

# 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 sběrnice 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 neodymiovými měniči...

## 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, 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)

## 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 konvertořů 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/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 probouzečící signál, který poté předá motherboardu dříve než většinou přímo PCI sběrnici.

From:

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

Permanent link:

<http://wiki.gml.cz/informatika:maturita:8a?rev=1413880836>

Last update: **21. 10. 2014, 10.40**

