

# Rozšiřující (přídavné) karty (ang. Expansion cards)

## Základní rozdělení karet:

### Karty interní

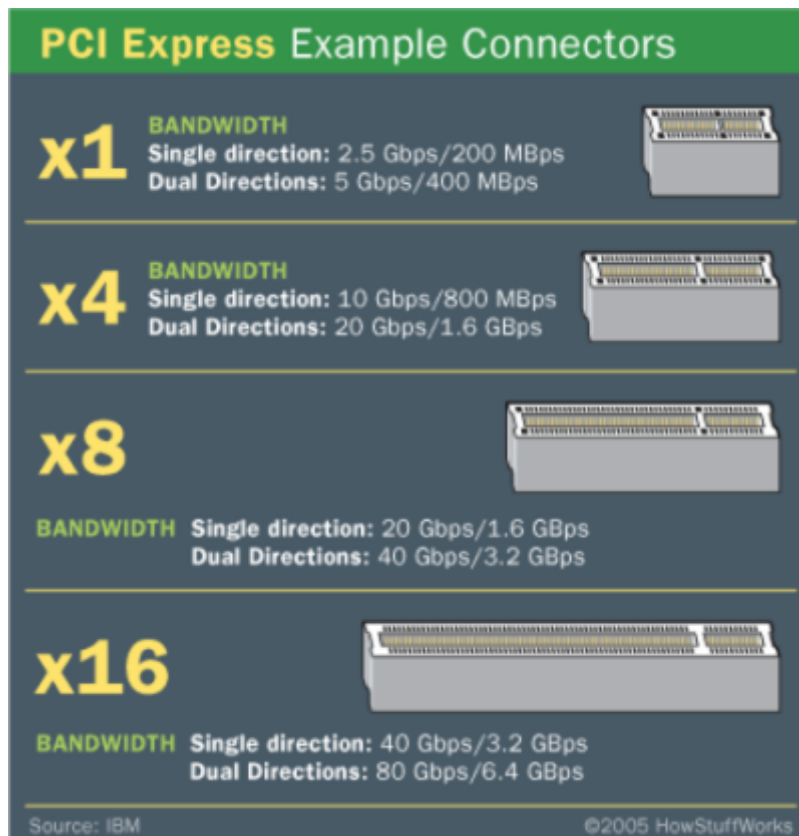
Nejsou integrované v žádné komponentě (standalone), ale jsou „uvnitř počítačové bedny“, zapojené do motherboardu většinou pomocí sběrnic:

**ISA** - Stará sběrnice, používaná především ve starých strojích IBM. V roce 1993 nahrazená sběrnicí PCI

**PCI** (Peripheral Component Interconnect) - dnes už také zastaralá sběrnice, nicméně pořád ji najdeme na základních deskách. Pracuje s maximální přenosovou rychlostí 130MB/s.

**AGP** - Sběrnice speciálně vyvinutá pro připojení pouze grafických karet, protože s příchodem nových GUI a multimédií klasická PCI už nestačila (takže se nejedná o sběrnici, ale spíše o slot, protože do AGP lze zapojit pouze jedno zařízení). Dnes překonaná sběrnicí PCIe.

**PCIexpress** - Dnes nejvíce používaný sběrnicový standard, nástupce PCI - rychlostně překonal i čistě grafické rozhraní AGP, takže je používán i grafickými kartami. Rozdíl spočívá v tom, že zatímco PCI funguje paralelně, PCIe funguje sériově a to umožňuje pracovat na o hodně vyšší frekvenci a tudíž se zvyšuje i propustnost. Existuje několik verzí: PCIe 1.x, 2.x, 3.0. Připravuje se také PCIe 4.0, která by měla mít jednosměrnou propustnost 32 GB/s. Jednotlivé verze se dále dělí podle počtu linek na x1, x4, x8, x16. Současné motherboardy jsou většinou vybaveny několika PCIe x16 sloty a několika PCIe x1/x4/x8 sloty. Výhodou PCIe je obousměrná kompatibilita, PCIe 2.0 x16 se může zapojit do slotu PCIe 3.0 x1 a naopak. Rychlost bude ovšem limitována pomalejší sběrnicí.



Jaká je výhoda interních karet? Jsou výkonnější, „profesionálnější“, specializovanější, ale zabírají o hodně víc místa než integrované, mají vyšší spotřebu, ...

## Karty externí

Podobné interním, ale nejsou přímo v bedně připojené přes PCIe (nebo obdobnou sběrnici) - místo toho využívají „vnější porty“ - např. USB, Firewire nebo dnes Thunderbolt, tím se značně redukuje možný datový tok (krom Thunderboltu - nejnovější zvládne 40 Gb/s). Výhody externích karet? Lze je většinou snadno nainstalovat, odinstalovat, přemístitovat z PC na jiný PC. Největší využití mají u přenosných počítačů, kde nemáte možnost přidání interní karty. Když srovnáte interní kartu a externí kartu stejných parametrů, externí je dražší, protože není chráněná bednou a tak musí mít ještě nějaký obal, nejlépe designově zajímavý.

## Karty integrované

Jedná se o karty zabudované do jiné komponenty (např. zvuková nebo síťová karta integrovaná do motherboardu, GPU integrované v CPU,...). Výhodou integrované karty je především úspora místa a energie (hlavně u integrovaných GPU) a také finanční úspora pro kupujícího. Oproti ostatním kartám ale mají menší výkon, horší parametry a omezenější možnosti (nelze je vyměnit zvlášť jako interní či externí). Největší využití proto nachází v přenosné elektronice, kde je úspora místa a energie nutná a žádaná. Využití u normálních počítačů mají v případě, že uživatel není náročný a integrovaná verze karty mu výkonově stačí. Toto většinou platí např. pro zvukovou nebo síťovou kartu.

## Grafická karta

Slouží především jako grafický výstup počítače, ale také např. jako grafické výpočetní jádro. Typická GK má GPU (procesor, který je přizpůsoben výpočtům grafiky), potom vlastní paměť (**SGRAM**), která bývá rychlejší než typické RAMky a hlavně díky ní nemusí GK zatěžovat operační paměť a potom výstupy - ty mohou být buď digitální (displayPort, HDMI, DVI,...) a nebo analogové (např. VGA) → je potřeba pro ně převést digitální signál na analogový → k tomu slouží RAMDAC (tedy tři digital-to-analog konvertory(3 barvy RGB) s vlastní malou pamětí pro uložení palety barev)

Mezi hlavní parametry grafické karty patří architektura a typ grafického čipu, kapacita vlastní paměti (1 - 12 GB), frekvence GPU (v MHz), typy a počet výstupů a spotřeba (ve watttech). Dalším parametrem je například typ paměti (momentálně je nejpoužívanější GDDR5). Grafická karta se nejčastěji připojuje k monitoru, nebo k dalším zobrazovacím zařízením (televize, dataprojektor) Grafické karty také podporují zapojení více zobrazovacích zařízení přes módy **klonování** nebo **rozšíření** obrazu.

Klonování obrazu posílá stejný grafický výstup přes více konektorů, což umožňuje vidět stejný obraz na více zařízeních. Toto se běžně používá v sestavě monitor + dataprojektor.

Rozšíření obrazu vytvoří jeden virtuální displej s rozlišením všech připojených zařízení dohromady a tento obraz pak rozdělí do připojených periférií. Toto se používá v sestavě více monitorů postavených těsně u sebe a umožňuje rozšíření pracovní plochy pro lepší produktivitu.

## Zvuková karta

Slouží jako zvukový procesor a konvertor digitálního signálu na analogový a vice versa - je to zvukový vstup a výstup počítače. Zvukový signál jdoucí z mikrofону (většinou připojený přes jack nebo CINCH) je potřeba převést z analogové formy do formy digitální, aby mohl dojít k jeho digitálnímu zpracování počítačem - o to se stará ADC(=Analog to Digital Converter). Naopak z jedniček a nul je potřeba signál zpět převést do analogové verze, abychom ho mohli poslat reproduktorům - k tomu slouží DAC (Digital to Analog Converter).

Mezi základní parametry patří podporovaný počet kanálů (2.0 - pouze stereo, 2.1 - stereo + subwoofer, 5.1 - základní prostorový zvuk, 7.1 - o něco lepší prostorový zvuk-central,front,sides,rear reproduktory + subwoofer), dále jestli lze zapojit mikrofon samostatně, případně jestli lze vyvést zvukový vstup a výstup na přední panel bedny. Pokročilejší uživatel by mohl hledat optický vstup a výstup.

Důležité jsou také parametry zvuku, které karta zvládne přehrát/nahrát - tedy bitová hloubka a vzorkovací frekvence. Zvuk oficiální CD kvality má 44,1kHz / 16bit.

## Síťová karta

Slouží k propojení počítače se sítí. Důležitým parametrem je rychlost možného připojení (100Mb/s, 1Gb/s,...)

**Boot ROM** - Paměť pro bootování ze sítě - počítač se naboootuje ze serveru → v ROM paměti na síťové

kartě je v podstatě něco jako BIOS pro bootování ze serveru, respektive rozšíření/plug-in do BIOSu.

**PXE** - Preboot execution environment, slouží k výše zmíněnému bootování počítačů ze sítě. Využívá se pro klienty, které nemají pevný disk, pro diagnostiku, pro automatické instalace operačních systémů apod. Funguje na výše zmíněném principu → na síťové kartě je rozšíření BIOSu (většina dnešních běžných základních desek má síťovou kartu integrovanou a PXE je přímo integrovaný v BIOSu)

**WakeOnLAN** - Technologie umožňující zapnutí vypnutého počítače přes počítačovou síť. Podpora Wake on LAN musí být zabudována do základní desky. Většina moderních základních desek s integrovanou síťovou kartou standard WakeOnLAN podporuje. Funkce Wake on LAN musí být povolena v BIOSu, kde musí být zvoleno neustálé napájení síťové karty i po vypnutí počítače - síťová karta je neustále připojená do sítě a čeká na probouzecký signál (tzv. magic packet), který poté předá motherboardu.

## Jiné typy karet

Příklad jiného typu interní karty: různé řadiče, např. řadič USB, řadič IDE/SATA, řadič paralelního portu...

From:

<http://wiki.gml.cz/> - GMLWiki

Permanent link:

<http://wiki.gml.cz/informatika:maturita:8a?rev=1572815793>

Last update: **03. 11. 2019, 22.16**

