

Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu

Jan Bryscejn

Rychlejší tisk na devítijehličkových tiskárnách

Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu, Vol. 4 (1994), No. 2, 95–100

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/149708>

Terms of use:

© Československé sdružení uživatelů TeXu, 1994

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

Pokud by program `dvips` zhavaroval (verze `dvips32` pro PC386 vyžadující koprocessor to zvládne), zmenšíte velikost měřítka 9 na 3. Současně je vidět, že `mujmpic` se snáší i s \LaTeX em 2 ϵ .

Rychlejší tisk na devítijehličkových tiskárnách

JAN BRYSCJEN

Tento krátký článek se zabývá možnostmi tisku `.dvi` souborů na devítijehličkových (či 24jehličkových) tiskárnách s použitím Mattesova ovladače a několika dalších utilit.

Nejprve se podívejme na situaci, kterou chceme řešit. Je jasné, že pro výstup z \TeX u, který má vůbec někdo číst, se hodí laserová nebo alespoň inkoustová tiskárna s minimálně 300 dpi. Aby byl výstup opravdu kvalitní, je dokonce i 600 dpi někdy málo. Na druhé straně příznivci \TeX u v tomto programu vyrábějí kdeco, takže vzniká několik situací, kdy je vhodný tisk na jehličkové tiskárně.

Zejména se může stát, že není kvalitní tiskárna dostupná. Podle dalších okolností může být výtisk na jehličkové tiskárně již konečný, nebo požadujeme pouze koncept kvůli nastavení tiskárny; často nás zajímá celkový layout vytištěné strany a nikoliv podrobnosti. Konečně je možné, že dokument je pro naši soukromou potřebu a obětujeme kvalitu tisku rychlosti; to může nastat zejména u různých `.doc` souborů dodávaných s \TeX em.

Pokud máme k dispozici 24jehlovou tiskárnu, nenastává žádný problém, neboť při rozlišení 180×180 dpi tiskne celou řádku na jeden průchod. Proto se tímto případem nebudeme dále zabývat. Problémy však nastanou při použití devítijehlové tiskárny, kdy se každý vodorovný proužek dat tiskne na tři, nebo dokonce na šest průběhů s mikrořádkováním mezi jednotlivými průběhy. To je jednak časově zcela neúnosné a kromě toho kvalita bývá horší než při 180×180 dpi 24jehličkové tiskárny, přestože rozlišení je 240×216 dpi.

Jak tedy tento problém vyřešit? Pokud máme k dispozici Mattesův ovladač `dvidot` a utilitu `makedot`, můžeme ovladač přinutit, aby tiskl

každý řádek na jeden či na dva průchody. Dostaneme tak výsledné rozlišení buď 240×72 dpi či 240×144 dpi. (Samozřejmě můžeme snížit i rozlišení ve vodorovném směru — např. 120×144 dpi — ale to je naprosto zbytečné.) Tím se sice zhorší kvalita už tak dost nekvalitního výstupu, ale získáme čitelný náhled dokumentu v tištěné podobě a v rozumném čase. Při rozlišení 240×72 dpi (jeden průchod) je ještě čitelná sazba písmem `cmr10`. Písma menší či bezpatková už představují problém.

Informace dále uvedené pocházejí z mého experimentování a čtení helpů a nemusí tedy být stoprocentně správné — předem se omlouvám za nepřesnosti. Konečné řešení je ovšem spolehlivě ověřeno v praxi.

Program `dvidot` potřebuje ke své činnosti parametrický soubor s příponou `.dot`, který do značné míry řídí jeho chování. V instalaci \LaTeX u či `emTeX`u najdete těchto `.dot` souborů několik — pro různé jehličkové tiskárny v různých rozlišeních a s různými šířkami válce, ale také pro „tisk“ do grafických souborů typu `PCX` či `BMP`. Pro devítijehličkovou eponku jsou zde však pouze dva soubory pro různou šířku válce. V instalaci \LaTeX u jde o základní soubor `dot240.dot`, který pracuje v rozlišení 240×216 dpi, tedy tři průběhy v rozlišení 240×72 dpi na každý řádek.

Bohužel, když si tyto soubory prohlédnete, zjistíte, že jsou binární a tudíž lidsky nečitelné. K převedení těchto souborů do čitelné podoby a zpět slouží program `makedot` s příslušnými řádkovými prepínači.

Program `dvidot` ovšem zpracovává i další soubory: vstupní `.dvi` soubor, výstupní soubor (tiskárna = `PRN`, soubor pro pozdější kopii na tiskárnu, či grafický soubor `PCX`, `BMP`) a soubor s parametry. Ten se připojuje pomocí znaku `@` následovaného jménem souboru. V něm jsou na jednotlivých řádcích uvedeny údaje např. o tom, které stránky se mají tisknout, cesty k fontům, pozice tisku na stránce atd. Informace tohoto typu lze ovšem programu `dvidot` sdělit i jinými způsoby. Buď jako parametry na příkazové řádce, nebo v interaktivním módu z klávesnice — do interaktivního módu se dostaneme prepínačem `//` uvedeném buď v konfiguračním souboru, či na příkazové řádce. Kromě toho všeho ovlivňují chování `dvidot` i proměnné DOSu, nastavené pomocí příkazu `SET`. Obecně tedy může vypadat volání ovladače `dvidot` takto:

```
DVIDOT DOT240.DOT myfile.dvi @myconf{\tt .cfg} /t2cm //
```

Zde jsme nastavili 2 cm shora a vyvolali interaktivní režim, v němž je možné příkazem `?` či `??` zjistit nastavení všech parametrů a případně provést změny.

Jak vidíme, je celé řízení programu `dvidot` velmi komplikované. I když s tím běžný uživatel téměř nepříjde do styku, doporučuji vřele alespoň si prohlédnout `help` soubor `dvidot.doc`. Upozorňuji, že má asi 180 kB (více než program).

Naším úkolem nyní bude připravit soubory `.dot` a `.cnf` pro práci v rozlišení 240×72 dpi a 240×144 dpi, tedy pro tisk na devítijehličkové tiskárně v jednom či dvou průchodech. Jako výchozí nám poslouží parametrický soubor `dot240.dot` a konfigurační soubor pro tisk na této tiskárně, který by se měl jmenovat `prn240.cnf`. V konkrétní instalaci $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u se tyto soubory mohou jmenovat jinak a zjistíte to z `.bat` souboru, který vyvolává tisk. Dále budeme potřebovat utilitu `makedot.exe` a doporučuji k prohlédnutí i `makedot.doc` a `dvidot.doc`.

Nejprve je třeba zčítelnit parametrický soubor `dot240.dot`. To provedeme příkazem

```
MAKEDOT -d DOT240.DOT DOT240.TXT
```

Upozorňuji, že pokud neuvedete výstupní soubor, ukládá se výsledek do `dot240.dot`. Abychom věc neprodlužovali, uvedeme rovnou příklad úpravy textového tvaru řídicího souboru. Pro tisk na jeden průchod v rozlišení 240×72 dpi může vypadat takto:

```
%  
% dotx72.txt  
%  
COMMENT=EPSON FX-80 (240x72 dpi)  
TYPE=DOT  
ENV_NAME=DVIFX  
LOG_NAME=dvidot.dlg  
FONT_PATH=\textfonts\pixel.fx\@rdpi\@f{.pk,.pxl}  
VF_PATH=  
PAGE_WIDTH=8in  
PAGE_HEIGHT=11in  
FORM_LENGTH=  
RESOLUTION=240 72  
COLUMNS=1920  
ONE_LINE_FEED=20  
BLANK_WIDTH=24  
METHOD=1 1
```

```

MAX_WIDTH=1920
PINS=7 0
MAX_LF=255
FF_METHOD=FF
S_OPTION=DOUBLE_STRIKE
INIT1=ESC '@ ESC '! 0 ESC '3 BYTE (one_lf*3)
INIT2=ESC '@ ESC '! 0 ESC '3 BYTE (one_lf*3)
EXIT=ESC '@
GRAPH_MODE=ESC 'Z WORD_LH pixels
GRAPH_END=
LINE_FEED=ESC 'J BYTE (line_feed*3)
FORM_FEED=FF
POS_X=
DOUBLE_SIDED=

```

Podstatné jsou vlastně jen změny v nastavení RESOLUTION, METHOD, INIT1, INIT2 a LINE_FEED, kde je po řadě místo 240 216, 1 1, one_lf, one_lf a line_feed postupně 240 72, 1 1, (one_lf*3), (one_lf*3) a (line_feed*3). Všimněme si ještě řádku S_OPTION=DOUBLE_STRIKE, který říká ovladači, že zapnutím přepínače s se bude každý řádek tisknout dvakrát.

Nyní stačí zpětně přeložit upravený soubor (nazvěme jej např. dotx72.txt) do binárního tvaru pomocí:

```
MAKEDOT -c DOTX72.TXT DOTX72.DOT
```

Tím jsme v podstatě hotovi. Nyní je třeba provést úpravu v konfiguračním .cfg souboru. Můžeme použít buď zmenšené fonty, kdy zmenšení ve svislém směru na jednu třetinu provede přímo dvidot, nebo vygenerovat nové fonty METAFONTEM, kde by však bylo třeba zavést nové výstupní zařízení jednak do mfjob definic a jednak do local.mf souboru metafontu a vytvořit znovu báze soubory. V případě rozlišení 240 × 72 dpi druhou možností rozhodně nedoporučuji (první, s čím se setkáte, budou hlášení METAFONTu strange path...). Použijeme tedy první možnost. Nejprve zkopírujeme starý konfigurační soubor prn240.cnf na nový, např. prnx72.cnf a zavedeme do něj tyto změny:

```

\rx 240
\ry 72

```

\fsy 3

Ty způsobí nastavení správného rozlišení v obou směrech a zmenšování fontů svisle na třetinu výšky. Pokud se nechcete zabývat změnami ve svém menu systému, kterým spouštíte práci s T_EXem z DOSu a vyvoláváte z něj T_EXovou smyčku a tisk atd., můžete vytvořit jednoduchý batch soubor pro tisk v tomto rozlišení, např.:

```
dvidrv dvidot dotx72.dot @prnx72.cfg %MAIN% //
```

Tento soubor nazvěte třeba `prnx72.bat` a umístěte do některého v DOSu přístupného adresáře. Důležité je, že jej nesmíte volat rovnou z DOSu, ale až po nastavení správných environment proměnných, tedy např. příkazem DOS z T_EXového menu.

Situace při použití rozlišení 240 × 72 dpi je zcela bez problému, protože fonty mají svislé rozlišení 216 dpi, což je přesně trojnásobek základního rozlišení devítijehlové tiskárny (72 dpi). Pokud však chceme tisknout ve střední kvalitě, tj. na dva průchody v celkovém rozlišení 240 × 144 dpi, nastanou podstatné problémy. Díky způsobu, jakým přistupuje `dvidot` k řádkování, dojde prakticky vždy k zaokrouhlovacím chybám (písmena se buď budou roztrhávat nebo stlačovat). Tím se změní i celková délka stránky, přičemž na A4 straně může chyba činit něco okolo 1 cm. Zde jsou klíčové změny v `.dot` souboru:

```
%  
% dotx144.txt  
%  
COMMENT=EPSON FX-80 (240x144 DPI)  
RESOLUTION=240 144  
METHOD=1 2  
INIT1=ESC '@ ESC '! 0 ESC '3 BYTE ((one_lf*3)/2)  
INIT2=ESC '@ ESC '! 0 ESC '3 BYTE ((one_lf*3)/2)  
LINE_FEED=ESC 'J BYTE ((line_feed*3)/2)
```

Ještě větším problémem jsou fonty. Pokud nebudeme generovat nové pomocí METAFONTu, máme možnost zmenšení stávajících pouze na polovinu, nebo na třetinu příkazy `\fsy 2` resp. `\fsy 3` v konfiguračním souboru. Přitom bychom potřebovali zmenšení na 2/3. Dochází samozřejmě

ke zkresení (čitelnost naštěstí příliš netrpí). Pokud se rozhodneme nage-nerovat nové fonty pro rozlišení 240×144 METAFONTEM, musíme zavést nové výstupní zařízení apod. a nové fonty zaberou místo na disku. Také nesmíme zapomenout rozlišit cestu k těmto fontům v konfiguračním souboru. To vše lze udělat, jen je to poněkud pracné.

Z výše uvedeného vyplývá, že pokud chcete např. pro tisk manuálů použít devítijehlovou tiskárnu, stačí Plain \TeX s fontem `csr10` a upravený `.dot` a `.cfg` soubor pro tisk na jeden průběh v rozlišení 240×72 dpi.

Na závěr znovu doporučuji, pokud máte možnost, prostudovat soubor `dvidot.doc` — `dvidot` je rozsáhlý a zajímavý program se spoustou možností a pan Mattes nám ho dal zadarmo; využijme tedy všechny jeho možnosti.

Recenze: 4all \TeX

PAVEL RYCHETSKÝ

Na červnovém setkání ζ TUGu se objevil compact disk nazvaný 4all \TeX , presentovaný jako sbírka \TeX ovského softwaru a nabídnutý k recenzi, ke které jsem se odhodlal. Nakonec se ukázalo, že vše je trochu jinak, 4all \TeX si klade za cíl býti něčím trochu jiným než jen \TeX ovským archívem a já jsem si uvědomil, že místo recenze je jedině možné – a doufám že i účelnější – pokusit se jen o informaci „what is what“ doplněnou nesouvislými, ale o to subjektivnějšími postřehy.

Co nalezneme

Omezím se jen na stručný výčet obsahu CD, tak aby si uživatel mohl vytvořit přibližný obrázek, co zde asi nalezne:

TeX: em \TeX verze 3.1415 [3c-beta 11] – `tex86`, `tex186`, `tex386`
(podpora `emx` i `rsx`), `btex86`, `btex386`;

METAFONT: Mattesovy `mf86`, `mf186`, `mf386`, `bmf86`, `bmf186` ve verzi 2.71 [3c-beta1];

*TeX*ovské formáty: plain \TeX , L \TeX , $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - \TeX , $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\mathcal{I}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$, L $\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}2_{\epsilon}$;

ovladače zařízení: Mattesův `dvidrv` verze 1.5a; další viz *Postscript*;