Zvukové karty

Zvuková karta

* je zařízení, které slouží k počítačovému zpracování zvuku – jeho nahrávání do počítače, reprodukci a případnou úpravu. Je rozšiřující karta počítače pro vstup a výstup zvukového
* I/O zařízení
* Typická zvuková karta obsahuje zvukový [čip](http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cip), který provádí digitálně-analogový převod nahraného nebo vygenerovaného digitálního záznamu.

Parametry

Typy rozhrání

1. PCI
2. Integrace na základní desce – čipová sada adaptéru přímo na motherboardu (Realtek)
3. Čipset základní desky (Intel) obsahuje komponenty zvukové karty
4. Externí – připojení přes USB

A/D a D/A převodník

Digitální část zvukové karty (A/D – D/A převodník) je stěžejní částí karty ovlivňující kvalitu nahrávání a reprodukci tónů a zvuků. Je elektronická [součástka](http://cs.wikipedia.org/wiki/Sou%C4%8D%C3%A1stka) určená pro převod spojitého (neboli [analogového](http://cs.wikipedia.org/wiki/Analogov%C3%BD_sign%C3%A1l)) [signálu](http://cs.wikipedia.org/wiki/Sign%C3%A1l) na signál [diskrétní](http://cs.wikipedia.org/wiki/Diskr%C3%A9tn%C3%AD_sign%C3%A1l) (digitální) - převést na nuly a jedničky. A pro poslech jej zpět převést do analogové podoby = **vzorkování (sampling)**

**Počet úrovní**

8b hloubka = 28 = 256 úrovní

16b = 65536 úrovní

24b = 16,8 mil.

256

256

65 536

Rozlišení (vzorkovací frekvence)

* značí počet vzorků (úrovní), ze kterých je složena jedna vteřina (stopa) zvukového záznamu (tedy čím více, tím je zvuk podrobnější). 44 100 HZ - CD kvalita. 96 KHZ

Bitová hloubka

* Vyjadřuje podrobnosti zvukového záznamu. Udává se v Bitech. Starší zvukové karty byly 8-mi bitové, pak přišly modernější 16-ti bitové, 32-bitové a dnes se běžně setkáváme se 64 a 128-mi bitovými zvukovými kartami.

Vstupy a výstupy

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|    | Pink | [Analogový](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Analogový&action=edit&redlink=1) [mikrofoní](http://cs.wikipedia.org/wiki/Mikrofon) [vstup](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Vstup&action=edit&redlink=1). |
|   | Light blue | Analogový vstup. Zdroj zvukového signálu. |
|   | Lime green | Analogový [výstup](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Výstup&action=edit&redlink=1) pro hlavní stereo signál (přední [reproduktory](http://cs.wikipedia.org/wiki/Reproduktor) nebo sluchátka) |
|   | Black | Analogový výstup pro zadní reproduktory. |
|   | Silver | Analogový výstup pro boční reproduktory. |

* Protože nároky na vstupy a výstupy dnešních karet narůstají, nelze všechny umístit na kartu. Proto výrobci dražších karet dodávají ke kartám externí moduly do pozice na přední stěně skříně.

PC Speaker – je to reproduktor, který je součástí přímo základní desky, slouží jen k upozornění nějakého HW problému.

Reproduktory

Výkon - Zcela je možné ignorovat údaj označovaný jako P.M.P.O., označující výkon, kterou reproduktory dokážou poskytnou jen v úplném vrcholu a velmi krátce. Lépe je sledovat hodnotu RMS (Root Mean Square) – trvale dosahovaný výkon. Udává se ve wattech.

* Původní zvukové karty umožňovaly pouze reprodukci mono a stereo zvuku – jejich výstupy byly pouze na dva reproduktory. Prvním výrazným krokem v oblasti prostorového zvuku byly karty, které měly výstupy na čtyři reproduktory – pouze přidaly k předním reproduktorům dva zadní, které byly ovšem také stereo.
* O prostorovém zvuku je možno mluvit až u systému 5.1, který využívá dvou předních, dvou zadních a jednoho centrálního reproduktoru, ke kterému přistupuje ještě subwoofer. Tento tzv. šestikanálový zvuk je na trhu rozšířen nejvíce.

**Line Out** – výstup určený k připojení k externímu zesilovači; poskytuje vyšší kvalitu zvuku

**S/PDIF** (Sony/Philips Digital Interface) – digitální vstupy a výstupy; lze se k nim připojovat pomocí koaxiálního kabelu přes cinch nebo pomocí optického vlákna

**IEEE-1394** (FireWire) – připojení digitální kamery

**CD-IN** (interní 4pin) – přímé propojení s optickou mechanikou pomocí audiokabelu Díky tomuto propojení je možno přehrávaná hudební CD poslouchat z reproduktorů.

 **AUX-IN** (interní 4pin) – připojení dalších zvuk. zařízení (TV karta)

Formáty zvukových souborů

Nekomprimované (neztrátové)

**\*.wav**

Při ukládání zvuku ve formátu WAV nedochází ke zkreslení zvuku (ani minimálnímu), wav soubory však zabírají hodně místa na disku.

Komprimované (ztrátové)

**Bitrate** - Míra komprese (zabalení) zvuku u formátů MP3/OGG/WMA/AAC/.. Například hodnota 128 kb/s znamená, že každá sekunda zvuku zabere na disku 128 kilobitů (16 kByte). Čím je bitrate vyšší, tím je zvuk kvalitnější.

Kromě zvukové kvality patří k důležitým vlastnostem kompresních formátů podpora prostorového zvuku. Nejčastější bývá použití šesti kanálů (5.1).

**\*.mp3**

**MP3 - MPEG-1 layer 3**. Tahle komprese se používá skoro všude, kde se dá, bez ohledu na její některé nedostatky. Vyšší efektivity je dosaženo technologií **SBR** (Spectral Band Replication), která dopočítává vysoké frekvence na základě analýzy nižších.

**\*.wma**

**WMA9** - Tenhle formát se dostal mezi lidi hlavně díky tomu, že jej silně protlačuje jeho autor - společnost Microsoft. Kvalita zvuku je daleko horší.

**\*.ogg**

**Vorbis** - Laici jej často označují jako OGG, což je značně nepřesné a matoucí. Kodek z dílny nadace Xiph.org nabízí velmi vysokou kvalitu při většině datových toků - od 64 až do 320 kbps. Při bitrate okolo 80-200 kbps dosahuje nejlepších výsledků ze všech audio kompresí. Ogg Vorbis umí i vícekanálový zvuk.

**AAC - MPEG-4** Advanced Audio Coding. Velmi kvalitní komprese zvuku, která umožňuje použít téměř neomezený počet kanál. Komprese AAC existuje již mnoho let, ale teprve v poslední době se prosadila zejména díky společnostem Apple a Nero.

**AC3** - **Dolby Digital**. Používá se téměř výhradně na DVD. Nemá příliš dobrý poměr kvality zvuku a komprese.

**MPC** - MusePack - Formát vyzhází z MPEG-1 layer-2 (MP2) stejně jako MP3. Je ale optimalizovaný pro nejvyšší kvalitu. Při bitrate 160-224 kbps je již téměř nerozeznatelný od originálu**.**

Záznam zvuku

Nero Wave Editor*,*Audacity

Přehrávače

Windows Media Player 10, WinAmp, BS player apod.