

# Karty (grafická, zvuková, síťová)

## 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 sběrnicev 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 1.1, PCIe 2.0, PCIe 2.1, PCIe 3.0 + na rok 2015 se připravuje PCIe 4.0, která by měla mít jednosměrnou propustnost 32 GB/s. Jednotlivé verze se dále dělí podle rychlosti na x1, x4, x8, x16. Současné motherboardy (14.10.2014 :D) jsou většinou vybaveny několika PCIe x16 sloty, několika PCIe x1/x4/x8 sloty a starým PCI slotem, pro připojení starších komponent, nevyžadujících tak vysokou propustnost.

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 PCI (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 20 GB/s) → některým kartám to nemusí vadit (např. průměrné zvukovce), ale externí obdobu nVidiackého Titanu opravdu nenajdete... Výhody externích karet? Lze je většinou snadno nainstalovat, odinstalovat, přemísťovat 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,...). Výhody? Především úspora místa a energie (hlavně u

integrovaných GPU), také finanční úspora pro kupujícího. Nevýhody? Menší výkon a parametry, omezenější možnosti, nelze je vyměnit zvláště jako interní či externí... Největší využití proto nachází v přenosné elektronice, kde je úspora místa a energie nutná a žádaná (v tomto případě nemusí platit finanční úspora kupujícího :D). Využití u normálních workstationů mají v případě, že uživatel není náročný a integrovaná verze karty mu výkonově stačí - např. zvukovku používá jenom na skypování s 1W repráčky a není audiofil, který potřebuje nejlepší možný signál do zesilovače k 500W dřevěnému audiosystému s neodymiiovými měniči...

## Grafická karta

## 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 (pokud vytváří analogový signál - je připojený klasickým nesymetrickým TRS konektorem (jack) nebo podobným CINCHEM a nebo dokonalejším symetrickým XLR konektorem (narozdíl od TRS je odolný proti rušení)) je potřeba převést z analogové formy do formy digitální, aby mohlo 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). (Principy těchto konvertrů jsou hezky popsány např. zde:

<http://macao.communications.museum/eng/exhibition/secondfloor/moreinfo/adconverter.html>) Co se parametrů týče, tak běžného uživatele by mohl zajímat tak akorát 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... a potom se dostáváme do trochu zajímavějších konfigurací typu 10.2 nebo 12.2 a více → ideální volba pokud chcete mít v obýváku zvuk jako v kině CinemaCity, chce to ale mít větší obývací s ošetřenou akustikou aby to mělo nějaký smysl :D), potom jestli se tam dá zapojit samostatně mikrofón, 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, což osobně považuju za spodní hranici kvality zvuku, který lze pustit na nějakém větším audiosystému nebo do lepších sluchátek... Když se profesionálně nahrává, tak má každý kanál minimálně 96kHz / 24bit ...

A tím se dostáváme do další enormní kapitoly... kapitoly sound-masteringu. Pokud chcete něco alespoň semi-profesionálně nahrávat, mixovat, případně alespoň semi-profesionálně ozvučovat, tak vám integrovaná zvuková karta opravdu stačit nebude :D. Teď se dostáváme do oblasti, která je z 95% krytá právě zvukovými kartami externími, připojovanými nejčastěji Firewirem, dnes Thunderboltem, případně optikou a nadupanými velkým množstvím super-přesných předzesilovačů, zesilovačů, konvertorů, EFX jednotek, ... Není čas to tu rozebírat, takže pokud vás to zajímá, zeptejte se mě osobně..

## Síťová karta

slouží k propojení počítače s vnějším světem, slouží k zapojení do sítě. Důležitým parametrem je rychlost možného připojení (100Mb/s, 1Gb/s,...)

**Boot ROM** = paměť pro bootování ze sítě - počítač se nabojuje ze serveru → v ROM paměti na síťové kartě je v podstatě něco jako BIOS pro bootování ze serveru, respektive rozšíření/plugin 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, který poté předá motherboardu dnes už většinou přímo PCI sběrnici.

From:

<https://wiki.gml.cz/> - **GMLWiki**

Permanent link:

<https://wiki.gml.cz/doku.php/informatika:maturita:8a?rev=1413746316>

Last update: **19. 10. 2014, 21.18**

