdania na temat tej opcji; nie-

którzy zalecają, inni wskazują, że opcja ta zawiera błąd, co skutkuje obniżeniem jakości.

Trellis quantization – kwantyzacja kratowa; podzielone zdania na temat tej opcji; domyślnie jednak włączona.

Target size – ustalenie wielkości kodowanego pliku; możliwe tylko przy 2-pass;

Maximum I-Frame interval – znaczniki w filmie, umieszczane z reguły co 10 sekund, służące do przewijania filmu; wartość ustala się według zasady: $ilośćKlateknaSekundę \times 10$; można jednak wybrać wartość trochę większą w celu zaoszczędzenia miejsca na dysku. Opcja nie ma wpływu na jakość filmu.

Carton mode – uaktywnić w czasie kodowania kreskówek (większe pola o jednolitej barwie) lub dla początkowych / końcowych napisów (opcja tworzy duże jednolite bloki).

Film Effect – dodaje szum do sztucznie stworzonych animacji, aby uzyskać wrażenie, że zostały nagrane w sposób naturalny.

Interlaced encoding – materiał kodowany jest z przeplotem (opcja odpowiednia tylko dla video, które będzie oglądane na starych monitorach CRT). Materiał wejściowy także musi być nagrany z przeplotem.

Q-Pel (*Quarter Pixel motion*) – wykrywanie ruchu pomiędzy dwoma ramkami. Domyślnie Xvid używa precyzji pół piksela (*half-pixel motion search precision*). Opcja Q-Pel uaktywnia precyzję rzędu ćwiartki piksela (więc do zakodowania ruchu jednej ramki potrzeba mniej informacji, czyli zamiast 0.5,0 będzie 0.25,0). Czasami jednak Qpel może zużywać więcej bitów przy kodowaniu niż jest w stanie zaoszczędzić, gdyż każdy ruch potrzebuje zapisania współrzędnych X,Y (nie istnieje metoda, która pozwalałaby przewidzieć zyski i straty bitów przy zastosowaniu Qpel; zależy to za każdym razem od filmu). Niestety, Qpel nie jest akceptowany przez stacjonarne odtwarzacze DVD i kina domowe (film nie będzie w ogóle wyświetlony, pojawi się komunikat „*Qpel is not supported*”). Poza tym, Qpel wydłuża czas kompilacji i wymaga więcej zasobów procesora przy dekompilacji.

GMC (*Global Motion Compensation*) – zapisywany jest jeden globalny wektor zmiany położenia pikseli zamiast zmiany położenia wielu makrobloków, z których każdy posiada indywidualny zapis zmiany położenia. Opcję można uaktywnić przy dużej ilości ruchu. Niestety, nie obsługują jej stacjonarne odtwarzacze DVD oraz kina domowe (emitowany film będzie zaczął się co sekundę).

BVOPs (*B-Frames*) – Kodowanie z wyższą wartością kwantyzera; możliwe wartości: 0 (wyłączone), 1 (w celu zachowania zgodności z DivX), 2 (zalecane), 3 (ekstremalnie).

Packed Bitstream – uaktywnić, gdy są problemy z odtwarzaniem filmu za pomocą „obcych” dekoderek: DivX, ffdshow i innych.

Zone – podział filmu na wirtualne części; do każdej z części można stosować odmienne parametry kodowania. Z reguły stosuje się do początkowych i końcowych napisów (zmniejszając np. bitrate).

Przykłady poleceń

mencoder plik_wejsciowy.avi -nosound -vop rotate=1 -ovc xvid -o plik.avi (obracanie);

mencoder plik_wejsciowy.avi -sub napisy.txt -nosound -ovc lavc -o nowy_plik.avi (wkompilowanie napisów);

mplayer -identify film.avi (informacje o pliku);

mplayer plik-wejsciowy.avi -sstep 1 -vo jpeg:outdir=/home/robert (screenshots);

mencoder *.jpg -mf on: fps=24 -o plik.avi -ovc xvid (film z plików JPG);

mplayer -lavdopts gray film.avi (w skalach szarości);

mplayer -brightness [-100-100] -vop eq=bright:100 film.avi (rozjaśnianie);

mplayer -contrast [-100-100] film.avi (kontrast);

mplayer -saturation [-100-100] film.avi (nasłonecznienie);

mplayer -hue [-100-100] film.avi (filtry kolorów);

mencoder source.avi -o destination.avi -ovc copy -oac mp3lame -audiofile file.wav (dodanie muzyki do video)

mencoder source.avi -o destination.avi -ovc copy -oac copy -audiofile file.mp3 (dodanie muzyki do video)

mencoder film.mpg -of avi -noskip -oac lavc -ovc lavc -lavcopts vhq:autoaspect:vcodec=mpeg4:v4mv:dark_mask=0.7:lumi_mask=0.5:nr=5000:qpel -o wynik.avi (mały rozmiar pliku);

mencoder film.mpg -of avi -noskip -oac copy -ovc xvid -xvidencopts pass=1:me_quality=6:chroma_opt:vhq=4:lumi_mask:bvhq=1 -o wynik.avi (najlepsza jakość, najlepszy kodek)

mencoder film.mpg -of avi -oac copy -ovc x264 -x264encopts subq=6 -o wynik.avi (jakość porównywalna z xvid, ale objętość o wiele mniejsza)

mencoder film.m2ts -of avi -ni -oac mp3lame -lameopts abr:br=64 -ovc x264 -x264encopts subq=6:bi-

trate=3000 -o wynik.avi (opcja „qp” oznacza „parametr kwantyzacji”, gdzie „qp=0” to kwantyzacja bezstratna owocująca w bardzo duże pliki; używa się tej opcji zamiast „bitrate”; opcja „-ni” oznacza „*non-interleaved*”, czyli bez przeplotu audio i video → nie mylić z „*non-interlaced*”)

Ripowanie DVD

Skalowanie: **mencoder dvd://1 -ovc lavc -lavcopts vcodec=mpeg4 -vf scale=640:480 -oac copy -o output.avi**

Skalowanie: **mencoder -dvd-device /home/robert/zzz dvd://1 -ovc lavc -lavcopts vcodec=mpeg4 -vf scale=700:394 -oac copy -o output.avi**

Naprawianie indeksu: **mencoder -idx input.avi -ovc copy -oac copy -o output.avi**

Zmiana aspect: **mencoder -force-avi-aspect 1.78 input.avi -ovc copy -oac copy -o output.avi**

Dwa przebiegi:

mencoder dvd://2 -oac mp3lame -ovc xvid -xvidencopts pass=1 -o /dev/null

mencoder dvd://2 -oac mp3lame -ovc xvid -xvidencopts pass=2:bitrate=800 -o xvidfile.avi

Ripowanie filmu trwającego 92 minuty do rozmiaru 720MB:

mencoder dvd://2 -ovc xvid -xvidencopts bitrate=900 -vf scale=720:406 -oac mp3lame -lameopts abr:br=124 -o wynik.avi

Uwaga: Rozmiary ramki w koderze H.264 muszą być podzielne przez 16, a w koderze Theora muszą być podzielne przez 8.

Łączenie plików (wersja 1.*)

cat film1.avi film2.avi > wynik.avi

lub

mencoder * -o wynik.avi

mencoder wynik.avi -ovc copy -oac copy -o nowy.avi -forceidx

Uwaga: Ripowanie z DVD lub CD powinno odbywać się bez kodowania, dopiero w fazie łączenia powinno być kodowanie.

Ostatnia aktualizacja: 9 luty 2011.