

Kapitola 3

Stavíme počítač

Nejdříve několik obecných rad, jak počítač smontovat, ale nezničit a pak již konkrétní postupy:

- montáž základní desky do skříně,
- instalace mikroprocesoru a jeho chladiče,
- vložení operační paměti,
- instalace přídatných karet, signalizace a ovládání desky, napájení desky,
- něco o zapojení zvukové karty a použití zvukových vývodů,
- instalace záznamových zařízení (disků a mechanik),
- zapnutí počítače a rady co dělat, když to nefunguje,
- několik tipů na závěr.

Než začnete s montáží

Předchozí kapitola vám měla pomoci vybrat ty správné komponenty pro váš počítač, počínaje základní deskou a konče mechanikou DVD. Pokud je nyní máte pohromadě a jste si jisti, že jednotlivé komponenty budou do sebe pasovat, tj. nemáte procesor AMD a základní desku s intelovským slotem 775, pak se můžete pustit do vlastní stavby počítače.

Vyhnete se statické elektřině

Ta totiž může nenávratně poškodit počítač; většinou základní desku, která je nejnáchylnější – jednoduše proto, že je to největší elektronická deska v počítači. Jak se tedy statické elektřině vyhnout? Před zahájením montáže vyhledejte předmět, kterým se uzemníte – může to být buď obnažená část ústředního topení, nebo třeba kovový kolík vystupující z elektrické zásuvky. Pokud máte se statickou elektřinou potíže (např. díky tření mezi kobercem a papučemi), přivažte se raději kovovým drátem k uzemňovacímu kolíku zásuvky natrvalo (tedy alespoň po dobu stavby počítače) – to není vtip; statická elektřina je opravdu veliký neřád.

Daleko vyšší ochranu před statickou elektřinou nabízí antistatický náramek. V principu jde o pásek, který vodivě spojí zápěstí s kovovou částí počítače. Tím se dostane vaše

tělo a počítač na stejný potenciál a nemůže mezi nimi přeskočit jiskra. Náramek musí být správně zapojený. Jedním koncem si ho připojíme k zápěstí a druhým jej musíme vodivě spojit s tím dílem, na který budeme sahat. Většinou postačí připojení ke skříni – musíme však dbát na to aby bylo připojení vodivé (např. šroub v zadní části skříně, v žádném případě nemůžeme připojit konektor náramku k nabarvenému kovu nebo k plastu!).



OBRÁZEK 3.1:

Antistatický náramek, připnete jej k zápěstí a „krokodýlek“ na konci kabelu připnete ke šroubku skříně

Umyjte si pořádně ruce

Před stavbou počítače, která může trvat klidně i hodiny, si umyjte pečlivě ruce – nemusí vonět, hlavně když nejsou mastné a nekloužou – na mastný procesor špatně přiléhá chladič. Protože se při stavbě určitě zpotíte (něco někde nepasuje, jste nervózní a cosi nefunguje, jak má apod.), dbejte na pravidelné mytí rukou. Vždy, když se utřete do ručníku, se nezapomeňte opět uzemnit.

Nestavte počítač na koberci

Než vytáhnete komponenty z ochranných sáčků, udělejte si dostatek místa na stole, kde bude stavba probíhat. Určitě nesestavujte počítač na zemi na koberci. Je to nepohodlné a hrozí podstatně větší nebezpečí od statické elektřiny. Pokud není zbytlí, položte pod komponenty antistatické sáčky a mějte po ruce něco, čím se můžete průběžně uzemňovat nebo použijte antistatický náramek.

Nespěchejte – udržte si chladnou hlavu

Než se pustíte do stavění počítače, obrňte se trpělivostí a mějte chladnou hlavu; se vztekem nic nevyřešíte a počítač určitě rychlejší nebude; jen budete mít více problémů při jeho rozjíždění. Poprvé vždy vládne nejistota, která může stavbu nepříznivě ovlivnit; podruhé už budou vaše ruce o hodně jistější.

Mějte po ruce šroubovák

A co budete pro stavbu potřebovat? Kromě zmíněných pomůcek pro odstranění statické elektřiny také křížový šroubovák (nepříliš velký, abyste mohli pracovat i s malými šroubky) a tepelnou pastu, která je určena pro zvýšení tepelné vodivosti mezi procesorem a chladičem. Pokud toto máte po ruce, můžete začít.



Poznámka: V této kapitole se budu věnovat stavbě počítače na platformě desek ATX. Deska microATX se podobá desce ATX a nebylo by vhodné neustále odbíhat kvůli několika odlišnostem a vysvětlovat každý krok na všech platformách.

tip

Ne každému může vyhovovat přesný postup zapojování komponent, jak jej za chvíli popíšu. Není vůbec nutné se jej držet do detailů, někdy může být dokonce pro specifický případ lepší a výhodnější některé kroky zaměnit či dokonce kombinovat! S více složenými počítači zručnost vzrůstá, pak lze stavět úplně na přeskáčku – při kompletování prvního počítače byste se však přece jen měli držet naznačeného postupu a sledu kroků.

Deska patří do skříně

Příprava skříně

Začátek stavby záleží na typu skříně. Většina skříní má odnímatelnou boční stěnu, na níž se šroubuje základní deska. Některé skříně mají tuto boční stranu pevně spojenou se zadními otvory na výstupy přídatných karet, pak se bočnice vysouvá celá a základní desku včetně přídatných karet lze smontovat úplně mimo skříně. Potom celý komplet zasunete do skříně a prakticky už jen zapojíte napájecí kabely. Tato varianta je výhodnější, zjednodušuje a zrychluje stavbu, nicméně ani skříně prvního typu není nepřekonatelným problémem.

Určitě je příjemnější zadní panel vyndat mimo skříně a osazovat volně přístupnou základní desku. Pokud montujete základní desku ve skříně, máte omezenou pohyblivost rukou a nářadí (šroubovák) a správná manipulace s deskou je obtížná – může vadit počítačový zdroj nebo jiná část skříně, zvláště patrné je to u minitowerů a desek microATX.

Vyjměte nebo vysuňte (v závislosti na typu skříně) zadní panel ze skříně. Je vždy připevněn několika šroubky, které je nutné odstranit. Doporučuji pořídít si na používané šroubky a podobné drobné věci malou misku, abyste je za chvíli snadno našli. Panel položte na stůl tak, aby strana, kam budete šroubovat desku, mířila k vám (strana, kterou vidíte zvenku, tvořící bok skříně, bude na stole). Zároveň se skříně jste dostali také sadu šroubků – z balíčku vyjměte ty, které jsou nejmenší a mají nejmenší závity. Dále byste měli najít v balíčku malé podložky; těch budete potřebovat tolik, kolik je šroubků. U desek ATX je potřeba celkem pět šroubků – základní deska má sice šest otvorů, do jednoho se však umístí speciální umělohmotný kolík, který vidíte na obrázku.

Příprava základní desky

Nyní otevřete krabici se základní deskou, deska je položena na molitanové podložce. Podložku nevyhazujte, ale základní desku si na ni stále pokládejte (jakýkoliv škrábánek přeruší elektrické spoje a desku znehodnotí). Každá základní deska má v balení také instalační CD (nebo DVD), kde jsou různé utility a ovladače – ty budete potřebovat později, při instalaci operačního systému. Dále jsou zde datové kabely, pro připojení disketové mechaniky (pokud ji deska podporuje), disků SATA a EIDE (pevné disky a mechaniky DVD).

Najděte si také manuál, který je pro montáž nepostradatelný. Může jít o malou knížku, doplněnou podrobnými údaji na přiloženém cedéčku. Osobně preferuji velký manuál, kdy mám všechno pěkně v ruce. Pouze stručné listy papíru začátečníka spíše zmatou a pro přečtení podrobných instrukcí potřebujete počítač (ten si ale teprve stavíte).

Začněte důkladnou studii manuálu desky. Pokud máte manuál na cedéčku, z jiného počítače si jej vytiskněte, ať máte pomoc vždy při ruce. V manuálu totiž jsou důležité informace o základní desce, o jejím osazení komponentami a způsobu instalace prvků.

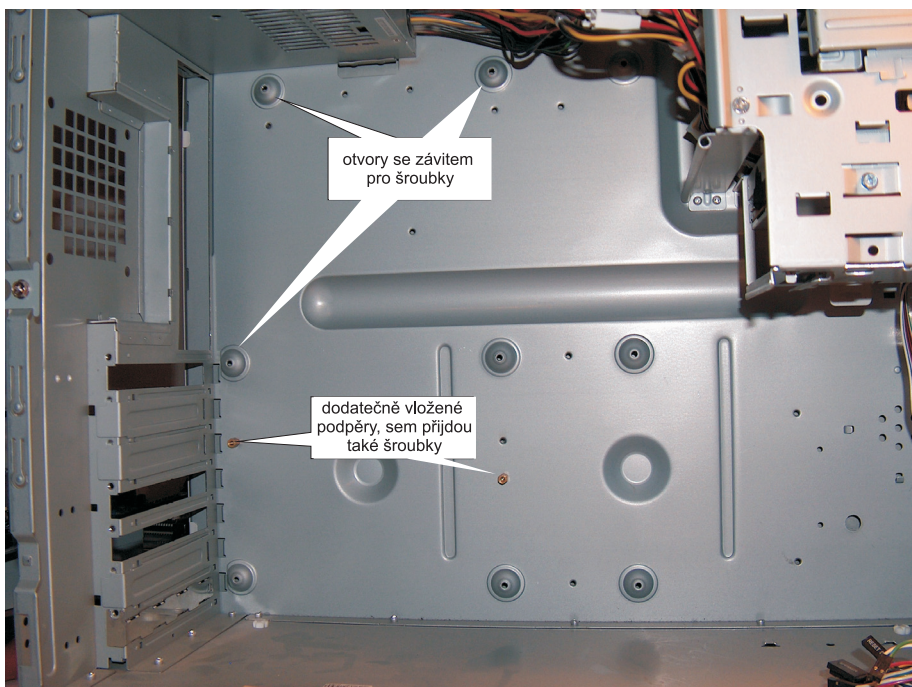


OBRÁZEK 3.2:

Příslušenství základní desky, uprostřed vidíte CD s ovladači a manuálem, vpravo nahoře je datový kabel EIDE (pro připojení DVD nebo staršího disku EIDE), vpravo uprostřed datový kabel pro disketovou mechaniku a dole tenké datové kabely SATA. Vlevo nahoře je kryt výstupů základní desky a dole je rozšiřující modul zvukových výstupů.

Vlastní montáž základní desky

Na bočnici, kterou jste vyjmuli ze skříně, jsou připraveny úchytky pro přichycení šroubků. Pokud chybí, měli byste je najít v balíčku se šroubky. Namontujte je tak, aby byly ve všech pěti otvorech, a dotáhněte je třeba kleštičkami. Jeden z otvorů na panelu je dvojitý – sem nepatří šroubek, ale již zmíněný umělohmotný kolík.



OBRÁZEK 3.3:

Pohled do skříně. Bočnice sice vyjmutá není, ale vidíte otvory, do nichž se budou šroubovat šroubky. Kvůli univerzálnosti jich je více, pro konkrétní desku je ještě nutné zašroubovat podpěry, do nichž opět přijdou šroubky. Až desku položíte na plechový díl, musí být pod každou dírkou v desce závit pro šroubek.

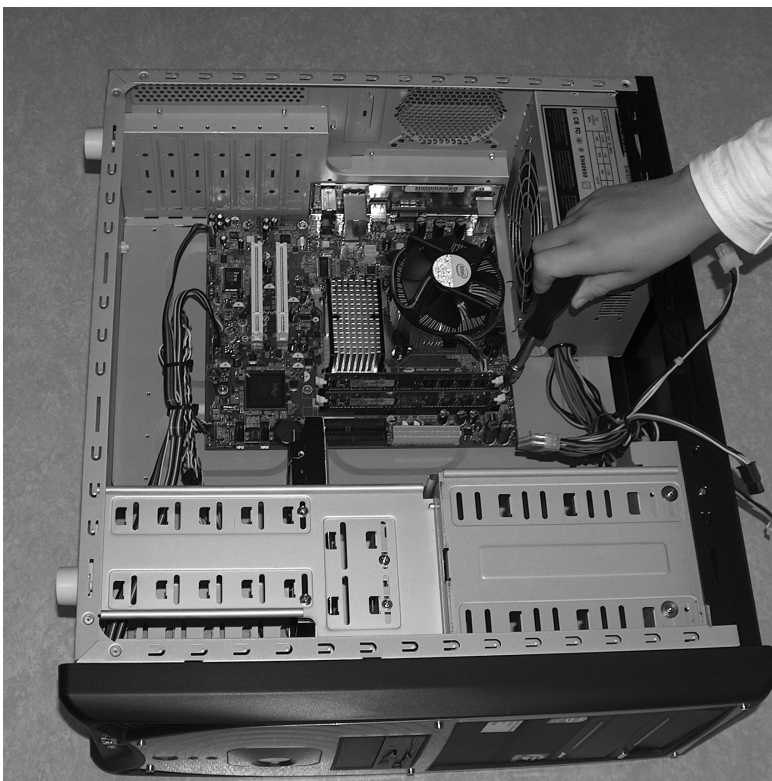
Nyní vyjměte základní desku z antistatického obalu. Opatrně ji položte na bočnici, vsuňte kolík do dvojitého otvoru (do toho většího) a pohněte tak, aby se kolík přesunul do menšího otvoru. Bude-li základní deska na správném místě, uvidíte pod všemi otvory na krajích základní desky vystupující úchytky pro šroubky.

Na každý šroubek, nasadte podložku a postupně je zašroubujte do otvorů – nemusíte používat násilí, pouze šroubky dobře dotáhněte. Základní deska by nyní měla být dobře přichycena k panelu. První krok je tedy za vámi.



Poznámka: U některých skříní nemusí být umělohmotný kolíček, ale běžný šroubek – tj. deska ATX bude přišroubovaná na šesti, případně více místech.

Základní deska je tedy na svém místě, ale ještě ji do skříně nevsazujte. Nyní je dobře přístupná, a tak vložte procesor a paměťové moduly. Pokud máte typ skříně s výsuvným šasi, tj. zadním panelem i částí pro přichycení přídatných karet, je dobré venku namontovat karty (většinou již jen grafickou, zvuková a síťová bývá integrována).



OBRÁZEK 3.4:

Všechny šroubky pevně přichyťte šroubovákem k zadnímu panelu. Nezapomeňte mezi desku a šroubek použít podložku.

Instalace procesoru

Tady se cesty trochu rozejdou. Procesory se totiž instalují do dvou typů patič, jedněch pro mikroprocesory AMD a druhých intelovských. Postup se liší, a proto si vysvětlíme zvlášť platformu Intel a AMD.



Poznámka: Při instalaci mikroprocesoru stále platí vše o nebezpečí statické elektřiny, nezapomeňte se vybijet či připojit antistatickým náramkem.

O CPU_FAN – napájení chladiče

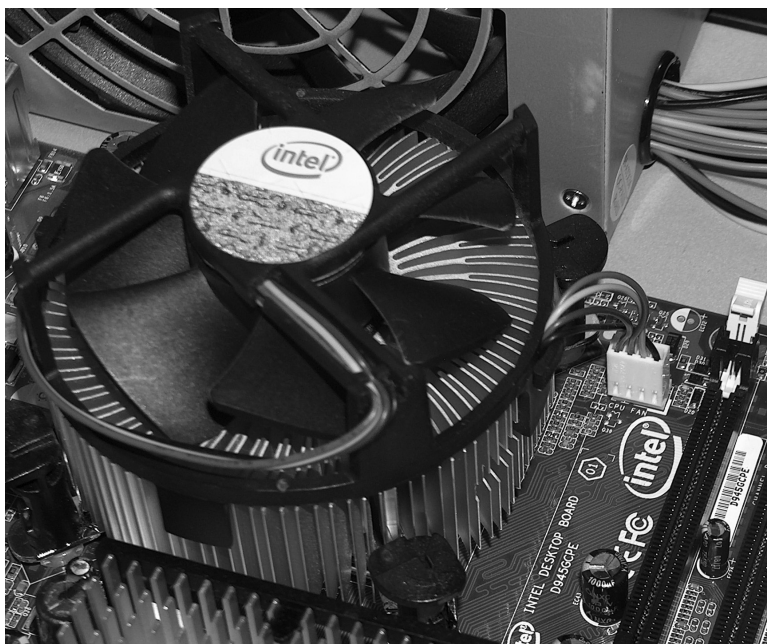
Každý mikroprocesor musí být chlazen. Chladiče existují v různých provedeních, s různými přichytnými mechanismy, ale všechny jsou chlazeny ventilátorem, který ofukuje chladicí žebra. Z ventilátoru každého chladiče vystupuje kabel s konektorem CPU_FAN. Konektor musíte nasunout na piny základní desky, označené také CPU_FAN! Ty bývají na desce většinou dva (výjimkou nejsou ani tři), jeden bývá poblíž

procesorů a v manuálu základní desky je většinou označen CPU Fan, druhý bývá označen PC_FAN nebo SYS_FAN. Ten druhý se používá k dodatečnému chlazení celé skříně.

Existují dva typy konektorů:

- Třípinové, které dodávají konstantní napětí. Ale chladič je kromě zdroje proudícího vzduchu také zdrojem hluku a je výhodné, když jeho otáčky reagují na teplotu mikroprocesoru. Pokud je procesor chladný, stačí nižší (a tišší) otáčky, do vyšších otáček se chladič přepne při zvýšené teplotě. V případě třípinového konektoru potřebujete dražší chladič, který si sám reguluje otáčky v závislosti na teplotě mikroprocesoru.
- Čtyřpinové (označované jako PWM – pulse-width modulation). Ty jsou napojeny na elektroniku desky, která pulzně reguluje otáčky ventilátoru v závislosti na teplotě. Pak vám stačí jednodušší a levnější ventilátor.

Samotné zapojení konektoru napájení chladiče je prosté – nejlépe je to vidět na obrázku.

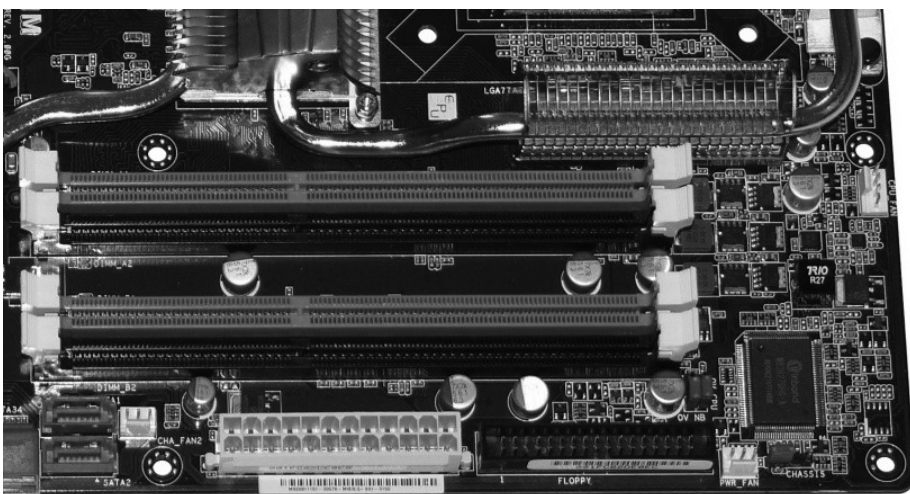


OBRAZEK 3.5:

Připojení čtyřpinového konektoru CPU_FAN, všimněte si tvaru konektoru, který nedovoluje špatné otočení.

tip

Při nákupu chladiče si zkontrolujte, jaký typ konektoru PC_FAN nabízí vaše deska, a podle toho si chladič kupte. Některé chladiče jsou univerzální, mají tří i čtyřpinový konektor, jiné ne.



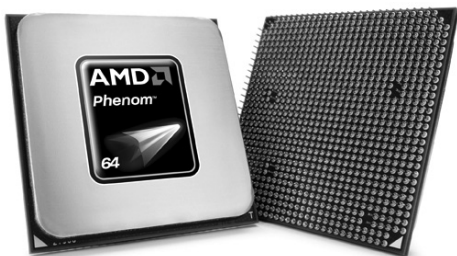
OBRÁZEK 3.6:

Pohled na část základní desky, na jejím pravém okraji vidíte 4pinový konektor chladiče procesoru (CPU_FAN), dole vpravo třípinový konektor pro chlazení zdroje (PWR_FAN) a dole vlevo třípinový konektor pro chlazení skříně (CHA_FAN2).

Instalace mikroprocesorů AMD

Mikroprocesory AMD jsou konstruovány tradičně – na spodní straně mají „nožičky“ – kontakty, jimiž se zasouvají do otvorů patice. Patice (ať současné AM, AM2 a AM2+, tak starší 754 a 939) jsou typu ZIF (Zero Input Force – zasouvání nulovou silou). Patice ZIF má na boku páčku, jejímž zvednutím se uvolní nožičky mikroprocesoru a ten je pak možné vyjmout (nebo vložit). Stlačením páčky se nožičky mikroprocesoru v patici zajistí. Vkládání i vyjímání mikroprocesoru musíte provádět skutečně minimální silou, pokud to nejde, je něco špatně. Rozhodně nepoužívejte větší sílu.

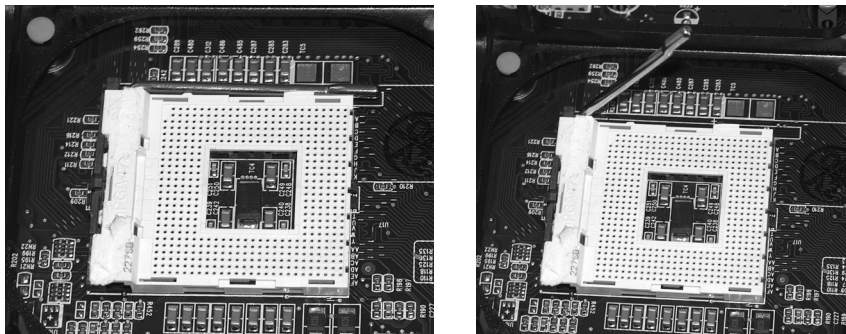
Každý kontakt (nožička) mikroprocesoru má svůj význam, každým je přiváděn určitý signál. Proto musí kontakt 1 zapadnout do otvoru 1 atd. (pokud tomu tak nebude, nepůjde mikroprocesor do patice zasunout). Správná orientace mikroprocesoru je zajištěna jiným uspořádáním kontaktů v rozích mikroprocesoru a patice. Každý mikroprocesor má jeden roh označený šipkou a podobnou značku najdete i na patici.



OBRÁZEK 3.7:

Mikroprocesor AMD Phenom. Všimněte si světlého trojúhelníku ve spodním rohu přední i zadní strany procesoru, ta je důležitá při vkládání procesoru do patice.

Jak již bylo řečeno, je po straně socketu malá páčka, která je zajištěna ve spodní poloze (u základní desky) malým zobáčkem. Vychylte ji od patice, čímž ji uvolníte a zvednete ji, co nejvíc to půjde. Otevřete socket a připravíte jej pro zasunutí procesoru.



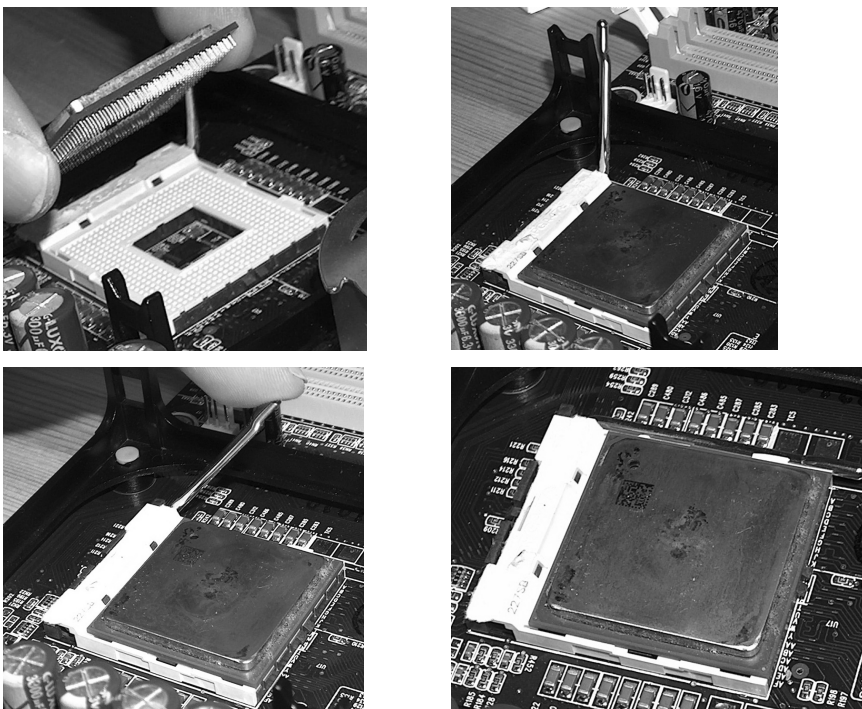
OBRÁZEK 3.8:

Socket se zavřenou páčkou vlevo a s otevřenou páčkou vpravo

A nyní již k vlastní instalaci:

1. Vyjměte procesor z ochranného obalu. Všimněte si trojúhelníkové značky v rohu procesoru a prohlédněte si patici, kde najdete podobnou značku. Jde o rohy procesoru a patice, které patří k sobě.
2. Konečně můžete do socketu vložit procesor – natočte jej tak, aby správný (označený) roh mikroprocesoru připadl ke správnému rohu patice. Opatrně jej položte na patici tak, aby nožičky zapadly do otvorů. Je-li vše v pořádku, měl by procesor do patice zapadnout velice lehce. Pokud to tak nejde, zkontrolujte orientaci procesoru. Je-li správná, může být jedna z nožiček ohnutá a je potřeba ji velice opatrně (!) narovnat. Stačí, když zkontrolujete pohledem, zda se některá nevychyluje z řady – tak ji najdete nejsnadněji.
3. Jakmile je procesor v patici, stejným pohybem, jakým jste patici otevřeli, ji zase zavřete. Páčka měkce dosedne zpět do své dolní polohy. Nyní procesor z patice nemůže vypadnout, ani když otočíte celý panel s deskou vzhůru nohama. Vše demonstrují obrázky, na nichž sice vidíte starší procesor Athlon×P, ale po mechanické stránce se jeho instalace od dnešních procesorů neliší.

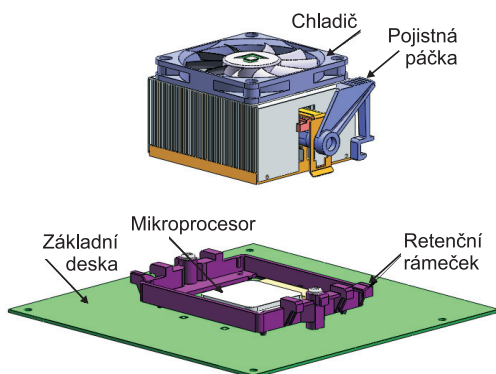
Teď je nutné připevnit chladič. Ten je nepostradatelný, bez něho by se mikroprocesor přehřál a zničil. Chladič je ze strany přiléhající k procesoru plochý a z druhé vybíhají chladičí žebra ovívaná větrákem. Mnohé moderní chladiče mají spojení mezi chladičími žebry a styčnou plochou procesoru provedeno pomocí heatpipe (její popis najdete na začátku kapitoly „Co je uvnitř počítače“). Přichycení chladiče k mikroprocesoru je velmi důležité, ale bohužel se u jednotlivých patic liší.



OBRÁZEK 3.9:

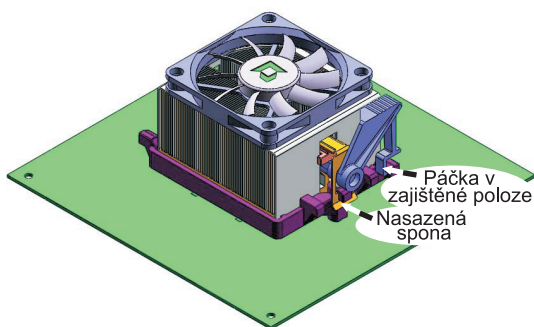
Procesor vložte opatrně do otevřeného socketu. Zasadění procesoru do socketu ZIF, správně jej zorientujte, zasadíte a zatlačte páčku.

Naštěstí současné patice AM2 a AM2+, ale i starší sockety 754 a 939, používají stejný způsob uchycení. Chladič položíte na mikroprocesor, on současně zapadne do rámečku okolo socketu. Nasazený chladič zajistíte otočnou pojistnou páčkou. Vše nejlépe ukazují obrázky.



OBRÁZEK 3.10:

Chladič „posadíte“ na mikroprocesor a zasadíte do rámečku

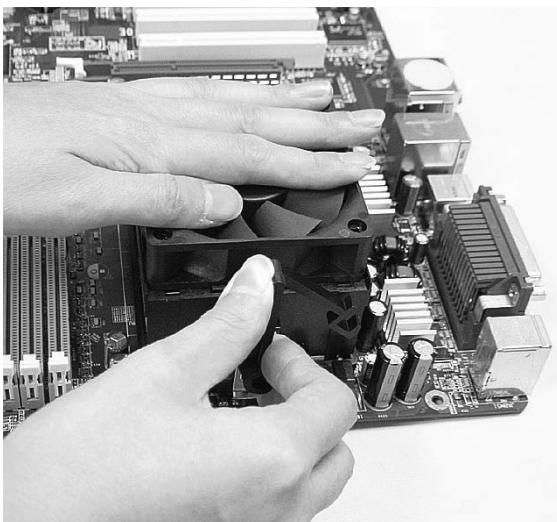


OBRÁZEK 3.11:

Chladič na mikroprocesoru, všimněte si přichytného mechanismu, otočné páčky, která musí být zasazena ve sponě.

Vlastní instalace chladiče probíhá takto:

1. Zkontrolujete nanesení teplovodivé pasty (na mikroprocesoru nebo styčné ploše chladiče). Někdy je pasta na chladiči nanesená a překryta ochranou páskou. V tom případě sejměte pásku z pasty.
2. Zasadíte chladič do retenčního modulu, tak aby dobře dosedl.
3. Postupně zahákněte oba konce spony do zoubků retenčního modulu.
4. Chladič musí být přichycen k procesoru pevně, čehož dosáhnete otočením (zamčením) pojistné páčky a jejím zaháknutím k retenčnímu modulu.
5. Připojte ventilátor k napájecímu napětí (konektor CPU_FAN), tří či čtyřpinovým konektorem.

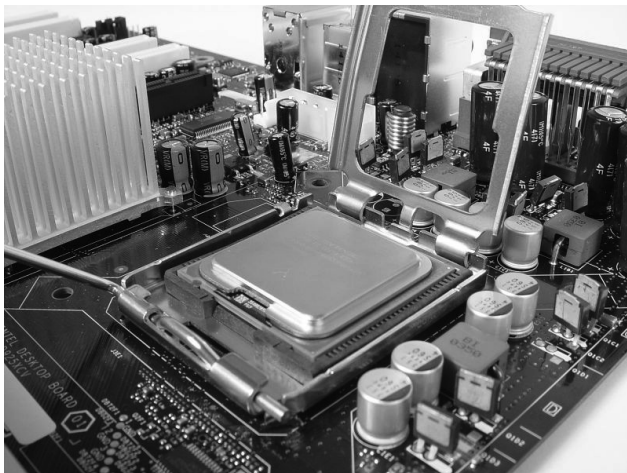


OBRÁZEK 3.12:

Zajištění chladiče otočnou páčkou, k otočení páčky již nějakou sílu budete muset použít

Instalace mikroprocesorů Intel

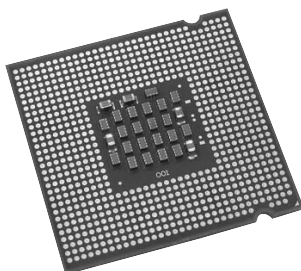
Všechny současné mikroprocesory Intelu se mechanickou konstrukcí (ale nejen jí) zásadně odlišují od procesorů AMD. S patičí se nespojují nožičkami kontaktů, ale patice LGA má kontaktní plošky, na něž dosedají protější plošky kontaktů mikroprocesoru. Aby byl zajištěn dostatečný tlak mezi protilehlými kontakty patice a mikroprocesoru, je nutné přitlačit je k sobě relativně velkou silou. Proto je LGA 775 opatřena kovovým přitlačným mechanismem, jímž je mikroprocesor držen v patiči. Mechanismus se skládá ze dvou částí: přitlačné destičky (v originálu Load Plate), kterou se procesor zavírá a přitlačné páčky (v originálu Load Lever), jež pevně zatlačí a zajistí přitlačnou desku k procesoru.



OBRÁZEK 3.13:

Patice LGA 775, vlevo vidíte přitlačnou páčku, vpravo přitlačnou destičku, připomínající víčko. Patice je otevřená a je v ní zasazen mikroprocesor.

Problém s orientací mikroprocesoru řeší patice LGA jednoduše. Patice má 2 drážky, do nichž zapadají dva výřezy v mikroprocesoru. Tím je zajištěno, že se pin 1 patice a mikroprocesoru budou dotýkat.

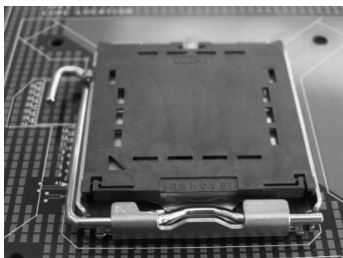


OBRÁZEK 3.14:

Pohled na mikroprocesor pro socket LGA ze spodní strany. Všimněte si zářezů na krajích mikroprocesoru a toho, že nevidíte nožičky, ale kontaktní plošky.

Mikroprocesor vložíte do patice takto:

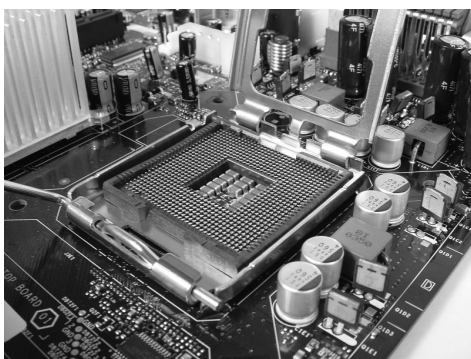
1. Nejdříve socket otevřete: stlačíte páčku a uvolníte ji tak z háčku na kraji patice. Tím odjistíte horní přítlačnou destičku.



OBRÁZEK 3.15:

Patice LGA, s ochranným krytem, který musíme vyjmout

2. Pak páčku zvednete (Intel udává o 135°) a odklopíte přítlačnou destičku (o 100°), tím je socket otevřený.
3. V prázdné patici by měl být vždy nasazen ochranný kryt kontaktů patice. Ten musíte před vložením mikroprocesoru vyjmout.

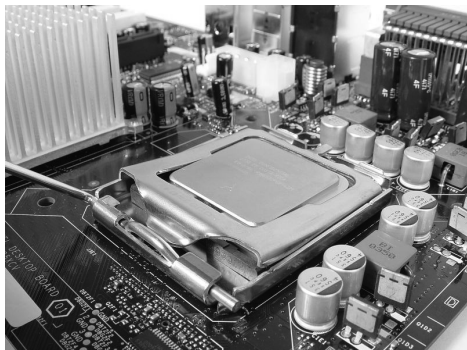


OBRÁZEK 3.16:

Patice LGA, připravená pro vložení mikroprocesoru

4. Pak Intel doporučuje vizuálně zkontrolovat pole kontaktů v patici a opatrně opravit případné nesrovnalosti.
5. Nyní se budeme věnovat mikroprocesoru. Ten při manipulaci držíte pouze za rohy, nikdy nesažete na kontakty spodní strany.
6. Nový mikroprocesor je opatřen plastovým ochranným krytem kontaktů, který musíte sejmut. Pokud budete mikroprocesor z patice vytahovat, měli byste opět ochranný kryt nasadit.
7. Před vložením procesoru do patice si najděte dva výřezy na spodní straně mikroprocesoru (slouží ke správné orientaci pinu 1), které musí zapadnout do zoubků v patici. Správně procesor natočíte a opatrně jej vložíte do patice.

8. Nakonec patici zavřete: nejdříve přiklopte přítlačnou destičku, pak stlačíte páčku a zasunete ji pod háček na kraji socketu. Nyní zbývá namontovat chladič



OBRÁZEK 3.17:

Zavřená, ale nezajištěná patice LGA. Vpředu si všimněte zobáčku, který po zavření páčky pevně přitiskne kontakty mikroprocesoru a patice



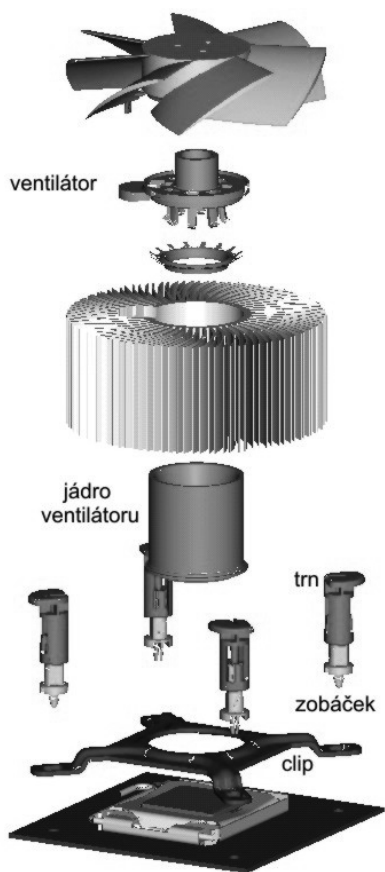
OBRÁZEK 3.18:

Zavřená patice LGA, se vsazeným mikroprocesorem, připravená k montáži chladiče.

Chladič pro patici LGA má úplně odlišné přichycení k základní desce, než používá AMD. Na spodní části chladiče je čtyřhranný clip (česky spona), který je prostřednictvím jádra ventilátoru pevně spojen s ventilátorem. Jeho montáž probíhá takto (viz obrázek 3.19 na následující straně):

1. Clip (spona) ventilátoru se svými čtyřmi otvory položí proti čtyřem montážním otvorům v základní desce.
2. Otvory v clipu a desce se prostrčí rozvrací zobáčky a zajistí se plastovými trny (viz obrázek 3.20).
3. Odpojení spočívá v pootočení trnu, kterým se uvolní západka a trn jde vytáhnout.
4. I tento chladič používá ventilátor, jehož konektor musíte připojit k základní desce (konektor CPU_FAN).

Styčná plocha mezi chladičem a mikroprocesorem musí být opět potřena teplovodivou pastou (zpravidla nanesenou na chladiči a krytou fólií nebo páskou).



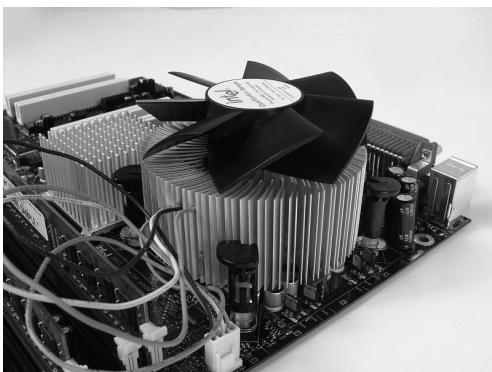
OBRÁZEK 3.19:

Schematické uspořádání chladiče, všimněte si především čtyřhranné spony (clip) a zobáčků, kterými se spona (a celý chladič) připevňují k desce



OBRÁZEK 3.20:

Detail zobáčku a plastového trnu, kterým se chladič připevňuje k základní desce (chladič je otočen vzhůru nohama)



OBRÁZEK 3.21:

Chladičem osazený mikroprocesor (plastové trny ještě nejsou zasunuty). V popředí si všimněte čtyřpinového bílého konektoru CPU_FAN, kterým se připojuje ventilátor k základní desce.

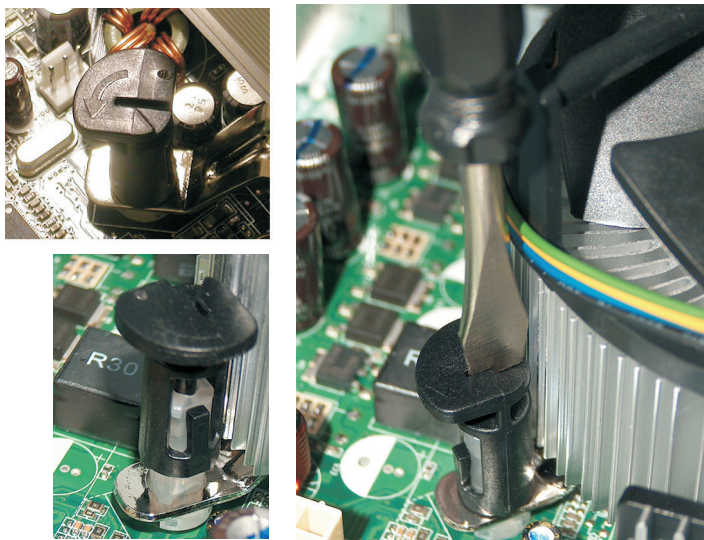


OBRÁZEK 3.22:

Zajištění rozvracího zobáčku provedete stisknutím plastového trnu

Při opravě počítače se můžete ještě setkat se starší patičí Intelu – Socketem 478 a v něm zasazeným typem některého Pentia 4 (či odpovídajícího Celeronu). Dřívější patice a procesory Intelu používaly stejné uspořádání, jaké dodnes uplatňuje AMD. Tedy mikroprocesor s kontaktními „nožičkami“ a patiči s dírkami, do nichž se nožičky zasazují. Jde opět o princip ZIF (nulové síly) popsany v kapitole „Instalace mikroprocesorů AMD“. Práce s mikroprocesorem (jeho zasazení a vyjmutí) se nijak neliší od zde popsaných postupů.

Co je však výrazně odlišné, je připevnění chladiče. Chladič je k socketu 478 přichycen speciálním retenčním mechanismem, jenž má dvě části: pevnou, která je spojena se základní deskou, a pohyblivou, která tlačí na chladič. Obě části se spojují v zámku, kde háček pohyblivé části zapadne do otvoru pevného dílu. Mechanismus se pak napevno stáhne stiskem retenčních páček. Také tyto chladiče používají vodivou pastu.



OBRÁZEK 3.23:

Trn povolíte tak, že pootočíte trnem ve směru šipky (pohled na hlavičku trnu je v levém horním rohu), k pootočení potřebujete poměrně velkou sílu, proto je v hlavičce zářez pro šroubovák, kterým trn povolíte. Vlevo dole je již trn povelon.



OBRÁZEK 3.24:

Mechanismus připevňující chladič k socketu 478. Všimněte si vrchní pohyblivé části chladiče položené na spodní pevné části. Bílé páčky jsou momentálně povoleny.

Přípevnění chladiče probíhá takto:

1. Opět si vše nejdříve prohlédnete a promyslíte. Pozornost věnujte hlavně zámkům, všimněte si, jak do sebe zapadají.
2. Na styčné ploše chladiče bývá výrobcem nanesená vodivá pasta, chráněná páskou. Pásku sejměte (někdy je vodivá pasta v tubě v příslušenství mikroprocesoru a musíme ji na správné místo nanést).
3. Chladič položíte na procesor a zkontrolujete jeho polohu.
4. Přípevníte pohyblivé části retenčního mechanismu k pevnému základu (zoubky vrchní části zapadnou do otvorů spodního dílu).
5. Zaklapnete retenční páčky mechanismu.
6. Připojíte ventilátor k napájecímu napětí (konektor CPU_FAN).

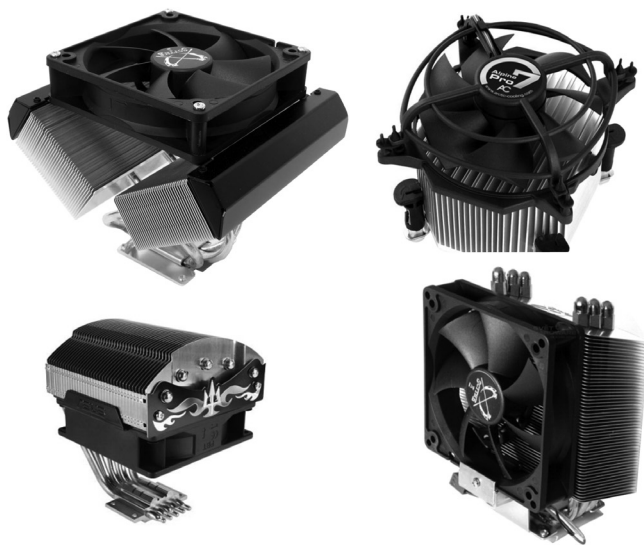
Při vyjímání chladiče musíte nejdříve uvolnit páčky retenčního mechanismu, rozpojit zámků a mechanismus uvolnit. Pak můžete sejmout chladič. Opět si musíte dát pozor na pastu na jeho spodní části.



OBRÁZEK 3.25:

Chladič pro slot 478 v retenčním mechanismu. Páčky jsou zaklapnuty a chladič je připevněn.

Ještě připojím několik poznámek týkajících se chladičů procesorů: mívají různé tvary, ale důležitý je především jejich výkon a hluk, který je přímo úměrný otáčkám ventilátoru. Chladič vybírejte podle typu patice vašeho procesoru, příchytné mechanismy se u jednotlivých patic výrazně liší. Zkontrolujte si pro jaký procesor je určen (aby jej uchlادil). Dalším podstatným kritériem je napájecí konektor. Má-li vaše deska moderní 4pinový, bude si otáčky ventilátoru regulovat sama, u třípinového budete muset koupit ventilátor s termočidlem nebo použít softwarovou regulaci otáček. Chladiči bez regulace – s konstantními otáčkami, se snažte vyhnout.



OBRÁZEK 3.26:

Na tvaru chladiče moc nezáleží – pokud na něho máte dost místa ve skříni

Přidáváme paměť

Instalace paměti je při skládání počítače asi tím nejjednodušším, i když při instalaci dvoukanálových DIMMů si musíte dát pozor, kam který DIMM vložit. Do paměťových slotů vložte paměťové moduly ještě před vložením desky do skříně, protože jsou tak nejlépe přístupné. Samozřejmě to není nutné, ale je vždy lepší udělat co největší „kus práce“ venku než ve skříni – je to rychlejší, přehlednější a snadnější. Opět nezapomínejte na statickou elektřinu a na klidný a rozvázný postup.

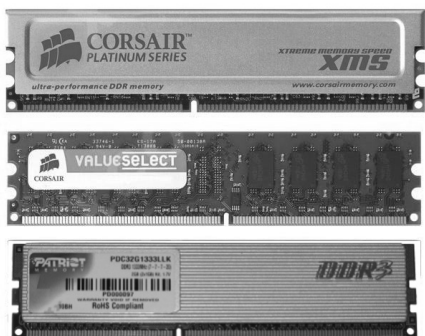
Instalace DIMMu do banku

Jen si stručně zopakujeme: dnes se můžete setkat pouze s DIMMy DDR1, DDR2 a DDR3. Navzájem se liší napájecím napětím a počtem pinů. Základní deska podporuje většinou jen jeden typ paměťových modulů. Aby nemohlo dojít k jejich záměně, mají banky přepážku, která zapadá do výřezu paměťového DIMMu. Každý typ DIMMu a stejného banku pak má výřez umístěn jinde, je tak zabráněno použití nesprávného paměťového DIMMu v základní desce.

Vlastní mechanické vložení paměťových modulů do paměťových banků se provádí naštěstí stejným postupem. Paměťový bank má na stranách pacičky, které zapadají do výřezu v DIMMu a v banku jej zajišťují. Vložení DIMMu do banku provedte následujícím postupem:

1. Pacičky odkloňte co nejvíce ven.

2. Modul seshora vsuňte do banky a na modul trochu silněji zatlačte – pacičky se automaticky vložením zaklapnou do zářezů paměťového modulu.



OBRÁZEK 3.27:

Tři namátkou vybrané paměťové DIMMy. Nahoře DDR1, uprostřed DDR2 a dole DDR3. Všimněte si výřezu ve spodní části DIMMů – v poli kontaktů. Tento výřez musí zapadnout do drážky banky základní desky a jednotlivé typy DIMMů jej mají jinde.

Vše nejlépe dokumentuje obrázek, na němž vidíte 168pinový DIMM DDR1, ale jak již bylo řečeno, postup je úplně stejný i pro zbývající moduly (vyjma jinak umístěného výřezu v modulu a přepážky v banku).

tip

Pokud DIMM do banky nejde zasunout, nepoužívejte sílu, ale ještě jednou zkontrolujte polohu přepážky v banku a výřezu v DIMMu. Pravděpodobně máte DIMM pouze otočený a jeho výřez nezapadá do přepážky. V horším případě máte jiný typ DIMMu, než podporuje váš bank.



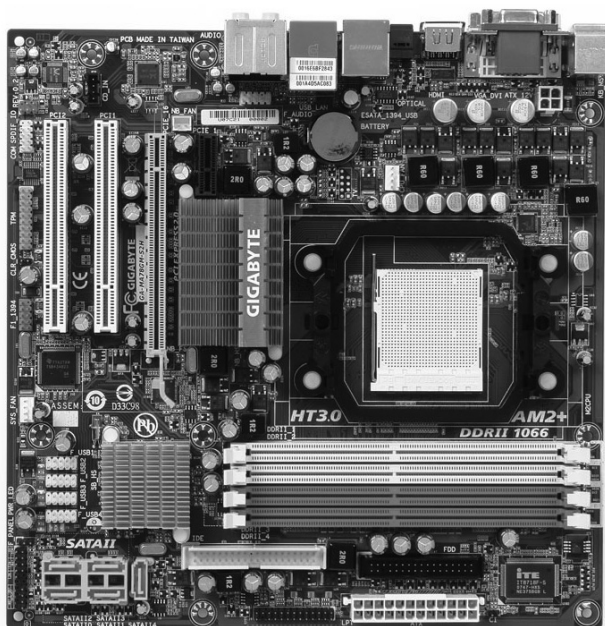
OBRÁZEK 3.28:

Vložení DIMMu, na horním obrázku vidíte odklopené pacičky u předního banku, dolní obrázek ukazuje vložený a pacičkami zajištěný DIMM

Paměti dual channel

Mechanické vložení DIMMu do banku je poměrně jednoduché, ale velmi důležité také je, do jakého banku DIMM vložíte. Všechny novější desky používají dvoukanalové uspořádání, kdy každý z dvojice DIMMů komunikuje se základní deskou vlastním kanálem. Je tedy nutné vložit DIMMy tak, aby každý byl zasunut v banku, komunikujícím odlišným kanálem. To výrobci základních desek řeší tak, že barevně odlišují banky (do nichž DIMMy zasunujeme). Někdy jsou stejnou barvou označeny banky stejné sběrnice – pak vložíte DIMMy do odlišně obarvených banků. Jindy jsou stejnou barvou označeny spolupracující páry banků – pak DIMMy zasunete do banků stejných barev. Konkrétní řešení si musíte najít v manuálu základní desky.

Ještě připomenu – při duálním uspořádání paměti musí být oba kanály osazeny stejným typem paměťového DIMMu (musíte koupit tzv. dual channel kit obsahující identický pár paměťových modulů).



OBRÁZEK 3.29:

Pohled na základní desku. Všimněte si především banků pro paměťové DIMMy (v pravé dolní části, pod patiči mikroprocesoru). Vidíte dva páry barevně rozdílných banků.

Zapojení dalších prvků

Základní desku tedy máte osazenu nejdůležitějšími komponentami – procesorem a pamětí, přičemž deska je přišroubována k boční stěně počítačové skříně. Máte-li boční stěnu spojenou s úchyty pro přídatné karty, můžete rovnou osadit desku grafickou kartou, případně dalšími komponentami (zvukovou, síťovou kartou, pokud

nejsou na základní desce integrované) – postup při vkládání karet popisují dále. Poté opačným způsobem, než jste boční stěnu odšroubovali, ji zase do skříně vraťte a přišroubujte. Buďte však opatrní, protože již je přišroubovaná základní deska, s procesorem, chladičem a pamětí, nepoškodte je mechanicky a hlavně nezapomínejte na statickou elektřinu.



Poznámka: U některých skříní je nutné před montáží desky do skříně zašroubovat záznamové mechaniky, (kap. Montáž mechanik do skříně), zkontrolujte si, zda vložením bočnice nezakryjete otvory pro přišroubování mechanik.

tip

Osvědčeným postupem je připojit napájecí konektory zdroje ještě před zašroubováním základní desky do skříně a alespoň provizorně připojit pevný disk (položený na stole, ale s připojeným napájecím napětím a datovým kabelem) a grafickou kartu, připojit LCD panel, alespoň provizorně připojit zapínací tlačítko a poté zdroj zapnout (všechny postupy, jak to udělat, následují). Počítač by měl nastartovat, disk se točit a na obrazovce uvidíte výsledky POST testů (nebo jen logo základní desky), vše by mělo skončit hlášením o nedostupnosti operačního systému. Ještě před zašroubováním desky do počítače se tak přesvědčíte o správné funkci základních komponent. Pokud něco fungovat nebude, zkontrolujte mechanické zasunutí prvků, propojení kabelů atd. desku máte ještě přístupnou a přehlednou.



OBRÁZEK 3.30:

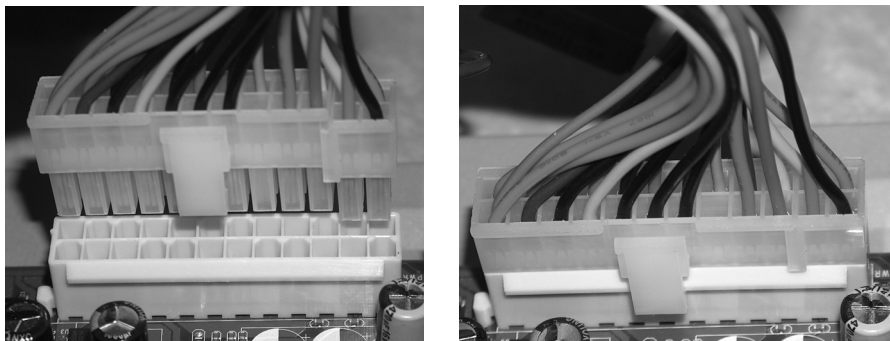
Deska přišroubovaná k zadnímu panelu a osazená procesorem, pamětí, chladičem a přídatnými kartami

Zapojení konektorů pro napájení desky

Prvním krokem, který uděláte, bude připojení kabelů od napájecího zdroje. Nyní totiž je ve skříni ještě málo dílů, desku máte přístupnou a přehlednou. V kapitole „Napájecí zdroj“ jsem podrobně popsal všechny konektory, kterými jsou zakončeny kabely zdroje, a teď toho využijeme

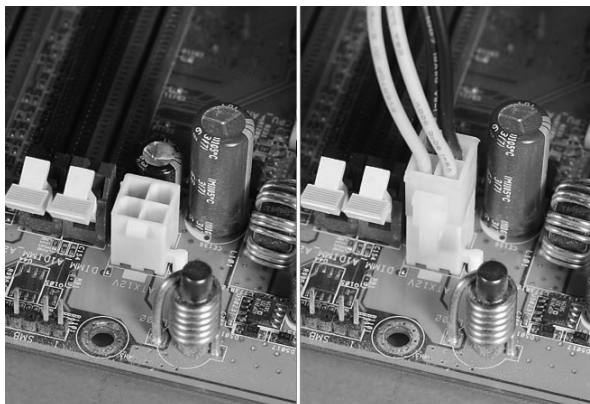
Důležité: Před zapojováním konektoru napájení do desky se ujistěte, že zdroj není připojen do elektrické sítě! Jinak můžete poškodit základní desku, případně ublížit sami sobě!

Hlavní napájecí konektor ATX (Main Power) má některé vývody seříznuté, takže jej nelze zapojit obráceně. Prohlédněte si jejich tvar, správně konektor natočte a jednoduše jej na doraz zasuňte. Ujistěte se, že se pojistka proti vysunutí správně „zacvakla“.



OBRÁZEK 3.31:

Zasunutí konektoru ATX (na obrázku vidíte starší 20pinový, ale mechanické provedení novějšího konektoru je stejné). Prostě se podívejte, kde je na patci západka pojistky, nasuňte na ni pojistku, opatrně přitlačte a je to.



OBRÁZEK 3.32:

Vlevo vidíte zásuvku pro posilovací 12V konektor, vpravo je již do ní konektor připojen. Všimněte si pojistky, kterou je konektor pevně přichycen k zásuvce. (Na obrázku vidíte asi nejčastější 4pinové provedení.)

Další napájecí konektor, na který nesmíte zapomenout, je pomocný napájecí konektor 12 V (ATX12V), kterým se posiluje 12V větev. Zásuvka pro tento konektor bývá umístěna blízko patice mikroprocesoru. Opět jsou vývody seříznuté a zástrčka je v zásuvce jištěna pojistkou. Prohlédnete si tedy tvar kontaktů, polohu pojistky a konektor nasunete do zásuvky.

Připojení diod, vypínače a tlačítka Reset

Každá skříň má na předním panelu sadu diod a dva vypínače. Umožňují počítač zapnout, resetovat, sledovat práci pevného disku nebo poslouchat PC Speaker (pípání v případě poruchy). Některé skříně se mohou v nabízených kontrolkách lišit, vždy však najdete:

- konektor pro zapnutí počítače – tlačítko Power (Power Switch);
- konektor pro resetování počítače – tlačítko Reset (Reset Switch);
- konektor reproduktoru – PC Speaker (ten na čelní stěně vidět není);
- konektor diody signalizující činnost pevného disku – HDD Led (většinou červený);
- konektor signalizující zapnutý či vypnutý počítač – Power Led (většinou zelený).

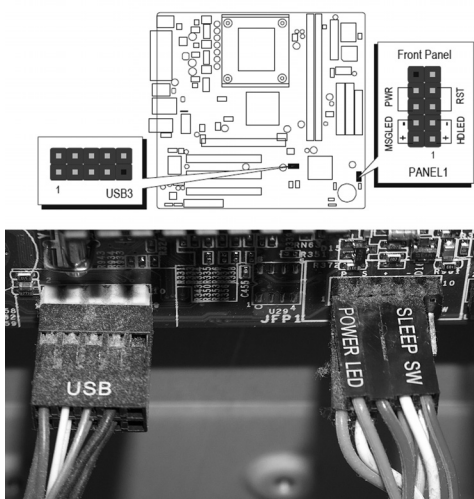
Ty spojte s patričnými kontakty základní desky. Konektory, kterými jsou zakončeny kablíky těchto zařízení, se nastrkují na kontakty vyčuhující z desky. V podstatě jde o „mosty“ spojující dva (někdy tři piny) a fungují tedy podobně jako propojky. Shluk těchto pinů je umístěn vždy na kraji desky, většinou v blízkosti rozšiřujících slotů, ale jejich pořadí se u desek liší a často je správné připojení největším rébusem při ožívání počítače.

Aby počítač správně pracoval, je nutné zapojit minimálně ty konektory, které jsou uvedeny v odrážkách výše. Základní deska jich však může mít víc (např. ukazatele teploty atd.). Vždy však platí, že rozmístění těchto pinů není jednotné a vy si jej musíte nastudovat v manuálu základní desky nebo se řídit malými popisky přímo na základní desce (Power Switch bývá označován jako PW, Reset Switch jako RS apod.).

Na obrázku jsou zapojeny tyto konektory na starší základní desce – není však zapojen PC Speaker, protože deska má svůj vlastní. Proto jsou piny, kde by měl být PC Speaker zapojen, přemostěny propojkou.

Při zapojování buďte obezřetní a vše raději několikrát přezkontrolujte. Může se totiž stát, že počítač nepůjde později zapnout jen kvůli tomu, že jste špatně zapojili zapínací konektor místo tlačítka Reset. Pokud nejsou popsány jednotlivé konektory, které zakončují vodiče vedoucí ze skříně, většinou platí tato pravidla:

- PC Speaker má čtyřpinový konektor černo-červený, ale používá jen dva vodiče;
- HDD Led má dvoupinový konektor černo-červený;
- Power Led má třípinový konektor, ale jen dva vodiče;
- Reset Switch i Power Switch mají dvoupinové konektory, jejichž barva není pevně určena, proto musíte experimentovat – aby se pak třeba počítač nezapínal tlačítkem Reset a neresetoval tlačítkem Power.



OBRÁZEK 3.32:

Nahoře vidíte zapojení konektorů tak, jak je vysvětluje manuál, dole pak reálné zapojení přímo ve skříni

tip

Jak u tlačítek, tak u diod je většinou jedno, jakou orientaci budou konektory mít. Jeden z nich se připojuje jako zem (Ground) a druhý jako vodič napětí (většinou 5 V), pokud je otočíte, nemusí některé diody a tlačítka pracovat správně. Pro jejich zprovoznění většinou stačí obrátit konektor; špatnou orientací rozhodně nic nezkažete a nezničíte. Často pouhým otočením konektoru diodu (tlačítko) zprovozníte.

Instalace přídatných karet

Na to, kdy vložit přídatné karty není jednoznačná odpověď, řiďte se provedením skříně. Pokud to můžete provést, ještě když je základní deska vyjmutá, udělejte to. Klidně ale můžete karty vložit až na konec čili po instalaci záznamových zařízení – to už záleží na tom, kolik místa ve skříni je a jak dobře se v ní s kabely manipuluje. Platí, že u menší skříně je lepší vložit karty až na konec, u skříní větších můžete i dříve. To už záleží na vás.



Poznámka: Stále platí pravidlo o vypnutém napájení počítače a nebezpečí statické elektřiny!

Obecná pravidla

Přídatné karty rozlišujeme podle funkce a podle typu sběrnice, do které se osazují. Grafické karty patří do slotu PCI Express×16 (ve starých počítačích je najdete ve slotu AGP, některé čipsety nabízejí paralelní spolupráci dvou grafických karet ve slotech PCI Express×8). Ostatní přídatné karty mohou být buďto pro slot PCI, nebo PCIe×1, případně×4. Každá sběrnice používá jiný počet kontaktů a jiný slot, kartu můžete zasunout pouze do slotu odpovídajícího typu sběrnice.



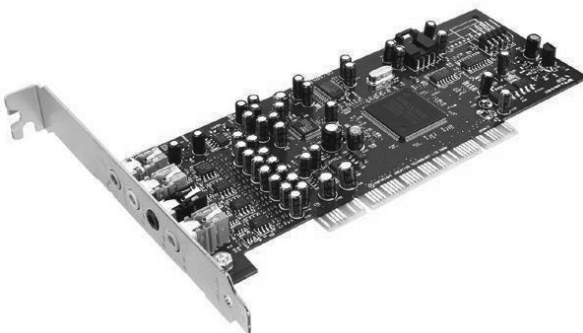
OBRÁZEK 3.34:

Grafická karta PCI Express×16, takto dlouhé sloty (x16) jsou vyhrazeny pro grafické karty



OBRÁZEK 3.35:

Rozšiřující karta PCI Express×1 (jde o bezdrátovou síťovou kartu), její slot je výrazně kratší



OBRÁZEK 3.36:

Starší karta do slotu PCI (jde o kartu zvukovou)

Vlastní instalace je velice prostá (podrobný postup montáže vidíte na obrázku, proto jej nebudeme popisovat do větších podrobností):

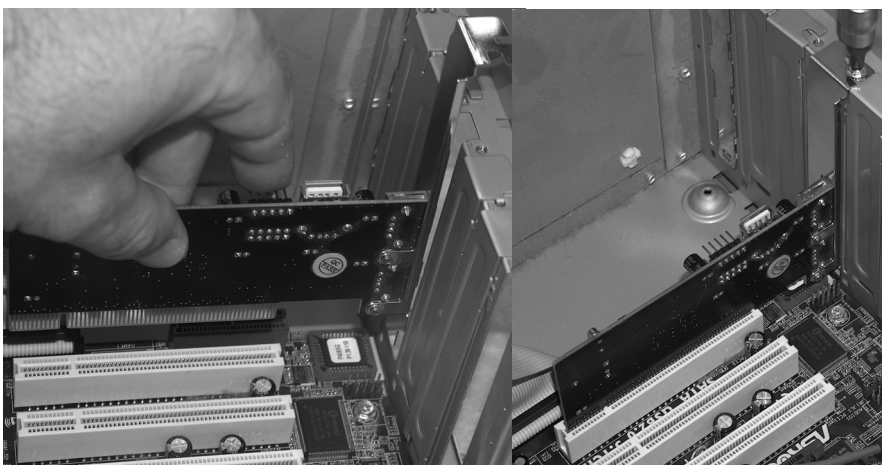
1. V místě, kde bude karta umístěna, odšroubujte a odstraňte zásleпку, která zakrývá vývod pro přídatnou kartu ze skříně (viz obrázek 3.37).



OBRÁZEK 3.37:

Odstranění záslepek na zadní straně skříně. Některé skříně používají nezašroubované, ale napevno připevněné záslepky. Pak musíte zásleпку vylomit (je na to připraven prolis a šroubovákem ji opatrně vylomíte).

2. Vezměte přídatnou kartu a do patřičného slotu ji zasuněte. Kartu je nutné pořádně přitlačit, protože špatně zasunutá karta bývá častou příčinou nefungujícího počítače (viz obrázek 3.38).



OBRÁZEK 3.38:

Vsunutí karty do slotu PCI (ale stejně se zasouvají všechny typy karet) postupně tedy vložte do počítače všechny potřebné karty, nezapomeňte karty dotlačit a přišroubovat.

3. Poté již jen přišroubujte (tím samým šroubkem, který držel zásleпку) část karty s vývody ke skříně.

Instalace grafické karty

Grafické karty jsou trochu „zvláštním“ případem, a tak jim budeme věnovat ještě několik poznámek. Především je připojujete do dlouhých slotů PCI Express, ke dražším a výkonnějším kartám musíte připojit napájecí slot PCI Express Power.

Před vlastním popisem instalace karty upozorníme na jeden detail: grafické karty se vyrábějí v jedno, nebo dvouslotovém provedení. Dvouslotová karta je širší a zabírá dvě pozice ve skříni (musíte pro ni vyjmout dvě záslepky). Dnešní sloty PCI×16 s tím většinou počítají, ale před koupí takové karty si zkontrolujte, zda v okolí slotu je dost místa na širší kartu.



OBRAZEK 3.39:
Pohled na dvouslotovou (nahore) a jednoslotovou (dole) grafickou kartu

Pokud používáte kombinaci karet (ATI CrossFire nebo nVidia SLI) musíte je mezi sebou propojit. Vše je patrné ze série obrázků.



OBRAZEK 3.40:
Vsunutí grafické karty do slotu PCI Express×16



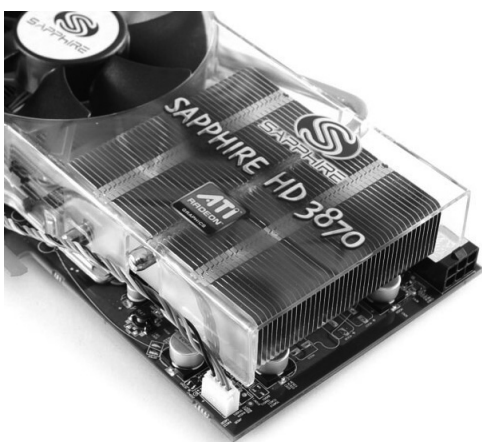
OBRÁZEK 3.41:

Na některých slotech může být háček, který byste mohli ulomit. Pracujte tedy opatrně. (Jiné sloty mívají pojistku podobnou zajištění paměťového DIMMu, tou kartu zajistíte.)



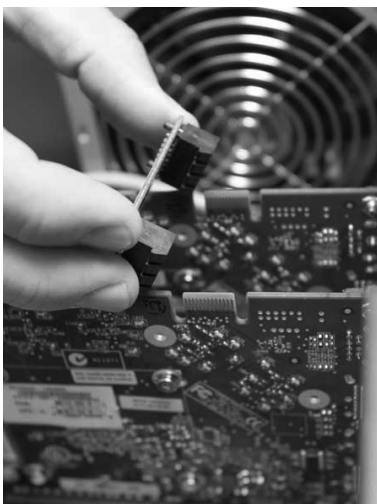
OBRÁZEK 3.42:

Kartu nepaměňte přišroubovat



OBRÁZEK 3.43:

Pokud je to potřeba, připojte ke kartě konektor PCI Express Power. Vlastní připojení vidíte na obrázku vpravo, větší obrázek vlevo ukazuje kartu zezadu, v jejím pravém spodním rohu vidíte napájecí konektor.



OBRÁZEK 3.44:

Použijete-li kombinaci karet, spojte je propojkou (na obrázku vidíte SLI, u CrossFire je to podobné)

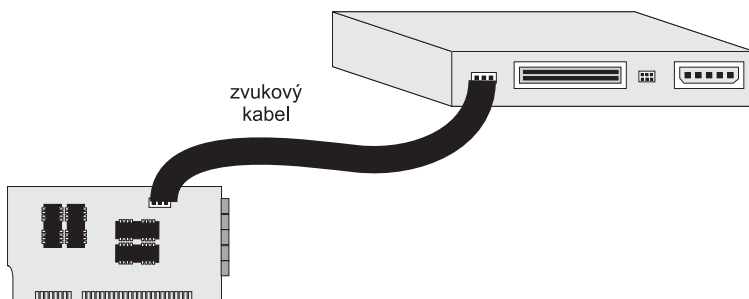
tip

Před spuštěním počítače nezapomeňte do vnějšího konektoru grafické karty zasunout kabel spojující kartu s displejem. Můžete použít konektor digitální DVI nebo starší analogový způsob – prostřednictvím konektoru D-Sub. Vše záleží na tom, jakými konektory je osazena vaše karta a displej. (Podrobný popis konektorů je v kapitole Jaké vybrat komponenty/Grafická karta.)

Instalace zvukové karty

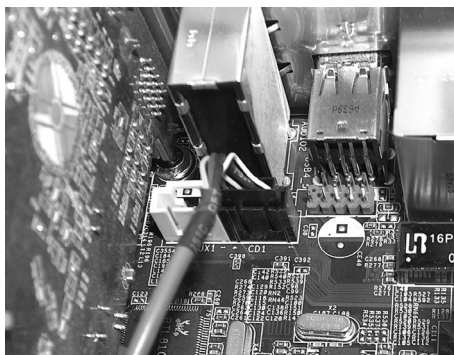
Většinou je zvukovka integrovaná na základní desce a fyzicky ji vkládat do slotů základní desky nemusíte. Pokud použijete zvukovou kartu externí, jednoduše ji vložíte do patice desky (buď PCI, nebo PCI Express×1) a přišroubujete ke skříni.

V obou případech (integrovaná karta, externí karta) nesmíte zapomenout připojit ke kartě zvukový kablík, jímž spojíte kartu s DVD mechanikou. Pokud to neuděláte, nepůjde vám zvuk při přehrávání filmů z DVD, případně při poslechu hudby z CD disků.



OBRÁZEK 3.45:

Princip propojení DVD mechaniky se zvukovou kartou (pokud je karta integrovaná, je princip stejný – pouze na základní desce najdete zvukový konektor)



OBRÁZEK 3.46:

Pohled na základní desku, kde je do zvukového konektoru vložen zvukový kabel. Na desce je tento konektor označen CD1, jindy bývá také popsán jako AUDIO (nejlépe je prohlédnout si manuál, kde je poloha zvukového konektoru popsána).



OBRÁZEK 3.47:

Pohled na zadní stranu DVD mechaniky, vlevo jsou dva zvukové konektory, většinou se používá ten analogový. Pro úplnost ještě doplním popis ostatních konektorů: CSM SLA – pole propojek, jimiž stanovujeme, zda zařízení je slave nebo master (jde o mechaniku s rozhraním EIDE); HOST INTERFACE – konektor pro datový kabel (jde o široký 40pinový, typický pro EIDE); POWER – konektor pro napájecí napětí.

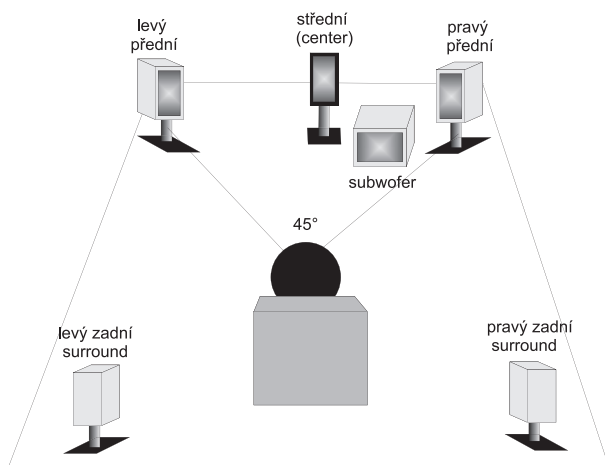


OBRÁZEK 3.48:

Zvukový kablík (měl by být v příslušenství základní desky)

K samotné zvukové kartě je potřeba připojit reproduktory. V případě dvou reproduktorů je zapojení triviální, se zvukovou kartou spojíte reproduktory konektorem Speaker (konektor bývá zelený). V případě prostorového zvuku je vše složitější:

- Levý a pravý přední reproduktor umístěte jako u normálního stereosystému. Reproduktory by měly stát co nejdál od postranních zdí a měly by být na úrovni hlavy. Vzdálenost mezi vámi a každým z reproduktorů by měla být větší než mezi reproduktory (měly by přibližně svírat úhel 45°). To vytvoří dobrý obraz zvuku. Můžete ještě experimentovat s jejich natočením k místu, kde sedíte. Tyto reproduktory připojujete k zelenému konektoru Speaker.
- Přední centr dejte (pokud možno) do stejné výšky jako levý a pravý přední satelit a co nejbližší k obrazovce. Měl by být v rovině nebo lehce za levým a pravým předním reproduktorem. Vyhněte se tomu, aby byl před nimi. To by mohlo ovlivnit perspektivu zvuku, pokud byste si sedli stranou. Přesnou barvu zdířky, do níž reproduktor zapojíte, si musíte najít v manuálu, často bývá žlutá nebo oranžová
- Levý a pravý zadní reproduktor (neboli levý a pravý surround) umístěte za místo, kde budete sedět, a natočte svým směrem. Přesnou barvu zdířky, do níž reproduktory zapojíte, si musíte najít v manuálu, často bývá šedá nebo černá.
- Protože subwoofer (basový reproduktor) reprodukuje hluboké basy, jejichž směr lidské ucho nedokáže zaměřit, můžete ho klidně schovat pod nebo dokonce za nábytek. Nicméně na jeho umístění závisí to, jak přesně hluboké basy uslyšíte. Vhodné místo pro subwoofer můžete zjistit následujícím způsobem. Postavte subwoofer na místo, odkud budete poslouchat a pusťte nějakou skladbu, která má výrazné hluboké basy. Pak se procházejte po místnosti a poslouchejte. Místo, kde zní basy nejlépe (jsou čisté a plné, bez dunění), je nejlepší pro umístění vašeho subwooferu. Pokud jej navíc umístíte ke zdi nebo ještě lépe do rohu místnosti, budou basy ještě hlasitější. Přesnou barvu zdířky, do níž subwoofer zapojíte, si musíte najít v manuálu, často bývá žlutá nebo oranžová.



OBRÁZEK 3.49:

Rozmístění reproduktorů systému Dolby Stereo v prostoru