

3ware Escalade 7006-2

Stručný manuál

Autor: František Ryšánek <rysanek@fccps.cz>

FCC Průmyslové Systémy s.r.o.

Obsah

3ware Escalade 7006-2	1
Obsah	1
Úvodem.....	2
Společné poznámky (nezávislé na operačním systému)	3
Počáteční nastavení pole v BIOSu	3
3DM - 3ware Disk Management utility	3
CLI.....	5
Umístění režijních dat.....	5
Jak se pozná porucha pole	6
Obnova pole	8
3DM	8
CLI	8
BIOS	9
Poznámky specifické pro operační systémy	10
Windows 2000	10
Instalace systému.....	10
Instalace obslužných utilit.....	10
3DM.....	10
CLI.....	10
Linux.....	11
Instalace systému.....	11
Instalace obslužných utilit.....	11
3DM.....	12
CLI.....	12
FreeBSD.....	13
Instalace systému.....	13
Instalace obslužných utilit.....	13
3DM.....	13
CLI.....	14



Úvodem

Řadič 3ware Escalade 7006-2 je IDE řadič, na kterém lze nakonfigurovat "diskové pole", anglicky RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks) - virtuální disk skládající se z více disků.

Jedná se o relativně levné RAID řešení, proto umí pouze RAID level 0, 1 a JBOD s tím, že pole zabere na označených discích vždy celou dostupnou kapacitu (nelze vytvářet více logických disků). Přesněji řečeno, zdá se, že firmware a software je univerzální pro celou řadu 3ware 7xxx – v konfiguraci se nabízí i RAID5. Tato volba ovšem patrně nedává smysl, pokud nepřipustíme připojení dvou disků na jeden kanál, což není dobrý nápad už kvůli výkonnosti a stabilitě v kritických situacích.

Jedná se o plnokrevný hardwarový RAID, patrně jediný dvoukanálový hardwarový IDE RAID na trhu - viz též samostatný dokument o typech polí. Řadiče 3ware nepoužívají procesor i960/IOP, ani žádný jiný běžný IO procesor – firma 3ware používá vlastní architekturu StorSwitch.

Řadič má ve srovnání s konkurencí v této cenové kategorii poměrně kvalitní softwarovou výbavu pro Windows a Linux, Existuje také standardní ovladač a neoficiální management utilita ve FreeBSD.

Většina zákazníků si pořizuje pole kvůli spolehlivosti, proto **důrazně doporučujeme RAID 1 (mirror)!**

S nastavením řadiče a vytvořených polí lze pracovat jednak z nástroje, který je součástí BIOSu řadiče a lze ho vyvolat kombinací kláves Alt+3 při startu počítače (ještě než nastartuje operační systém), nebo pomocí utilit nainstalovaných v operačním systému Windows nebo Linux.

Utility pod Windows a Linuxem jsou o něco komfortnější a jsou vhodné pro opravu pole za provozu. Webový nástroj 3DM je mírně těžkopádný, příkazový řádek tw_cli je spartánský leč mocný – oba ovšem umožňují v zásadě totéž a pracují s podobnou logikou. Nástroj v BIOSu lze použít v případě, kdy operační systém není k dispozici. Obnova pole běží v každém případě na pozadí.



Společné poznámky (nezávislé na operačním systému)

Počáteční nastavení pole v BIOSu

K vytvoření pole jsou potřeba alespoň dva disky.

Následující postup popisuje vytvoření pole typu mirror ze dvou disků, které zabírá celou kapacitu obou disků (menší kapacita zvolit nejde).

Při startu počítače se po úvodní obrazovce PC BIOSu ohlásí BIOS řadiče 3ware.

- Po výzvě *“Press <Alt-3> to enter the configuration screen”* stiskněte **Alt + 3** – dostanete se do konfigurační utility, která je součástí BIOSu.
- Potvrďte uvítací hlášku (kteroukoli klávesou). Jedná se o varování, že nesprávnou manipulací můžete přijít o data a že případné změny se definitivně provedou teprve po volbě *„Done“* (F8), po které budete ještě naposledy varováni.
- Kurzorovými šipkami a klávesou Enter označte disky, které si přejete zapojit do pole (označený disk má před názvem hvězdičku).
- Kurzorovými šipkami najed'te na volbu *„Create Array“* a stiskněte **Enter**.
- Konfigurační utilita nabídne pole typu Mirror a navrhne povolit write cache. Řadič 7006-2 podporuje pouze dva kanály, tj. dva IDE disky – proto připadají v úvahu pouze pole typu mirror (RAID 1) a Stripe (RAID 0). S ohledem na spolehlivost **důrazně doporučujeme pole typu Mirror!** Pole typu Stripe sice poskytuje vyšší kapacitu a průchodnost, ale je neredundantní a tudíž nebezpečné! Pokud stroj není zálohován UPS, doporučujeme zvážit vypnutí write cache, za cenu jistého snížení výkonnosti. Pokud zůstane write cache zapnuta, v případě výpadku napájení se ztratí data, která řadič po zápisu z operačního systému nestačil uložit na disky – s následkem porušení souborového systému, případně i s následkem degradace pole.
- Kurzorovými šipkami najed'te na symbol *„OK“* a potvrďte klávesou **Enter**. V základní obrazovce jsou nyní oba disky přiřazeny do pole.
- Hotovo - stiskněte **F8**. Objeví se rekapitulace provedených změn a žádost o definitivní potvrzení. Stiskněte klávesu *„Y“*.
- Počítač se restartuje.

3DM - 3ware Disk Management utility

Jedná se o správcovskou utilitu, která navenek komunikuje protokolem HTTP na TCP portu 1080 (funguje jako HTTP server, bez SSL). K jejímu využití je tedy třeba, aby byla spuštěna vlastní správcovská „služba“ a dále je třeba nastartovat webový browser – na „službu“ se dá připojit jak v rámci jednoho počítače, tak na dálku po síti (pokud tuto možnost povolíme). URL na lokálním počítači je tedy <http://127.0.0.1:1080/>.



3ware 3DM - FCC-DE22D5B1311 - Technical - OK - Microsoft Internet Explorer

Soubor Úpravy Zobrazit Oblíbené Nástroje Nápověda Odkazy »

Controller SCSI ID: 2

Monitor version:	ME7X 1.01.00.038
Firmware version:	FE7X 1.05.00.063
BIOS version:	BE7X 1.08.00.048
PCB version:	Rev4
Achip version:	3.20
Pchip version:	1.30-66
Model:	7006-2
Serial number:	F14802A3480105
Unit count:	1

Unit 0

Status:	OK
Capacity:	40.01 GB (78163312 blocks)
Write Cache:	In Use
Configuration:	Mirror (RAID 1)
Subunit count:	2

Subunit 0	Subunit 1
Logical drive status: OK	Logical drive status: OK
Configuration: RAID Disk	Configuration: RAID Disk
Physical drive number: 0	Physical drive number: 1
Logical drive number: 0	Logical drive number: 1

Místní síť intranet

3ware 3DM - FCC-DE22D5B1311 - Configure - OK - Microsoft Internet Explorer

Soubor Úpravy Zobrazit Oblíbené Nástroje Nápověda Odkazy »

3ware 3DM

Home Details Monitor Alarms Settings **Configure** Help

FCC-DE22D5B1311

SCSI ID 2 3ware 7006-2 ATA RAID Controller

Port 0 Array Unit 0 40.02 GB ST340014A OK

Port 1 Array Unit 0 40.02 GB ST340014A OK

Expert commands:

Online Array Maintenance:

Add Drive Add Spare Remove Drive

Rebuild Unit Force Continue on Source Errors

Add Drive Select one port with an offline drive to bring a new drive into service.
Add Spare Select one port with an offline drive to create a new hot spare.
Remove Drive Select one port that is currently not in service to remove a failed drive.
Rebuild Unit Select remaining active port(s) of a RAID 1 or 5 set and one new disk to rebuild a degraded array.
Force continue on source errors will try to rewrite bad sectors on the source array during the rebuild.
 This option is only recommended if the normal rebuild fails since you can lose data on bad source sectors.

Místní síť intranet



3DM také umí rozesílat upozornění e-mailem.

Zdá se, že „služba“ 3DM ve skutečnosti neumí běžet jako NTčková služba v pravém slova smyslu – tak jak je standardně nainstalována, startuje se teprve po přihlášení uživatele z menu „po spuštění“ a běží pod ikonkou v systrayi.

Aby si s konfigurací pole nemohl kdokoli hrát, existuje možnost ochránit přístup do 3DM heslem, a to dokonce ve dvou úrovních: pro prohlížení a pro konfiguraci. Také je možno zcela zakázat přístup po síti – je třeba si uvědomit, že přístup přes HTTP není zabezpečen šifrováním, takže není odolný vůči případnému odposlechu.

HTML stránky generované službou 3DM jsou poměrně jednoduché, jejich nejsložitější součástí je několik prostých funkcí napsaných v JavaScriptu v oblasti zadávání hesla. Ve výsledku je toto rozhraní možná přehlednější, než složitá client-side javovská aplikace, kterou dodává v rámci svého webového dohlížeče Adaptec.

3DM je k dispozici pod Windows i pod Linuxem.

CLI

Jedná se o správcovskou aplikaci, která s uživatelem komunikuje přes příkazový řádek (Command Line Interface). Je k dispozici pod Windows i pod Linuxem, není třeba ji při instalaci nijak konfigurovat a má mizivé požadavky na systémové zdroje. V jednoduchosti je síla.

Umístění režijních dat

Pro rychlejší čištění fyzických disků po použití je dobré vědět, kde jsou na disku umístěna režijní data – stačí totiž vynulovat sektory, o kterých víme, že je řadič používá a není třeba čekat, až se důkladně vynuluje celý disk.

Zdá se, že řadič 3ware Escalade 7006-2 si zapisuje své režijní údaje do prvních čtyř sektorů fyzického disku (tj. do sektorů 0,1,2,3) a dále do čtyř sektorů takřka na konci disku, jejichž pozice se počítá poněkud složitěji: č. (LBA_KAPACITA – 1024) + 0,1,2,3). Ke zrušení polí tedy stačí přepsat nulami první čtyři sektory a zmíněné čtyři sektory na konci – poté je disk použitelný pro vytváření nových polí a především pro opravy degradovaných polí.

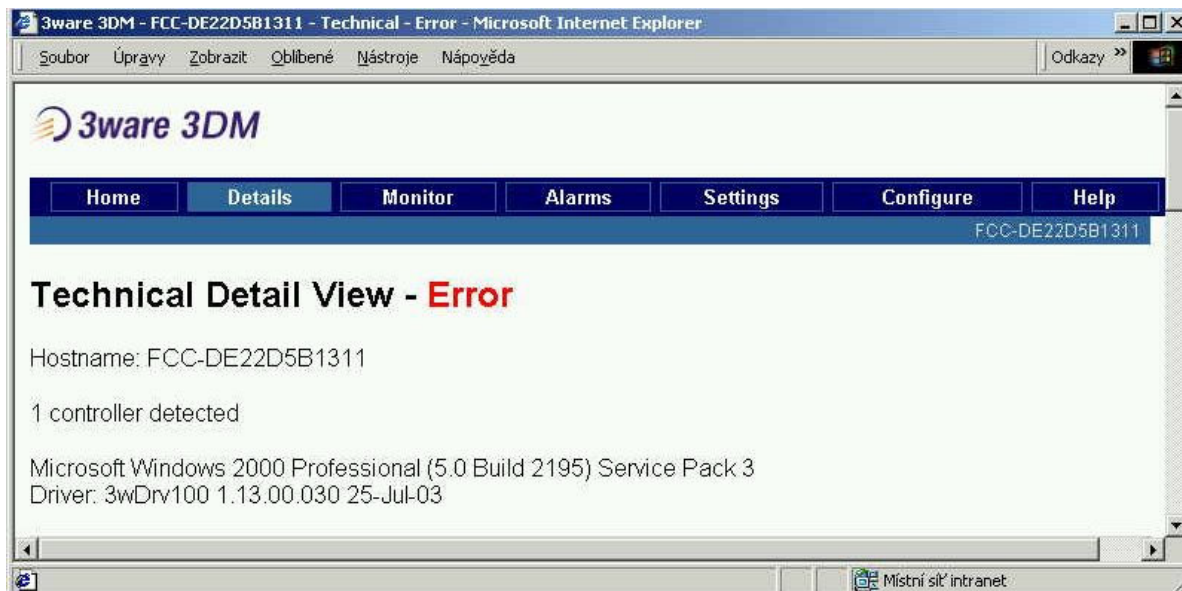
Pro samostatné použití na obyčejném IDE řadiči stačí smazat prvních pár sektorů. Teoreticky by mělo stačit smazat sektor obsahující partition table (MBR – tj. sektor č.0) a Fdisk bude disk považovat za prázdný.

Podrobnější popis najdete v samostatném dokumentu „Poznámky o RAIDu“.

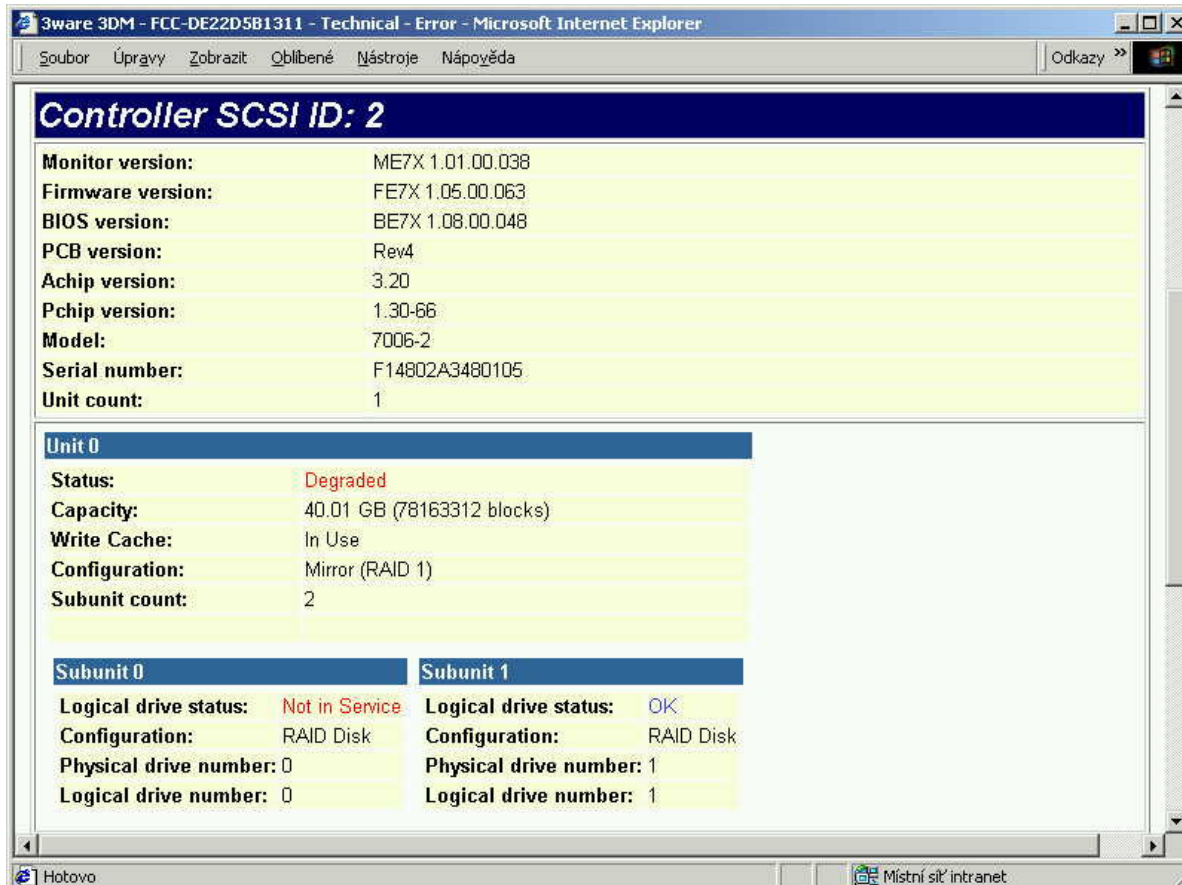


Jak se pozná porucha pole

Na webovém rozhraní 3DM se v hlavičce změní velký modrý nápis **OK** na červený nápis **ERROR**. V záložce DETAILS je porucha podrobněji rozvedena. Například pokud vypadne jeden ze dvou disků v poli typu Mirror, pole je nyní “**degraded**” a příslušný disk je “**not in service**”.



The screenshot shows the 3ware 3DM web interface in a Microsoft Internet Explorer browser window. The page title is "3ware 3DM - FCC-DE22D5B1311 - Technical - Error". The navigation menu includes Home, Details, Monitor, Alarms, Settings, Configure, and Help. The main content area displays "Technical Detail View - Error" for host "FCC-DE22D5B1311". It reports "1 controller detected" and provides system information: "Microsoft Windows 2000 Professional (5.0 Build 2195) Service Pack 3" and "Driver: 3wDrv100 1.13.00.030 25-Jul-03".



The screenshot shows the "Controller SCSI ID: 2" page in the 3ware 3DM web interface. It displays detailed information about the controller and its units. The controller information includes:

Monitor version:	ME7X 1.01.00.038
Firmware version:	FE7X 1.05.00.063
BIOS version:	BE7X 1.08.00.048
PCB version:	Rev4
Achip version:	3.20
Pchip version:	1.30-66
Model:	7006-2
Serial number:	F14802A3480105
Unit count:	1

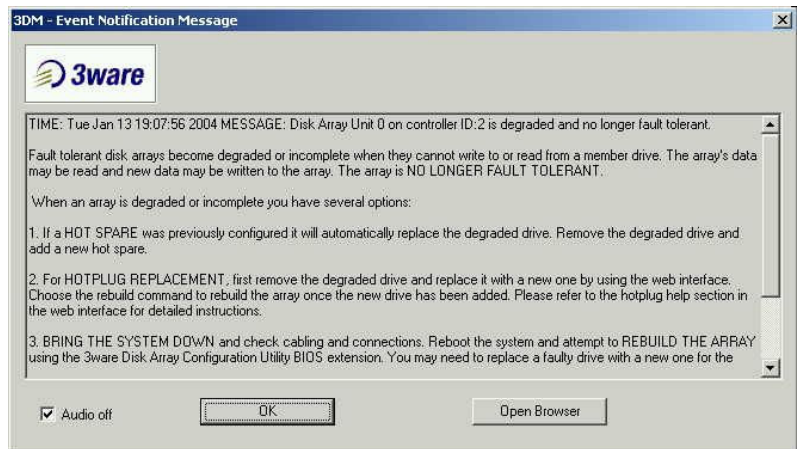
Below the controller information, the details for "Unit 0" are shown:

Status:	Degraded
Capacity:	40.01 GB (78163312 blocks)
Write Cache:	In Use
Configuration:	Mirror (RAID 1)
Subunit count:	2

The subunit details are as follows:

Subunit 0	Subunit 1
Logical drive status: Not in Service	Logical drive status: OK
Configuration: RAID Disk	Configuration: RAID Disk
Physical drive number: 0	Physical drive number: 1
Logical drive number: 0	Logical drive number: 1

Zároveň služba 3DM jakožto aplikace Windows zobrazí své stavové okno se zprávou, že došlo k poruše a začne vydávat akustický signál (pokud jsme jí to nezakázali). Vzápětí zobrazí druhé, obsáhlejší hlášení, které obsahuje podrobný návod, jak je třeba dále postupovat – informační hodnota tohoto nouzového hlášení je nadobytě vysoká a v krizové situaci může být k nezaplacení.



V utilitě CLI lze stav polí zjistit například touto sekvencí příkazů:

```
CLI> info          # zobraz řadiče v systému (zjistili jsme, že systém obsahuje jediný řadič č.2)
CLI> info c2       # zobraz vlastnosti řadiče č.2
                    # - zjistili jsme, že řadič č.2 obsahuje degradované pole (unit) č.0
CLI> info c2 u0    # zobraz vlastnosti pole č.0 na řadiči č.2
                    # - zjistili jsme, že pole má poškozený disk (subunit) 0
```

Příklad výpisu (barvičky jsou přidány uměle):

```
3ware CLI> info c2 u0
Controller 2, Unit 0
-----
Status:          DEGRADED
Unit Type:       RAID 1
Stripe Size:    N/A
Size:            37.27 GB (78163312 blocks)
# of subunits:  2

    Subunit 0:    CBOD: DEGRADED
    Physical Port: 0
    Logical Port: 0

    Subunit 1:    CBOD: OK
    Physical Port: 1
    Logical Port: 1
```

Po případném restartu BIOS řadiče ohlásí, že “unit 1” je DEGRADED.

Software dodávaný s řadičem má lehce nekonzistentní názvosloví - např. CLI rozlišuje port, disk a subunit, třebaže reálně tyto entity existují v poměru 1:1. Dále pak CLI počítá pole od nuly, kdežto BIOS a 3DM počítají pole od jedničky. Pokud máme v počítači jediné pole, což s tímto řadičem bude patrně pravidlem, není to velký problém. Důležité je, že všechny software funguje bez chyby.

Obnova pole

Pokud nemáme hot-swapové rámečky, je třeba provést výměnu disku při vypnutém počítači.

Po výměně disku je třeba provést softwarovou rekonfiguraci – je třeba říci řadiči, že jsme vyměnili disk a že se má pokusit o obnovu pole.

Obnovu pole lze zařídit třemi způsoby: pomocí utilit 3DM nebo CLI, nebo v nástroji dostupném z BIOSu řadiče.

3DM

Nově připojený náhradní disk je označen jako „not in service“ a pole zůstává ve stavu „degraded“. Otevřete záložku „Configure“ a postupujte takto:

- softwarově „odeberte“ postižený disk, třebaže již vyměněný (označte disk, stiskněte „Remove Drive“)
- „přidejte“ disk buď přímo, nebo jako hot spare (označte disk, stiskněte „Add Drive“ nebo „Add Spare“)
- spusťte obnovu pole (označte „pozůstalý“ i vyměněný disk, stiskněte „Rebuild Unit“)

Ovládání je v tomto bodě lehce nelogické – mám vybírat disky, které chci „vzájemně“ rebuildovat? Tak hovoří nápopěda na téže stránce. Logičtější by bylo, pokud by člověk dostal na výběr pole a volné disky a vybral si, který disk chce do kterého pole v rámci obnovy přiřadit. Ale budiž – funguje to.

CLI

Stav polí a disků lze zjistit příkazem „info c<c> u<u>” – viz výše.

Pole i nově připojený náhradní disk je označeny jako „Degraded“.

Obnovu pole spustíte následujícím způsobem (řadič č.2, pole č.0, disk č.0):

```
CLI> info # zobraz řadiče
CLI> info c2 # zobraz pole na řadiči
CLI> info c2 u0 # zobraz stav pole č.0 na řadiči č.2
CLI> alarms # zobraz aktivní alarmy
CLI> maint remove c2 p0 # “odeber” postižený disk z konfigurace
CLI> maint add c2 p0 # “připoj disk” – lze použít též “maint add c2 p0 spare”
CLI> maint rebuild c2 u0 p0 # spusť obnovu pole
CLI> info c2 u0 # zobraz stav pole č.0 na řadiči č.2
CLI> info c2 # zobraz pole na řadiči
CLI> alarms # zobraz aktivní alarmy
```

Zajímavé je, že postižený/vyměněný disk i po dobu obnovy zůstává podle CLI ve stavu „degraded“ – obnova ale skutečně probíhá, procenta naskakují. Další svéráznou vlastností je, že při výpadku disku je hlášen problém na příslušné „subunit“ ve výpisu „info c2 u2“, ale nikoli na disku resp. portu (info c2 p2). Což ovšem platí i pro 3DM.

CLI je oproti 3DM zřejmě logičtější a pro leckoho možná i přehlednější.



BIOS

BIOS se hlásí při startu počítače – zobrazí detekované disky a pole a na několik sekund zobrazí výzvu ke stisknutí Alt+3.

Nově připojený náhradní disk je označen jako „not in use“ a pole zůstává ve stavu „degraded“.
Obnovu pole v BIOSu provedete takto:

- po výzvě stiskněte **Alt + 3** .
- potvrďte úvodní varovnou/informační hlášku (jakoukoli klávesou).
- označte degradované pole (kurzorovými šipkami a klávesou Enter).
- kurzorovými šipkami se přesuňte na symbol Rebuild Array a stiskněte Enter.
- zobrazí se upozornění, že obnova doopravdy začne až po potvrzení všech změn klávesou F8.
- zvolte OK (a Enter)
- stiskněte F8 (“hotovo”). Objeví se žádost o potvrzení, že chcete opravdu spustit obnovu – potvrďte klávesou “Y”.

BIOSová utilita spustí na pozadí obnovu, ihned se ukončí a systém pokračuje v bootování (bez restartu).



Poznámky specifické pro operační systémy

Windows 2000

Instalace systému

Při instalaci systému Windows 2000 je třeba dodat instalátoru brzy v průběhu instalace disketu se základními ovladači řadiče 3ware – jinak instalátor nenajde pole (virtuální diskový svazek), na které se chystáme systém nainstalovat.

- vyrobte disketu s ovladači. Disketu je třeba zformátovat (pozor, instalátor nemá rád diskety zformátované pod Windows95!) a zkopírovat obsah adresáře `§§<CD>:\Windows\driver_w2kxp\` do kořene diskety.
- spusťte instalaci W2000 a **včas stiskněte F6**. (Výzva ke stisku F6 se objeví krátce po startu - pokud nezareagujete, za několik sekund sama opět beze stopy zmizí!)
- Chvilí počkejte na obrazovku, která hovoří o možnosti vložení diskety s ovladači od výrobce. Zde stiskněte klávesu **S**, vložte disketu, potvrďte klávesou **Enter**, zobrazí se seznam o jedné položce (3ware Escalade 7000/8000), potvrďte klávesou **Enter**, zpátky v menu ještě jednou **Enter** (=Pokračovat s instalací).
- poté, co se načtou všechny ovladače a dojde na rozdělení disku, instalátor by měl nabídnout pole, které jsme vytvořili v BIOSu.
- V instalaci pokračujte obvyklým způsobem.

Instalace obslužných utilit

Poté co nainstalujeme operační systém, můžeme přikročit k instalaci správcovských utilit. Bez správcovských utilit bude pole pochopitelně také fungovat – ovladače jsme instalovali při instalaci systému. Neměli bychom pak ale možnost sledovat stav pole a případně měnit konfiguraci za běhu Windows (což pochopitelně dává smysl víceméně pouze u polí, která neslouží jako systémový disk).

3DM

Instalační program je třeba spustit z CD média dodávaného s ovladačem:

```
<CD>:\Windows\3DM\3dmSetup.exe
```

Instalace je přímočará, lze zakázat přístup přes HTTP po síti (takže je možný pouze lokální přístup v rámci jednoho počítače) a lze zadat parametry pro odeslání upozornění e-mailem.

Složitější než samotná instalace 3DM je zřejmě konfigurace a použití browseru Microsoft Internet Explorer na čerstvě nainstalovaném počítači s Windows – MSIE neustále tvrdošíjně požaduje „připojit se“ a „zkusit znovu“, přestože se připojuje na vlastní loopback... samotný 3DM je ve srovnání s tím přehledný a nezáludný.

CLI

Pod Windows se CLI skládá z jediného spustitelného souboru `tw_cli.exe` – neinstaluje se, lze ho spustit přímo z CD, nebo nakopírovat někam na harddisk, ručně vytvořit zástupce apod.



Linux

Instalace systému

Ovladač pro řadiče 3ware je standardní součástí linuxového jádra 2.4 a jeho podoba v aktuálním vanilla jádře obvykle odpovídá nejnovější verzi na webu 3ware – údržba ovladače je vzorná. Většina distribucí proto již několik let obsahuje ovladače pro řadiče 3ware jako standardní součást. Zároveň je třeba podotknout, že HW API řadiče je poměrně stabilní, takže není nezbytně nutné používat pro nové řadiče nejnovější verzi ovladačů a starší distribuce jdou i na nových řadičích snadno nainstalovat bez potřeby přidávat čerstvé ovladače. Je tedy poměrně zbytečné, že CD médium dodávané s řadičem obsahuje předkompilované binární moduly pro distribuce RedHat 7.2, 7.3 a 8.0 a pro SuSE 7.2, 7.3 a 8.0. (Vyzkoušený je také Debian 3.0 Woody s původním jádrem „bf24“, tj. 2.4.18 vanilla.)

Nicméně je patrně vhodné používat pro ostrý provoz rozumně nové jádro – především proto, že starší ovladače nemusí chodit s čerstvou verzí správčovských utilit, které jsou k dispozici na CD a na webu 3ware.

Ovladač pro řadiče 3ware lze v menu „make menuconfig“ nalézt v sekci „SCSI Support“ -> “SCSI low-level drivers”. Řadič 3ware se totiž do systému tváří jako SCSI řadič.

Instalace obslužných utilit

Správčovské utility pod Linuxem potřebují znakový device node, tj. „soubor“ v adresáři /dev/ - bude se jmenovat /dev/twe* - neplést s blokovými diskovými zařízeními /dev/sd*, která se používají pro ukládání dat.

Ovladač řadiče exportuje znakové zařízení s dynamicky alokovaným major number. Nemá pevně přidělené major číslo – takto fungují všechny „experimentální“ ovladače. Viz `cat /proc/devices`. Při startu jádra, při inicializaci ovladače, dostane zařízení twe první volné číslo shora od 254 včetně. Na toto major number dělá většina moderních distribucí automaticky na disku několik device nodů /dev/twe0 až /dev/twe<n> (třeba /dev/twe10). Minor number bude nějaké od nuly výše. Pokud Vaše distribuce device nody nevytvořila, nebo jste přidávali do systému zařízení a díky tomu neseď major number, můžete si device node vytvořit ručně příkazem mknod:

```
mknod /dev/twe0 c <major> 0
```

Ovladač dále vytváří ve virtuálním /proc filesystému větev /proc/scsi/3w-xxxx/* , kde se zobrazují souhrnné údaje jednotlivých řadičů. Tato větev se vytváří automaticky za běhu – není třeba ji jakkoli konfigurovat.

Zajímavé je, že číslo řadiče hlášené /proc větví a správčovskými utilitami neodpovídá minor číslu. Jediný řadič v systému může mít číslo 2 nebo 3, ale minor number bude 0 a příslušný správčovský device node bude také /dev/twe0.



3DM

Instalace 3DM pod Linuxem se spouští z CD skriptem /mnt/cdrom/Linux/3DM/install.3dm. Tento skript má v hlavičce jako interpreter uvedený `csh` - pokud nemáte C-shell, musíte skript spustit explicitně v jiném shellu, např. v tcsh nebo i v bashi:

```
cd /mnt/cdrom/Linux/3DM
tcsh ./install.3dm
sh ./install.3dm
bash ./install.3dm
```

Skript bezesbytku podporuje systémy RedHat a SuSE. Na jiných systémech (např. na Debianu) pouze nakopíruje spustitelný soubor 3DM démona do /usr/sbin/3dmd a jeho konfigurační soubor do /etc/3dmd.conf . Uživatel je ovšem v tom případě podrobně informován, co je třeba ještě dodělat – tj. v případě SysV initu skript do /etc/init.d a příslušné startovací/zabíjecí symlinky pro používané runlevely, resp. v případě BSD initu zařadit démona do vhodného RC skriptu.

Soubory kopírované instalačním skriptem pocházejí z .tgz archivu v tomtéž adresáři.

HTTP thread démona 3dmd poslouchá standardně na portu 1080. To má v Linuxu jeden malý háček. Mozilla, Netscape a snad i další browsery mají z bezpečnostních důvodů zakázán přístup na port 1080 (směrem ven) – snad aby se zabránilo potenciálnímu zneužití SOCKS firewallu z vnitřní sítě zákeřným HTML kódem. Z toho důvodu odmítají přístup i na localhost:1080.

Existují dvě řešení:

- 1) buď změnit port používaný 3dmd v souboru /etc/3dmd.conf
- 2) nebo přemluvit Mozillu, aby chodila i na port 1080 – to se dá zařídit přidáním následujícího řádku do souboru /etc/mozilla/prefs.js :

```
pref("network.security.ports.banned.override", "1080");
```

CLI

Pod Linuxem se CLI skládá z jednoho obslužného programku zvaného tw_cli. Program je staticky linkovaný, nepotřebuje žádné knihovny ani konfigurační soubory. Instalace tedy spočívá ve zkopírování na vhodné místo na harddisk.



FreeBSD

Instalace systému

Ovladač pro řadiče 3ware je standardní součástí systému včetně instalátoru. Pokud budete kompilovat vlastní jádro, jedná se o „device twe“. Vytvořená pole se jmenují twed0, twed1 atd.

Ovladače jsou údajně již delší dobu kvalitní, podle zlých jazyků dokonce kvalitnější než v Linuxu. Nicméně se pravidelně v nových releasech objevují patche, patrně především kvůli novému hardwaru v rodině Escalade.

Instalace obslužných utilit

Správcovské utility pod FreeBSD potřebují znakový device node, tj. „soubor“ v adresáři /dev/ - bude se jmenovat /dev/twe* - neplést s blokovými diskovými zařízeními /dev/twed*, která se používají pro ukládání dat.

Major number je 164, minor number prvního řadiče je 0. Lze tedy volat explicitně

```
mknod /dev/twe0 c 164 0
```

nebo lze zařízení vytvořit skriptem /dev/MAKEDEV:

```
cd /dev
./MAKEDEV twe0
```

Ovladač dále vytváří ve virtuálním /proc filesystému větev /proc/scsi/3w-xxxx/* , kde se zobrazují souhrnné údaje jednotlivých řadičů. Tato větev se vytváří automaticky za běhu – není třeba ji jakkoli konfigurovat.

Zajímavé je, že číslo řadiče hlášené /proc větví a správčovskými utilitami neodpovídá minor číslu. Jediný řadič v systému může mít číslo 2 nebo 3, ale minor number bude 0 a příslušný správčovský device node bude také /dev/twe0.

3DM

Oficiální web ani instalační CDčka neobsahují podporu pro FreeBSD. Existuje nicméně port 3DM, který je standardní součástí distribuce portů pod FreeBSD. Z toho plyne způsob instalace:

```
cd /usr/ports/sysutils/3dm
make fetch && make && make install
```

Konfiguraci lze zeditovat v souboru /usr/local/etc/3dmd.conf. Démon 3dmd se pouze nakopíruje do adresáře /usr/local/sbin – je třeba ho spustit ručně, nebo ho ručně zařadit do /etc/rc.*.

HTTP thread démona 3dmd poslouchá standardně na portu 1080. To má jeden malý háček. Mozilla, Netscape a snad i další browsery mají z bezpečnostních důvodů zakázán přístup na port 1080 (směrem ven) – snad aby se zabránilo potenciálnímu zneužití SOCKS firewallu z vnitřní sítě zákeřným HTML kódem. Z toho důvodu odmítají přístup i na localhost:1080.



Existují dvě řešení:

- 3) buď změnit port používaný 3dmd v souboru `/etc/3dmd.conf`
- 4) nebo přemluvit Mozillu, aby chodila i na port 1080 – to se dá zařídit přidáním následujícího řádku do souboru `/etc/mozilla/prefs.js` :

```
pref("network.security.ports.banned.override", "1080");
```

CLI

Programek `tw_cli` bohužel není k dispozici pro FreeBSD a jeho Linuxová verze nechodí ani v emulaci. Zdá se, že `tw_cli` nepoužívá znakové zařízení `twe0`, ale přistupuje přes mapovanou paměť přímo do prostoru jádra – a spoléhá se, že tam najde datové struktury aktuálního linuxového ovladače. Což samozřejmě neprojde.

