

Kopírování DVD disků pro náročné

Star Wars, Terminator, Cast Away - stále více úspěchů Hollywoodu dobývá svět DVD. Pro ty, kdo by si chtěli své favority z oblasti filmu zkopírovat, je určen následující text.

Doposud bylo kopírování DVD disků schováno spíše ve stínu, kde se proháněli především autoři freewaru. V současné době tento trend objevily také softwarové firmy a nabízejí řešení jednoho klepnutí, které umí převést najednou celý disk DVD.

Přednost těchto programů je jasná. Jejich obsluha je snadná a uživatel musí projít jen minimum nastavení. O kopírování tímto způsobem se dočtete v samostatném článku. "Fajnšmekrům" jsou ovšem nastaveny pevné hranice: filtry, efekty a možnosti detailních nastavení jim budou chybět. Kdo tedy očekává od svých DVD kopií tu nejvyšší kvalitu obrazu a zvuku, ten se bez použití speciálních programů, jako například TMPEGEnc a DVDAVI, neobejde. Tento návod vás krok za krokem provede celým procesem od DVD až po videoCD, případně supervideoCD (upřesněme si ještě rozlišení jednotlivých formátů : VCD 352 x 288, SVCD 480 x 576, DVD 720 x 576 pixelů). Navíc vám prozradíme, jak můžete získat optimální kvalitu obrazu a zvuku a jak převedete americký formát NTSC.

Kopírování videodat: SmartRipper

Videonahrávky nelze kopírovat z DVD přímo, protože jsou proti tomuto postupu chráněny. Ke zkopírování na pevný disk tedy potřebujete speciální nástroj, tzv. ripper. Se svými možnostmi nastavení je prvotřídní SmartRipper. V případě problémů vyzkoušejte CladDVD.

Upozornění: Z právního hlediska se při ripování pohybujete za hranicí zákona. Můžete sice vytvářet zálohovací kopie svých DVD disků, ale programování k tomu potřebných ripovacích nástrojů je trestné.

1. Optimální nastavení

Nainstalujte SmartRipper. Vložte DVD disk do mechaniky a spusťte program. SmartRipper prohledá DVD mechaniku a zobrazí videodata. Klepněte na OK a ocitnete se v hlavním okně. Tam povede vaše první cesta do Settings do záložky Movie. Provedte následující nastavení:

Pod Key-Check a File-Splitting označte "every vob-file".

V Options aktivujte nastavení Unlock Drive.

"Max-filesize" by neměla být větší než 2000 MB (u souborových systémů FAT32).

Poté se přes tlačítko OK vraťte zpět do hlavního okna.

2. Na správných proporcích záleží

Než spustíte ripování, měli byste o filmu trochu zapřemýšlet. Důležitá je především otázka: Jaká část filmu se vejde na CD? Základní jednoduché pravidlo: U filmů ve formátu 4 : 3 (celá TV obrazovka) dostanete na jeden SVCD asi 60 minut filmu. Při formátu 16 : 9 (širokoúhlý formát) se na jeden prázdný disk vejde až 70 minut. VCD nabízí místo pro osmdesátiminutový film.

K tomu byste měli vzít v potaz, že temnější filmy potřebují méně místa než ty pestrobarevné od Disneyho. Zrovna tak mnoho filmů bývá na konci živějších a datově náročnějších - akční senzace, při nichž na konci všechno vyletí do vzduchu. Možné rozdělení vypadá přibližně takto: asi 60 minut na první CD disk a 45 na druhý.

3. Vybrat část a ripovat

Vyberte v prvním okně vlevo nahoře hlavní film. Většinou ho poznáte podle toho, že je nejdelší. To vám napoví celkový čas, který je v závorce za jednotlivými záznamy. Ve vedlejším okně vpravo uvidíte jednotlivé kapitoly. Klepněte na "none" a vyberte tolik částí, abyste dohromady dostali asi polovinu hrací doby - zjistit to můžete pod Total Selection u Length. Zapamatujte si poslední zvolenou kapitolu a odtud navažte druhou polovinou.

Nakonec zadejte ještě dole v řádku Target cestu, kam SmartRipper videodata uloží. Přitom byste měli rovnou založit a využít adresáře pro cédéčka - tedy jeden s názvem DISK1 a druhý DISK2. Klepněte na Start a vyčkejte doripování první části. Poté označte druhou polovinu kapitol, změňte cílový adresář (na DISK2) a spusťte znovu. Jste hotovi - DVD máte v počítači. Nyní pokračujte přípravou souborů pro TMPEGEnc.

Příprava filmů: DVD2AVI

Program DVD2AVI funguje jako most mezi DVD daty a TMPEG encoderem (kodérem). Most může také cestujícím datům něco na cestu přidat - například snížit hlasitost na zdravou míru. Pro instalaci DVD2AVI rozbalte soubory do jednoho podadresáře v adresáři např. Program Files.

1. Načtení naripovaných videoobjektů

Nejprve programu ukažte, která data má zpracovávat: Klepněte na File 1 Open, potom na první VOB (většinou se jmenuje VTS_01_01.VOB), zmáčkněte Otevřít. V příštím dialogu nalistuje DVD2AVI již automaticky všechny následující VOB v tomto adresáři. Potvrďte OK. V náhledu se objeví obraz. Stiskněte tlačítko F5 - to spustí zkušební běh. Nechte to celé chvíli běžet, potom si vpravo přečtete formát filmu (16 : 9 nebo 4 : 3) a zapamatujte si ho. Zastavte zkušební běh pomocí tlačítka Esc.

2. Správné nastavení DVD2AVI

Nyní pojďme na nastavení. Nejdříve nastavení zvuku. Otevřete menu Audio a změňte následující nastavení.

U Track Number najděte odpovídající zvukovou stopu. Hlavní jazyk je většinou Track 1.

U Channel Format zvolte bod Auto Select.

Podmenu Dolby Digital nastavte na Decode.

Pro "MPEG Audio" vyberte ještě Demux.

Nastavte 48(> 44,1 KHz a vyberte High.

Nakonec ještě klepněte na Normalization. Když nastavíte hodnotu na 90, získáte stejnoměrně hlasitý tón. Jinak by byly například exploze podstatně hlasitější než dialogy.

3. Nastavení videoformátu

Nastavení pro video můžete až na dvě výjimky nechat tak, jak jsou. První výjimka: Ujistěte se, že v podmenu YUV (> RGB je označeno TV - scale. Druhá změna není nutná, ale je užitečná: Pod Clip & Resize můžete oříznout obraz a tím změnit velikost. To se však vyplatí jen pro majitele malých televizorů a funguje dobře také jen u filmů ve formátu 16 : 9. Zvědavci mohou s touto funkcí experimentovat - nejlépe s nějakým krátkým filmem, tedy s jedním VOB souborem. Nemůžete ale ořezávat příliš mnoho, protože se jinak podstatně změní poměr stran.

Klepněte na Clip & Resize. Objeví se dialog s posuvnými regulátory. Nahoře vpravo zaškrtněte nejprve políčko - to danou funkci zapne. Poté odeberte vpravo a vlevo pomocí regulátorů kousek obrazu. Tím ztratíte na okraji některé detaily - ty ale často vůbec nejsou vidět. Nakonec klepněte na křížek vpravo nahoře, okno se zavře.

4. Převedení videa

Po těchto nastaveních můžete začít s převáděním. Vyberte Menu File 1 Save Project, zadejte smysluplné jméno, klepněte na Uložit a dopřejte si oddech, protože konvertování trvá podle filmu jednu až dvě hodiny.

Upozornění: Když s tím jste hotovi, nezavírejte DVD2AVI. Při dalším kroku sáhne TMPEGEnc právě po tomto nástroji.

V této chvíli se musíte rozhodnout: Chcete vyrobit videoCD, nebo supervideoCD? Odpověď závisí na typu přehrávače a množství vynaloženého času, který chcete obětovat. Časově náročnější jsou "SVCDčka", nabízejí ale větší rozlišení a druhou audiostopu.

Výroba VCD: TMPEGEnc

1. Otvírání souborů a příprava

Rozpakuje program TMPEGEnc a spusťte ho. Následující krok: Otevřete videosoubory: - klepněte na tlačítko vedle Video source a najděte na pevném disku převedený soubor - má příponu D2V. Označte ho a klepněte na Otevřít. Potom najděte stejným způsobem pro řádek Audio source příslušný WAV soubor.

2. Usnadnění práce pomocí VCD šablony

Pro VCD obsahuje TMPEGEnc jednu předlohu. Tu musíte jen nahrát: Klepněte na Load a otevřete VideoCD (PAL).MCF. Tím nahraje TMPEGEnc automaticky nejdůležitější parametry, rozlišení a datový tok

(bitrate).

Přesto je ale ještě pořád co dělat: Klepěte na Settings. Objeví se dialog s několika záložkami. Tu první - Video - můžete těžko ovlivnit. Většina údajů je neaktivní, protože jsou přednastaveny. Vaši pozornost si zaslouží pouze Motion search precision. Zde nastavte High quality (slow). Převedení potom trvá sice déle, ale dosáhnete tím lepší kvality.

Přejděte k záložce Advanced. Klepněte na Video Source Type a vyberte Interlace. Další možnost Field order nastavte na Top field first (field A). U Source aspect ratio uveďte formát, který jste si zapamatovali nebo zapsali u DVD2AVI. Pro širokoúhlé filmy "16:9 625 line (PAL)" nebo pro TV rozlišení "4:3 625 line (PAL)".

Pro konečný výsledek je další bod rozhodující. Pod Video arrange mode nic nepokazíte označením Full screen (keep aspect ratio). Toto nastavení ponechá totiž video v tom poměru, ve kterém je originál DVD. Tak zamezíte zkreslení obrazu - 16 : 9 zůstane ve formátu 16 : 9 a stejně tak 4 : 3 zůstane ve 4 : 3 formátu.

V podstatě můžete nechat zbytek nastavení tak, jak je. Můžete však ale také dosáhnout ještě o trochu lepší kvality, když použijete filtry ve spodní části.

Jako další otevřete záložku GOP-Structure. Tam změňte nastavení "Number of P-pictures in a GOP" na číslo 3.

3. Optimální nastavení zvuku

Další důležitou zastávkou je záložka Audio, ve které můžete ovlivnit kvalitu zvuku. Zde nastavte Channel mode na Joint-stereo. Tímto jste ukončili nastavení.

4. Konvertování videa

Po všech těchto nastaveních může konečně TMPEGEnc spustit samotné převádění filmu do MPEG-1 formátu. Stiskněte prostě jen Start vlevo nahoře a TMPEGEnc zahájí proces. Nechte pracovat počítač nejlépe přes noc, protože překódování trvá několik hodin - podle typu procesoru.

No, a na úplný závěr musíte hotový MPEG soubor vypálit na CD. Otevřete VCD předlohu ve vašem vypalovacím programu a natáhněte tam soubor MPEG. Vypalte a jste hotovi.

Tip: Pokud chcete převést více souborů za sebou - třeba obě části naripovaného DVD - můžete použít dávkovací funkci. K tomu připravte každý jednotlivý filmový segment, jak bylo nahoře popsáno a uložte pod File 1 Save Project pod libovolným jménem. To opakujte i u dalšího segmentu a tak dále.

Když jste takto připravili všechny části, vyvolejte menu File 1 Batch encode. V dialogu opět přiřadte přes Add uložené projekty. Nakonec stiskněte Run a TMPEGEnc převede jeden soubor po druhém.

Za řádky dávkového seznamu se toho skrývá více. Po poklepání na název se dostanete přímo do nastavení úlohy. Tam můžete ještě jednou všechny projekty upravit.

Výroba SVCD: TMPEGEnc

SVCD nabízí oproti VCD některé rozhodující přednosti:

Lepší rozlišení: SVCD zobrazuje snímky videa s rozlišením 480 x 576 bodů (VCD jen 352 x 288).

Variabilní bitrate: Videodata nejsou komprimována se stejnou intenzitou, nýbrž akční scény dostávají více bitů než snímky krajiny.

Dvě zvukové stopy: Můžete si užívat filmů jednou s originálním zvukem a podruhé nadabované.

Titulky: Originální zvuk s titulky vám poskytne možnost filmu rozumět a ještě zachytit originální atmosféru.

Při těchto všech přednostech má však nevýhodu - ne všechny přehrávače umí tento formát přehrát. K tomu se ještě musí u SVCD nastavit některé další parametry.

Pozn: V tomto návodu vypustíme poslední dvě, byť lákavé, možnosti SVCD. Ty jsou proveditelné s nástrojem IAuthor, jehož demo však již není poskytováno a distribuuje se jen v Číně. Titulky lze dostat přímo do obrazu (nejdou tedy vypnout) pomocí jiné metody než zde popisované - použitím nástroje FlaskMPEG. Ten, pokud máte na pevném disku naripovány VOB a IFO soubory, umožní po načtení prvního VOBu v sérii výběr zvukové stopy a titulků. U VCD jsou však titulky díky nízkému rozlišení dosti nekvalitní a málo čitelné.

1. Příprava TMPEGEnc pro SVCD

TMPEGEnc nabízí pro SVCD předlohy nastavení, obdobně jako pro VCD. Neměli byste jich však využít, protože tyto předlohy vás ošidí o spoustu možností.

Nastavte nejdříve videozdroj: Klepněte vedle řádku pro Video source na Browse. Projděte adresáři k souboru D2V, který jste vygenerovali pomocí DVD2AVI. Označte a vyberte Otevřít. Klepněte znovu na

Browse, tentokrát vedle Audio source. Zde najdete příslušný WAV soubor, který je přímo v adresáři D2V souborů. Ve třetím řádku určete cíl. Teď se dejte do nastavení pro video. Klepněte na tlačítko Settings. Objeví se dialog pro nastavení, začínající záložkou Video. Pod Stream type nastavte MPEG-2 Video. Jako Size určete 480 x 576 pixelů. Formát obrazovky určete pod Aspect Ratio. Podle toho, jaký je výchozí formát, zvolte 16 : 9 nebo 4 : 3. Přesvědčete se, že Framerate je na "25fps".

2. Výpočet bitrate

Další kroky jsou nejdůležitější, protože zde stanovíte bitrate (datový tok). Určete Rate control mode na "2pass variable Bitrate (VBR)", čímž iniciujete variabilní bitrate - přednost SVCD. Klepněte na Settings hned napravo od toho. Otevře se okno se třemi různými bitrate nastaveními. Celá záležitost se komplikuje při výpočtu hodnot. To funguje následovně:

Maximální bitrate SVCD je 2600 Kb/s pro video a zvuk. Ale protože tyto parametry mají platit pouze pro obraz, odečtete ještě audiostopy. Když nastavíte 128 Kb/s pro jednu zvukovou stopu, musíte tuto hodnotu odečíst: $2600 - 128 = 2472$. Pokud použijete dvě zvukové stopy, odečtete dvojnásobek. Zapište tuto hodnotu do Maximum Bitrate.

Spodní bitrate je 1150 Kb/s. Také zde odečtete audiostopy. Podle předchozího příkladu by to bylo 1022, což zapište do Minimum Bitrate.

Střední datová rychlost nese hlavní odpovědnost za kvalitu konečného produktu. Nejsnadněji vypočítáte tuto hodnotu pomocí bitrate kalkulátoru (např. naší jednoduché utility, viz Chip CD). Zde nastavíte délku prázdného CD a udáte délku filmového segmentu, který chcete převést. Nakonec ještě nastavíte počet a bitrate zvukových stop. Výsledek výpočtu poté zapišete do Average Bitrate.

Pro počtáře: Zjištění bitrate svépomocí

Teoreticky můžete vypočítat střední bitrate také sami: Prázdný CD s 80 minutami hrací doby má 360 000 bloků s 2324 bajty. Za sekundu spotřebuje jedna zvuková stopa 16 Kb/s. Když nastavíte audio na 128 Kb, bylo by to 8 bloků za sekundu. To celé násobíte hrací dobou filmu. Při 3600 sekundách (60 minut) odečtete z celkového místa na disku 28 800. Tak dostanete 331 200. Toto číslo násobíte 2324 pro bajty na blok a 8 pro bity na bajt. To by bylo 6 157 670 400. Vydělte to počtem sekund videa a následně 1000. Konečný výsledek je střední bitrate - v tomto případě by vyšlo 1710. Odečtete ještě 2 procenta pro řídicí soubory SVCD.

3. Optimální nastavení videa

Otevřete záložku Video a ověřte si Video format - musí být nastaven na PAL. DC component precision stanovte na "10", Motion search precision na High quality (slow). Teď přejděte do registru Advanced. Video source type určete jako Interlace. Field order nechte, jak je. Pod Source aspect ratio zadejte formát filmu. Video arrange mode nastavte na Full screen (keep aspect ratio). Ve spodním okně pak můžete použít různé filtry pro zvýšení kvality.

4. Dosažení perfektního ozvučeného obrazu pro SVCD

Zaměřte se na záložku Audio. Pod Stream type musí být aktivní "MPEG1 audio Layer II". Channel Mode nastavte na Joint stereo a pro bitrate zadejte 128. Lepší kvality dosáhnete pochopitelně s bitrate 160. Tu musíte ale opět odečíst od střední bitrate pro video. "Type" určete jako "MPEG2 Super Video CD (VBR)". Zavřete dialog pomocí OK a spusťte převádění startem. Pokud chcete kódovat více částí za sebou, použijte dávkovou funkci, jak je popsáno u VCD. Převádění může trvat až 20 hodin. Výsledek vypalte např. Nerem 5.5 a vyšším.

S. Goldmann, M. Suck, P. Zákostelný

Použitý software

SmartRipper 2.41: www.doom9.org/software.htm

cladMdec 1.5: <http://clonead.cjb.net>

DVD2AVI 1.76: <http://arbor.ee.ntu.edu.tw/~jackei/dvd2avi>, ChipCD

TMPEGEnc 2.02: www.tmpegenc.com/e_main.html, ChipCD

SVCD kalkulátory FitCD 0.9.9, Chip: <http://members.tripod.de/fitcd>, ChipCD

FlaskMPEG 0.6 preview 1.1: www.flaskmpeg.net, ChipCD

Z důvodu dodržování autorských práv nejsou SmartRipper a cladMdec na ChipCD

TMPEG: Tipy pro zlepšení kvality

V TMPEGu najdete množství nastavení pro zvýšení kvality obrazu při převodu z DVD. Přiblížíme vám ty nejlepší. Ale pozor: Čím vyšší kvalita, tím více času potřebuje encoder - hodina filmu může vyžadovat 20 i více hodin zpracování.

1. Zmenšení obrazových šumů

U nepravidelných, jemných struktur se encoder dostává do úzkých. Detaily postižených částí obrazu jsou ve snímku udržovány střídavě, dále kompresí polknuty atd. Důsledek: obraz šumí a působí neklidně.

V TMPEGu toto můžete redukovat v oddíle "Video" pomocí "Noise Reduction". Naše doporučení: Hodnota pro "Still Picture" by měla být mezi 20 a 30, "Range" na 1 a "Time Axis" na 20. Překontrolujte efekt pomocí funkce Lupa v TMPEG. Zjistíte, že snížení šumu se postará o celkově stabilní a klidný obraz.

2. Zvýšení ostroty kontur

Největší předností DVD je jím poskytovaná ostrost obrazu. Při převodu na nižší rozlišení, obzvláště u VCD, se však tato vysoká ostrost ztrácí.

Můžete si však i zde trochu pomoci: Vyberte ve "Video" nastavení "Sharpen Edge". Nyní byste měli posunout pohyblivé regulátory vertikálního a horizontálního počtu pixelů na hodnoty přibližně 30 až 40. Kontury poté působí i u rozlišení VCD podstatně jasněji. Nevýhoda: V zostřených obrazech se mohou objevit zvětšené makrobloky - artefakty, které vzniknou při MPEG kompresi. Ale také tomu se dá zamezit - viz. Zamezení blockartefaktů.

3. Zamezení blockartefaktů

V důsledku komprese MPEG s jejím rozdělením do obrazových bloků vznikají v těchto blocích při převodu chyby, pokud příliš poklesne bitrate. To se projeví ve vzniku "schodů" na ostrých hranách nebo při rychle se měnících scénách. TMPEG nabízí v "Quantize Matrix" nastavení "Soften Block Noise", které pracuje už při analýze makrobloků a odstraňuje schody. Obraz tak trochu slábne a ztrácí se popřípadě i některé detaily. Proto by se mělo s tímto nastavením pracovat opatrně a pro intra a non-intra bloky je nastavit mezi 10 a 20.

Optimální zvuk pro (S)VCD

Prostorový zvuk se dvěma zvukovými stopami

Nejnovější verze konvertovacího nástroje FlaskMPEG může převést vícekanálovou zvukovou stopu DVD do Dolby Surround Stereo. Jen se dvěma reproduktory lze vytvořit pomocí (S)VCD pseudoprostorový zvuk. Většina Dolby Digital receiverů se šesti boxy ho rozptýlí dokonce rovnoměrně do všech reproduktorů. Zde se podíváme, jak tento proces provedete pomocí Flask 0.6 Preview 1.1 v několika málo krocích.

Spojování VOB souborů: Nejprve otevřete první DVD soubor. Dávejte pozor, VOB soubory začínají většinou na vts_01_1.vob a jsou očíslovány na posledním místě. Jenom v tomto případě sloučí Flask všechny VOB soubory do jednoho.

Nastavení dekódování: Vyberte "Možnosti 1 Možnosti projektu 1 Audio", pole "Dekódovat audio" a pod ním zvolte samplovací frekvenci na 44.100 Hz (zrušte nastavení "Stejná jako u vstupu"). Jděte do záložky na "Soubor" a vyberte jméno a adresář.

Zápis délky filmu: Přejděte do záložky "Obecné" a deaktivujte možnost "Kompiluj celý soubor". Do předešlého pole zadejte přesnou dobu trvání části filmu v sekundách, kterou SmartRipper ukázal při kopírování. Pokud máte nainstalované ještě nějaké jiné verze Flasku, klikněte po zadání na "Počet snímků" a násobte hodnotu 25, protože Flask podle okolností ignoruje nastavení sekund.

Upravení hlasitosti: Pro optimální zvuk spusťte v audiopřehrávači pod "Spustit ... 1 Audio Player" ve Flasku integrovaný Dolby Digital decoder. Zvolené zvukové stopy můžete změnit dole vpravo v poli "Available tracks". Pro optimální nastavení zvuku vyberte hodnoty viz. obrázek.

bbMPEG - Encoder: Encoder vyberte v "Možnosti 1 Vyber výstupní formát 1 bbMPEG - Encoder". Převod potom spusťte pomocí "Spustit ... 1 Začít konverzi". Klikněte v bbMPEGu na "Settings". V

"General Settings" by mělo být označeno pouze "Encode Audio". V "Audio Stream Setting" změňte "Mode" na "Joint Stereo", zapněte "Error Protection" a zvolte bitrate mezi 128 a 224 KBit. Opusťte okno přes "OK" a "Start".

Multiplexy: Hotové audiostreamy (toky dat) můžete multiplexovat s videodaty v TMPEGu: Pod "File 1 MPEG Tools" v "Multiplex" vyberte nejprve videostream, potom maximálně dva audiostreamy a u "Type" nastavte "MPEG-2 Super Video CD". Výsledek se už dá poslouchat!

Převod US-DVD v normě NTSC

Zatímco se 24 fps (frames per second) kinofilmu pro PAL-DVD zrychlí (!) na 25 fps, potřebují NTSC rovných 29,97 celých snímků. Na DVD je film kódován většinou na 23,976 fps. Trik je následující: Každý celý snímek je střídavě rozdělen na dva nebo tři poloviční snímky ("2:3 Pulldown"). I TV profici si při převádění z NTSC na PAL vylámou zuby. Pomocí TMPEGu zprovozníte alespoň US-VCD nebo SVCD.

Rippujte film jako obvykle a uložte pomocí DVD2AVI projekt, který otevřete v TMPEGu.

Klikněte dole vpravo na "Load" a nahrajte pro SVCD soubor "SuperVideoCD (NTSC).MCF" nebo pro VCD "VideoCD (NTSC).MCF".

Změňte ve "Video" bitrate u "Rate Control Mode" na požadovanou hodnotu. Ve stejných volbách změňte "Encode Mode" na "Inverse 3:2 Pulldown". Navíc ještě nastavte kvůli dobré kvalitě "Motion search precision" na "High Quality".

V "Advanced" musí být změněn "Source aspect ratio" na "16:9 525 Line (NTSC)", pokud má film černé okraje. U plných filmů se zapíše "4:3 525 Line (NTSC)". V "GOP Structure" změňte počet "P Picture in GOP" na 3.

Pozor: Pokud ve streamu dojde k cukání, je vaše US-DVD asi kódováno na pravých 29,97 celých snímků za sekundu. V tomto případě změňte ve volbě "Video" "Encode Mode" na "Interlaced".