

## Rozhraní USB

---

**Snad všechny nové osobní počítače, notebooky a pracovní stanice jsou dnes vybaveny novým rozhraním USB. Ne každý možná ale ví, k čemu je dobré, jaké má výhody a možnosti. Proto, a protože si to určitě zaslouží, jsme se rozhodli tomuto rozhraní věnovat pár vět. Také jsme pro vás připravili soutěž, která se USB týká.**

## K čemu je dobré úesbé?

V osobních počítačích bylo a stále ještě je různých vstupně-výstupních konektorů více než dost. Myš, klávesnice, joystick, tiskárna nebo modem se totiž připojují pomocí různých kabelů s nejrůznějšími konektory do sériových portů, portu paralelního, PS/2, gameportu a dalších. Zapojení počítače a různých periférií tak může pro běžného uživatele znamenat problém, a navíc pro další zařízení se již nemusí dostávat volných konektorů nebo přerušení. Na zadní straně počítače také narůstá nepřehledná a špatně přístupná změť různých kabelů, ve které se uživatel po čase špatně vyzná.

Proto, ale nejen proto, se výrobci počítačů (v čele s firmami Intel, Microsoft, Compaq, IBM a NEC) i různých periferních zařízení dohodli na novém rozhraní, které je univerzální, rychlé, jednoduché i levné a jmenuje se USB (Universal Serial Bus), tedy univerzální sériová sběrnice. Rozhraní USB je vhodné k připojení nejrůznějších externích zařízení. Jde například o myši, klávesnice, joysticky, - gamepady, kamery, digitální fotoaparáty, tiskárny, modemy, skenery, tablety, monitory, reproduktory nebo disketové mechaniky.

USB je skutečně univerzální, takže typ připojeného zařízení není v podstatě nijak omezen. Stejně tak není v podstatě omezen ani počet; k jednomu počítači totiž může být pomocí USB teoreticky připojeno až 127 různých zařízení. Těžko se asi najde někdo, kdo by chtěl k počítači mít najednou připojeno více zařízení. Maximální délka kabelu zařízení s USB je 5 m a pomocí univerzální sériové sběrnice je také možné zařízení napájet, takže nepotřebuje vlastní zdroj energie. Pokud je ale energeticky náročnější (tedy pokud odebírá více než 500 miliampérů), bez vlastního zdroje se neobejde. USB může sloužit i k propojení dvou počítačů.

Další výhodou USB je to, že se pomocí něj mohou zařízení připojovat za běhu počítače a jsou rovnou schopné činnosti – připojení pracuje v režimu Plug and Play, a tak odpadá instalace různých ovládacích programů, nastavování přerušení (IRQ), restart počítače a další nepříjemné činnosti. Systém připojené zařízení sám rozpozná, pouze je v některých případech nutné nejprve instalovat potřebné ovladače z diskety nebo disku CD-ROM. USB ovšem podporují jen některé operační systémy. Systém MS Windows 95 OSR 2 má s USB ještě problémy, a lepší je proto systém MS Windows 98, který si již s USB poradí bez problémů. Systém Windows NT zatím USB nepodporuje a bude ho podporovat až připravovaný systém Windows 2000. Rozhraní USB není omezeno jen na svět PC, ale používá se i ve světě počítačů Macintosh, tedy v prostředí systému Mac OS. Navíc právě počítač iMac firmy Apple zájem o USB rozpoutal, protože firma Apple ho možná trochu odvážně vybavila pouze tímto rozhraním, a žádná jiná tedy nemá. Navíc nemá disketovou mechaniku, takže iMac urychlil i nástup disketových USB mechanik nebo mechanik Zip s rozhraním USB. I z počítačů PC by ovšem časem

měly různé typy konektorů vymizet a standardem pro připojení všech zařízení by se mělo stát právě USB.

Velkou výhodou USB je také to, že zařízení lze na sebe dále napojovat pomocí tzv. rozbočovačů (hubů), což je jakýsi zesilovač pro odbočky USB. Klávesnici je tedy možné například připojit k rozbočovači umístěnému v monitoru a k ní je zase možné připojit například myš – tím se počet kabelů vedoucích k osobnímu počítači značně sníží a připojení se zjednoduší, protože zadní strana počítače vybavená různými konektory je často špatně přístupná a rozbočovač na monitoru nebo samostatný rozbočovač je mnohem snadněji přístupný. Rozbočovač připojený pouze jedním kabelem se také může stát levnou a jednoduchou rozšiřovací stanicí pro notebooky – k němu je totiž možné připojit například klávesnici, myš a tiskárnu, a to jedním kabelem.

Pro své značné výhody se rozhraní USB stále více prosazuje a dnes je jím vybavena naprostá většina nových osobních počítačů, pracovních stanic i notebooků a k těm ostatním jde většinou alespoň následně doplnit. Počítače s podporou USB se vyrábějí zhruba od roku 1996. Nabídka různých zařízení s USB neustále roste a dnes je jich již skutečně dostatek. Na rozdíl od prvních modelů nejsou již cenové rozdíly mezi běžnou a USB verzí zařízení tak velké.

Přenosová rychlost sběrnice USB je 12 Mb/s, tedy 1,5 MB/s, a o tuto přenosovou šířku se musí dělit všechna připojená zařízení. Pro většinu zařízení je to rychlost dostatečná, ale pro různé záznamové mechaniky je to přece jen jisté omezení. Pro představu – sériový port má rychlost 115 Kb/s, paralelní port 115 KB/s, paralelní port ECP/EPP 3 MB/s a rozhraní, IDE ATA/33 33 MB/s.

V současné době se používá USB specifikace 1.1. Ve vývoji je ale i nová specifikace sběrnice USB, označená 2.0, která přinese mnohá zlepšení. Jednou z nejdůležitějších změn je deseti- až dvacetinásobné zvýšení přenosové rychlosti USB na 120 – 240 Mb/s. Se zpětnou kompatibilitou se samozřejmě počítá. Díky zvýšení přenosové rychlosti bude možné pomocí USB připojovat k počítači i například nejruznější záznamová zařízení, kamery s vysokým rozlišením a další, na přenosovou rychlost náročné doplňky.

–PTR