

# Rozhraní USB

Dopřejte staršímu počítači USB 2.0 a přídatné panely

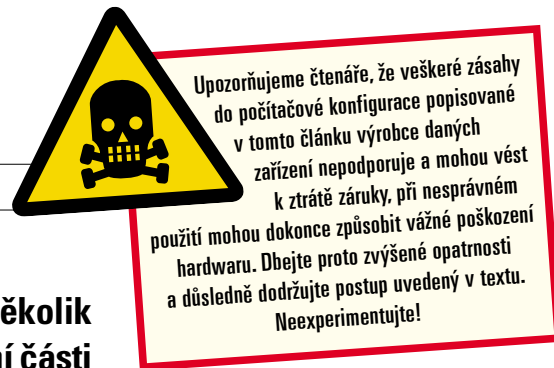
PETR MATUŠKA, LUCIE ZÁKRAVSKÁ

**Měsíc se s měsícem sešel a je tu opět čas podívat se na několik způsobů, jak vylepšit svého plechového miláčka. V první části tentokrát rozebereme možnosti rozhraní USB, v druhé části se podíváme na vylepšení vzhledu a funkcí počítače pomocí přídatných modulů do 3,5" a 5,25" pozic počítačové skříně.**

Nejprve si tedy řekneme něco o rozhraní USB, o jeho rychlosti, možnostech a o způsobech jeho rozšíření. Na konkrétním příkladu si představíme, jak si mohou k novému rozhraní USB 2.0 pomoci uživatelé starších počítačů a jaký vliv to bude mít na jejich práci.

Slovo USB jako takové je zkratka anglických slov Universal Serial Bus, označujících formát rozhraní definovaný s příchodem operačního systému Microsoft Windows 95. Jedná se o náhradu za pomalé, v současné době již nevyhovující sériové (COM) a paralelní (LPT) rozhraní, jež jsme mohli vidat v počítačích prakticky od vzniku platformy x86. S příchodem multimediálních aplikací v té době totiž přestaly dostačovat porty COM a LPT nejen svou rychlostí, ale také svým počtem, protože u běžně vybaveného počítače

byly obvykle k dispozici dva sériové porty a jeden paralelní. K rychlejšímu paralelnímu portu se obvykle připojila tiskárna, k jednomu sériovému,



Upozorňujeme čtenáře, že veškeré zásahy do počítačové konfigurace popisované v tomto článku výrobce daných zařízení nepodporuje a mohou vést k ztrátě záruky. Při nesprávném použití mohou dokonce způsobit vážné poškození hardwaru. Dbejte proto zvýšené opatrnosti a důsledně dodržujte postup uvedený v textu. Neexperimentujte!

pomalejšímu, se připojila myš, v počítači pak zůstal pro rozšíření pouze jeden port.

To se nelíbilo jak výrobcům hardwaru jako společnosti Intel, Compaq atd., tak ani samotnému Microsoftu, a proto vzniklo rozšířené sériové rozhraní, které se mělo stát nástupcem obou dvou, minimálně však COM portu. Bylo jím právě USB – Universal Serial Bus – univerzální sériová sběrnice.

## Přidavné panely

V druhé části našeho seriálu se zaměříme na přídatné panely do počítače a popíšeme si, k čemu jsou, jaké funkce od nich můžeme čekat a jaké modely si vybrat. Přídatné panely se obecně dělí do dvou skupin – jsou určeny pro 3,5" a 5,25" otvory v počítačových skříních. Obecně se liší pouze velikostí a částečně také funkcemi, protože přece jen 5,25" nabízí více prostoru než malý 3,5" panel.

### K čemu slouží?

Tyto panely mají za úkol nabídnout hůře dostupné počítačové konektory uživatelům, který by se jinak musel při každém použití shýbat pod stůl a „lovit“ na zadní straně počítače ten správný konektor. Základ každého dobrého panelu tvoří několik USB portů ve specifikaci USB 2.0. Mohou být vyvedeny po jednom, dvou či čtyřech, celkové osazení záleží pouze na výrobcích. My bychom při výběru preferovali minimálně dva porty, přece jen je poměrně snadné je v dnešní době zaplnit (první obsadí přenosný USB Flash disk nebo MP3 přehrávač, druhý může příležitostně využít třeba kabel k mobilnímu telefonu nebo Blue-

Tooth dongle, nehledě na herní zařízení jako volant nebo joystick). Druhým rozhraním, které se vyskytuje na naprosté většině panelů, jsou konektory Audio In, Audio Out, obvykle vyvedené v zelené barvě pro výstup a v růžové pro vstup. U některých modelů se může vyskytnout i samostatný linkový výstup v podobě třetího modrého konektoru. V mnoha případech se na takovém panelu nachází i integrovaná čtečka paměťových karet nejrozšířenějších formátů, mezi které patří Compact Flash, Memory Stick, Secure Digital

a zmenšená verze miniSD, stejně tak Multimedia Card a jeho miniMMC, Smart Media a v neposlední řadě xD-Picture. Podstatnou funkcí takového panelu by v každém případě měl být i FireWire, a to jak v klasickém velkém, tak i v mini provedení. Zde se ovšem objevuje jeden problém – u USB portů je velmi pravděpodobné, že budete mít ve skříně jeden volný konektor pro připojení, zatímco u FireWire je tomu jinak – pouze u dražších základních desek je přítomen integrovaný řadič IEEE 1392, na nějž lze připojit ko-



specifikace první rozšířené verze s označením 1.1 hovořila o snadno připojitelném konektoru, samostatné detekci zařízení bez nutnosti restartovat systém, téměř nevyčerpatelné podpoře 254 připojených zařízení na jeden USB kanál a v neposlední řadě také o v tu dobu nevídané rychlosti přenosu dat až 12 Mbitů za sekundu. Z dnešního hlediska jsou tyto specifikace možná k smíchu, ale v době uvedení na trh – v roce 1995 – to byla věc opravdu převratná. Samozřejmě vše nefungovalo tak, jak autoři zamýšleli – můžeme jmenovat například detekci zařízení bez nutnosti restartovat systém. Ano, zařízení je detekováno při prvním zasunutí do USB, ovšem ihned poté jsme v naprosté většině případů vyzváni k instalaci ovladačů a poté standardně k restartu systému. Je pravda, že pak se již s velkou úspěšností dá zařízení používat bez restartu počítače, ale stejně si mnoho uživatelů instalaci představovalo méně problematičtě. Skepticky se musíme postavit i k maximální přenosové rychlosti 12 Mbitů za sekundu (po převedení na MB/s je to 1,5 MB/s) – té jsme nikdy dosáhli. Na druhou stranu ovšem musíme konstatovat, že USB 1.1 významně přispělo k velkému rozšíření periférií připojených k počítači, mezi něž patří myši, klávesnice, tiskárny, herní zařízení, webové kamery a mnohé jiné. Připojení většího množství periférií by s původními COM nebo LPT bylo jen těžko představitelné.

Nic na světě není dokonalé, a tak ke změnám došlo i u rozhraní USB, které bylo povýšeno z verze 1.1 na USB 2.0. Změny přinášející zdokonalení technologie Plug'n'Play, lepší možnosti napájení

nektory panelu. V ostatních případech nebude možné tento port využívat.

Poslední dobou se začínají na takto koncipovaných panelech objevovat i Serial ATA porty, a to včetně vyvedení napájení pro mechaniky tohoto rozhraní. Posledním prvkem, který se ještě může na panel vtěsnat, je grafický displej a kontrolní tlačítka, pomocí nichž lze monitorovat a regulovat otáčky ventilátorů uvnitř počítačové skříně. Některé panely jsou tak dobře provedené, že umožňují zvolit přednastavený profil a podle něho snadno regulovat hluchnost počítače.

### Instalace, aneb jak na to?

Prvním krokem před pořízením je zjištění, zda je vůbec možné vybraný panel do počítače instalovat – tedy zda je pro něj v počítačové skříně volné místo. Druhým krokem je pak nákup vlastní-



přístrojů přes samotné rozhraní a v neposlední řadě i mnohonásobné zrychlení přenosové rychlosti na 480 Mbitů za sekundu, což v přepočtu činí účtyhodných 60 MB/s. Tento standard byl uveden do praxe roku 2001 za přispění firem Compaq, Hewlett Packard, Intel, Lucent, Microsoft, NEC a Philips.

A proč o tom hovoříme v seriálu Ladíme vzhled a výkon? Právě proto, abychom vám názorně předvedli, jaký může být za určitých okolností výkonnostní nárůst, pokud pracujete na starším řadiči USB 1.1 s novými zařízeními, vybavenými specifikací USB 2.0. Jako příklad jsme si vybrali typickou práci se stolním skenerem, USB Flash diskem a přenosným pevným diskem, připojovaným přes rozhraní USB. Starší rozhraní totiž můžete mít i v případě, kdy jste si pořídili základní desku, potažmo celou počítačovou sestavu po roce 2001, protože prodejci se snažili zbavit starých modelů, aby uvolnili cestu novým. Skepticky se musíme postavit i k maximální přenosové rychlosti 12 Mbitů za sekundu (po převedení na MB/s je to 1,5 MB/s) – té jsme nikdy dosáhli. Na druhou stranu ovšem musíme konstatovat, že USB 1.1 významně přispělo k velkému rozšíření periférií připojených k počítači, mezi něž patří myši, klávesnice, tiskárny, herní zařízení, webové kamery a mnohé jiné. Připojení většího množství periférií by s původními COM nebo LPT bylo jen těžko představitelné.

### Jak si pomoci?

Pokud máte starší počítač, ale nechce se vám ho odložit pouze kvůli rychlejšímu rozhraní USB, má-

	USB 1.1	USB 2.0
Skener – náhled A4	18 s	12 s
Skener – 600 dpi A4	205 s	55 s
Flash disk 128 MB	182 s	41 s
USB disk – 734 MB	1 048 s	24 s

te možnost ho rozšířit pomocí přídatné karty PCI s USB 2.0 řadičem. Podmínkou pro úspěšné rozšíření je ovšem použití operačního systému MS Windows 98 či verze vyšší. Těchto rozšiřujících karet je na trhu několik desítek, liší se mezi sebou jednak použitým řídicím čipem, jednak počtem portů, které přidávají do počítače. Ty se dělí ještě na vnější a vnitřní – vnější jsou dostupné z vnějšku počítače, vnitřní pouze pro připojení uvnitř počítačové skříně. Tímto způsobem lze vyřešit jak nedostačující rychlost, tak nedostatečný počet portů USB v počítači (USB 2.0 je plně kompatibilní s USB 1.1), ale také případnou nekompatibilitu jednotlivých zařízení s integrovaným řadičem USB – podle našich zkušeností se často objevuje mezi základními deskami s čipsetem nForce2 a některými skenery.

Poslední důležitou informací je cena upgradu, jehož pomocí můžete dosáhnout dvou, pěti, deseti nebo až patnáctinásobného zrychlení propustnosti dat – nejobyčejnější řadiče jsou k dostání v cenových relacích okolo 300 až 400 Kč s DPH. Tak proč si neusnadnit život a nezrychlit práci? U skenování stránky A4 při 1 200 dpi se jedná o zvýšení rychlosti o několik minut a při kopírování 128MB flash disku může být celková doba práce i třikrát kratší.

5 0651; 5 0652/VAC



ho zařízení – ceny se pohybují od 300 Kč u jednoduchých panelů velikosti 3,5" až po několik stovek nebo tisíc korun za 5,25" maximálně vybavené panely. Instalace do počítačové skříně probíhá tak, že odstraníte krytku skříně a vložíte do ní panel. Po přišroubování k počítačové skříně bude potřeba sáhnout jak po manuálu panelu, tak základní desky, protože bude nutné správně zapojit konektory USB a audia. Zde hrozí především nebezpečí špatného zapojení USB konektoru, přesněji řečeno pinu pro napájení, který při

špatném zapojení může způsobit zkrat připojeného USB zařízení. Proto buďte při zapojování velmi opatrní a vždy použijte manuál obou výrobků. Dalším v pořadí je zapojení audio konektorů, kde potřebujete buď manuál základní desky (u zvukové karty integrované na desce), popřípadě manuál vaší konkrétní karty, kde naleznete přesné umístění konektorů a pinů, potřebných k provozu audia na panelu. V případě, že panel nabízí i jiné konektory (FireWire, monitor otáček), je potřeba zapojit i tyto kabely.