

Kuchařka přechodu z D40/D80 na MDOS3

Tento dokument vznikl jako pomocník pro vlastníky diskového systému D40/D80, kteří se po čase vrátili ke Spectru/Didaktiku a chtěli by si oprášit a zazálohovat své hříchy z mládí z disket na něco moderního, tedy divIDE s MDOSem 3.

Jelikož mi rozchození trvalo několik týdnů a otravoval jsem půlku ZX scény, dovolím si nejprve poděkovat několika lidem – Zilogovi za úvod do elektrotechniky a 24hodinový support :), Sweetovi za vyčerpávající informace k rozchození MDOS3, Mikeovi, Wixetovi, Velesoftovi a Nobymu za cenné připomínky.

Ještě drobné upozornění - nejsem vystudovaný elektrotechnik, takže se omlouvám za nepřesné formulace či výroky k elektro úpravám. S těmi mi pomáhali ti nejlepší :-)

Dále, pokud najdete nějakou chybu nebo víte o lepším řešení, určitě dejte vědět. O jednom řešení mi psal Mike, který převáděl diskety pomocí SIF interface do PC vlastním toolem.

Poznámka: V dalším textu budu psát D80 místo D40/D80, pro D40 by měla být situace podobná.

Začněme. Převod disket sestává z následujících kroků:

1. Upravíme konektor D80 kabelu, aby fungoval s divIDE.
2. Připravíme si CF kartu, kam budeme kopírovat D80 diskety.
3. Rozchodíme si systém MDOS3.
4. Pomocí MDOS3 zazálohujeme diskety.

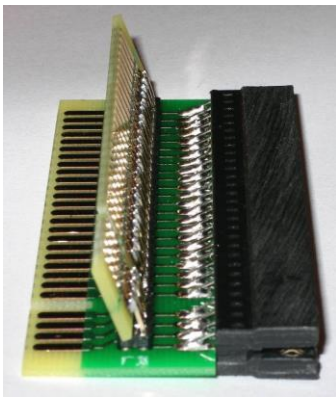
K rozchození budeme potřebovat:

- Disketovku D80, včetně originálního propojovacího kabelu, ten bude potřeba upravit.
- Nějakou tu mašinu, se kterou funguje nativně D80, např. Didaktik M nebo Gama. S jinými Sinclair stroji, co se týče podpory D80, nemám zkušenosti a patrně to nebude fungovat, resp. jsou nutné HW zásahy.
- divIDE, nejlépe s předinstalovanou CF kartou a ESXDOSem (OS, který umí mimo mnoho dalšího nahrávat pohodlně TAPy s hrami a demy). Možná zakoupit na <http://divide.cz>, Noby už má kartu nachystanou i s požadovaným obsahem.



[divIDE s CF kartou, označena je pozice jumperu JP2]

- Rozdvojku sběrnice "úhlovou", <http://divide.cz/index.php?y=rozdvojka.cz>. To abychom mohli připojit D80 a divIDE zároveň. Úhlovou proto, aby se dalo divIDE nebo D80 konektor pohodlně zasunout, což s kolmou rozdvojkou např. do Didaktiku M nelze.



[úhlová rozdvojka]

1 – Úprava D80 kabelu

K úpravě jsou potřeba následující součástky:

- a) 1ks posuvný spínač, 1pólový ON-ON, <http://www.gme.cz/p-b144>, pro přepínání režimu D80 (viz níže).



[posuvný spínač]

- b) 1ks rezistor. Odpor by měl být 4k7, ale v praxi asi bude fungovat cokoliv mezi 1k do 10k. Já měl doma jen 3k3 a funguje to.

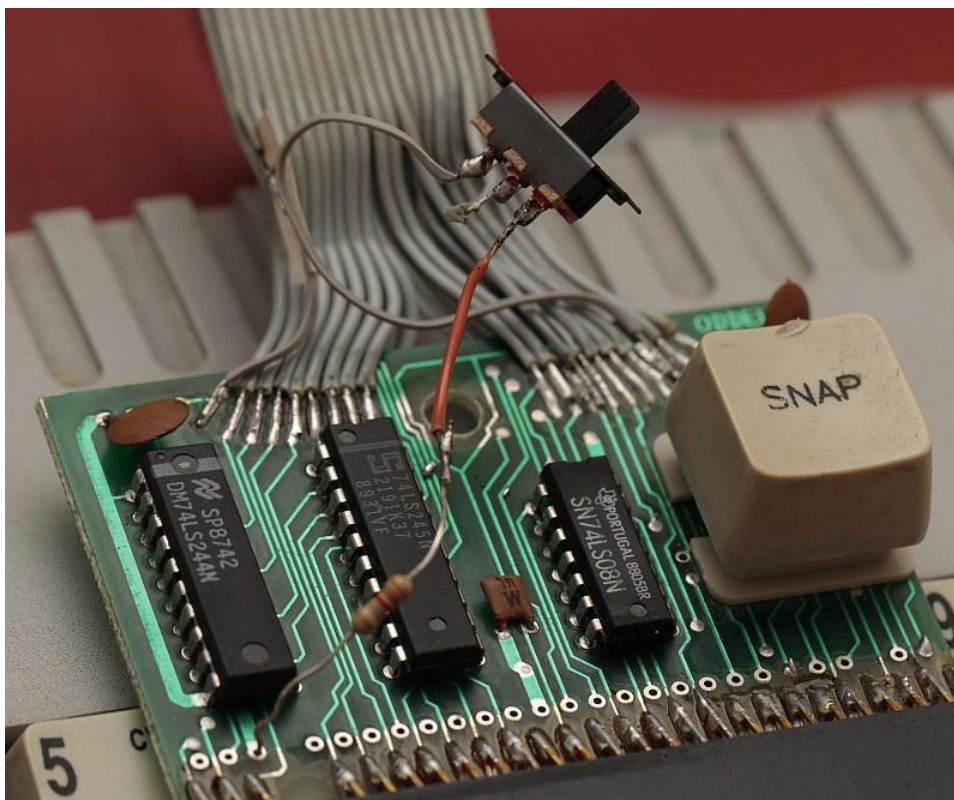
Upravujeme pouze konektor, na kterém je tlačítko SNAP, tedy ten, co vede do počítače. Úprava je jednoduchá a spínač bude sloužit k tomu, abychom mohli přepínat zapojení D80 bez ROM/D80 s ROM.

Takže, na prostřední vývod spínače připájíme vodič 26, který nejprve odpájíme z konektoru. Vodič 26 je na desce ten třetí zprava, na horní straně, nad tlačítkem SNAP.

Poté spojíme rezistorem vývod 3B nesoucí log. 1 (5V) s levým vývodem spínače. Když bude tedy spínač v levé poloze, bude ROM D80 odpojena. Schématicky jsme přivedli log. 1 na vodič nesoucí signál /M1.

V posledním kroku propojíme vodičem pravý vývod spínače s místem na konektoru, odkud jsme předtím odpájeli vodič 26, ten třetí zprava. Když bude spínač v pravé poloze, D80 ROM bude zapojena. V podstatě je to stav při neupraveném konektoru, v této poloze můžete normálně používat D80 i bez divIDE jako předtím.

Tedy, levá poloha - ROM D80 odpojena, pravá poloha - ROM D80 připojena.



[celkový pohled na konektor]

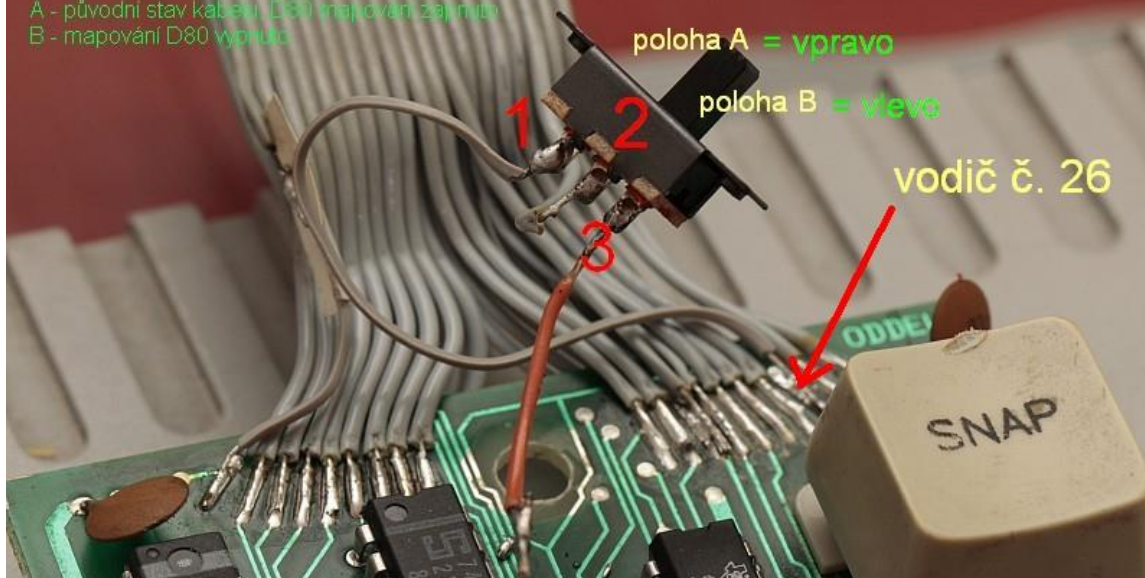
1 - napojit do místa, kde byl vodič kabelu původně připájen (třetí zprava)

2 - vodič č. 26, který byl původně zapojen na desce, kde je teď 1)

3 - rezistor, zapojený do vývodu 3B vedoucí 5V

A - původní stav kabelu, D80 mapování zapnuté

B - mapování D80 vypnuté



[úprava konektoru]

2 – Příprava CF karty

Na přípravu karty potřebujeme:

- Linux, stačí jakákoliv Live distribuce (já použil Ubuntu 64bit Desktop) nahrená na flash disk, použijeme na rozčlenění CF karty.
- MDOS3, včetně bootloderu. Ke stažení zde: <http://ci5.speccy.cz/files/mdos3.zip>

V zip souboru jsou nejdůležitější:

mdos3\bootloader\bootloader.tap - bude nahrán do MAPRAM divIDE

mdos3\images\bootdisk - obraz D80 disku se základními utilitami

Kartu si nachystáme tak, abychom měli funkční ESXDOS a mohli z něj kdykoliv nahrát MDOS3 do MAPRAM a pracovat s obrazy D80 disket stejně jako na reálné D80 (s mnoha vylepšeními). Pro přechod z MDOS3 zpět na ESXDOS stačí vypnout/zapnout počítač.

Postup:

a) Nabootujeme Linux, zasuneme CF kartu do čtečky.

b) Otevřeme jakýkoliv linuxový terminál (např. **xterm**).

c) Zjistíme, jaké zařízení CF karta dostala (většinou `/dev/sdX`, X je písmeno zařízení, např. `/dev/sde`). K tomu se dají použít příkazy "**mount**", "**lsblk**" nebo "**df**".

d) Zkopírujeme celý obsah karty někam bokem pomocí grafického rozhraní.

e) Z příkazové řádky zavoláme "**sudo fdisk /dev/sdX**". Fdiskem si vyrobíme dva primární oddíly, první FAT32 pro ESXDOS (TAPy) a druhý bude speciální, kam budeme kopírovat obrazy disket z reálné D80.

V fdisku pak postupujeme následovně:

- e1) klávesou '**d**' a vybráním čísla oddílu smažeme postupně všechny oddíly
- e2) klávesou '**n**' vyrobíme první oddíl, '**p**' primary, číslo 1, first sector nechte default, zvolte velikost oddílu dle libosti, např. '+500M'.
- e3) klávesou '**t**' nastavíme typ oddílu, partition 1, napíšeme '**b**' (W95 FAT32)
- e4) klávesou '**n**' vyrobíme další oddíl, '**p**' primary, číslo 2, velikost oddílu dle libosti, '+200M' bude stačit bohatě na 200 disket.
- e5) klávesou '**t**' vybereme typ oddílu, partition 2, napíšeme '49' (unknown, pro nás to bude MDOS3 oddíl)
- e6) klávesou '**a**' nastavíme pro oddíl 2 číslo startovací příznak (boot flag)
- e7) klávesou '**w**' uložíme veškeré změny na disk.

f) Nyní budou na kartě 2 oddíly **/dev/sdX1** (FAT32) a **/dev/sdX2** (49-MDOS3).

g) Odmontujeme CF kartu, buď pomocí příkazu **umount** nebo přes grafické prostředí.

h) Zformátujeme 1. oddíl pomocí příkazu "**sudo mkfs.vfat /dev/sdX1**"

i) Vytáhneme a zasuneme kartu zpět, čímž se znovu připojí (nebo stačí zavolat příkaz "**mount**" s vhodnými parametry).

j) Do prvního oddílu **/dev/sdX1** zkopírujeme zpět obsah karty, kterou máme bokem.

k) Do tohoto oddílu také nakopírujeme soubor **booloader.tap**, kamkoliv.

l) Do druhého oddílu nefragmentovaně nakopírujeme soubor '**bootdisk**' takto:

```
sudo dd if=/cesta/bootdisk of=/dev/sdX2
```

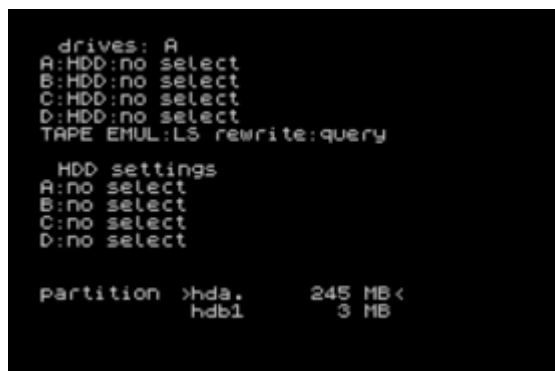
m) Odmontujeme kartu, máme hotovo.

3 – Spuštění MDOSu 3

V tomto kroku nahrajeme MDOS3 a navyrábíme se prázdné obrazy disket na druhém oddílu CF karty, do kterých budeme následně kopírovat z reálné D80. Zatím D80 nepřipojujeme, pracujeme jen se zapojeným divIDE.

Postup:

- a) Vložíme CF kartu do divIDE a pustíme stroj, nabootuje ESXDOS.
- b) Stiskneme tlačítko NMI, naskočí souborový manažer.
- c) Najdeme soubor **bootloader.tap** a spustíme ho, po stisknutí ENTERu zabliká obrazovka. Hlášky "*CANNOT FLASH*" po dokončení se nebojte. MDOS3 se nahraje do MAPRAM.
- d) Zresetujeme počítač. Naskočí bootloader s výběrem systémů, zvolíme MDOS3. Začne se bootovat MDOS3, měl by najít správný oddíl a bootdisk.
- e) Po dokončení se provede reset. Po stisku NMI tlačítka naskočí MDOS3 obrazovka.



[obrazovka s připojenými disky]

- f) Stiskneme 'a', čímž vybereme "disketu", se kterou budeme pracovat, v našem případě máme jen bootdisk. Stiskneme ENTER, na výzvu "**mask |**" dáme ENTER.
- g) Vyskočíme z menu MDOS3u klávesou 'q'. Nyní jsme v BASICu a máme připojený obraz D80 diskety s bootdiskem.
- h) Pomocí příkazu **CONTINUE** nebo **CAT** příkazu vylistujeme obsah virtuální diskety.
- i) Spustíme program **MAKER (LOAD *"MAKER")**.
- j) Tento program nám na oddíle 2 vyrobeném výše navyrábí prázdné virtuální diskety. Pokyny na obrazovce jsou jasné. Jen dejte pozor, ať si nevymažete bootdisk, tj. neformátovat celý oddíl. Po resetu a stisku NMI si můžeme pomocí klávesy 'a' všimnout prázdných disket "Empty disk 01, 02,...".

Můžeme začít kopírovat....

4 – Kopírování reálných D80 disket

K tomu, abychom mohli začít kopírovat, musíme připojit k Didaktiku rozdvojku a k ní divIDE a samotnou D80 s upraveným konektorem. Pro rozchození této kombinace je zapotřebí nastartovat systém tímto způsobem:

Postup:

- 1) Vypneme a zapneme počítač.
- 2) Nastavíme přepínač na konektoru do pravé polohy, na divIDE vytáhneme z desky jumper JP2 a zresetujeme stroj, naběhne MDOS v D80, z divIDE jenom porty. Reset proběhne klasicky přes červenou obrazovku, motor D80 zavrčí.
- 3) Nastavíme přepínač do levé polohy a opět zresetujeme, naběhne Didaktik Basic, z obou zařízení pak jen porty.
- 4) Na divIDE zasuneme zpět jumper JP2 a opět zresetujeme, naběhne ESXDOS a z D80 jenom porty, což je to, co chceme.
- 5) Stiskneme NMI a opět nahrajeme **bootloader.tap** a nabootujeme MDOS3.
- 6) Po stisku NMI vybereme pomocí klávesy 'a' bootdisk. Klávesou 'q' vyskočíme do Basicu.
- 7) Spustíme z disku program "**MOVER**" (**LOAD *"MOVER"**), kterým budeme zálohovat diskety.
- 8) Na úvodní obrazovce MOVERu vybereme fd0, což je naše D80.
- 9) Jako target disk vybereme Empty disk 01, měl by být druhý po bootdisku.
- 10) Pak se nás program ptá, zda chceme zachovat Write Protect diskety (WP) a jak budeme zacházet při kopírování s existujícími virtuálními disketami (přepisovat/přeskakovat) a zdali si přejeme pojmenovat virtuální disk stejně jako je D80 disketa.
- 11) Pak už jen vložíme disketu D80 a po stisku klávesy se přenesou její obsah do divIDE. Po úspěšném dokončení se automaticky nastavuje další virtuální disk, takže kopírování je pohodlné.
- 12) Nakopírované diskety pak uvidíme v seznamu a pracujeme s nimi jako na D80.

A to je vše :-)

X-agon

xagon@volny.cz