

ARCHITEKTURA POČÍTAČŮ

Přednáška 2

Počítačové skříně a související témata

Prof. RNDr. Peter Mikulecký, PhD.

Skříně počítačů

- = Typy skříní
- = Desktop
- = BigTower
- = MidiTower
- = MiniTower
- = Barebone
- = Mini ITX
- = RACK



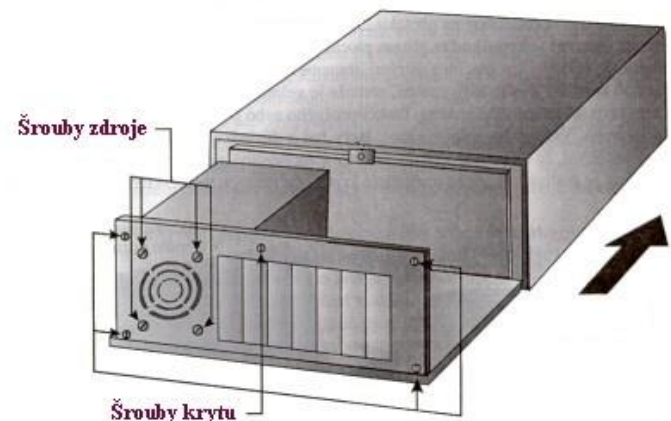
Skříně počítačů - Desktop

= Výhody:

- = Dostatečný prostor pro rozšiřování
- = Dobré chlazení
- = Dobrý přístup ke konektorům

= Nevýhody:

- = Umístěná na pracovní ploše, někdy překáží
- = Slimline (Superslimline), těžko se rozšiřuje
- = Nové typy – nižší \Rightarrow menší variabilita



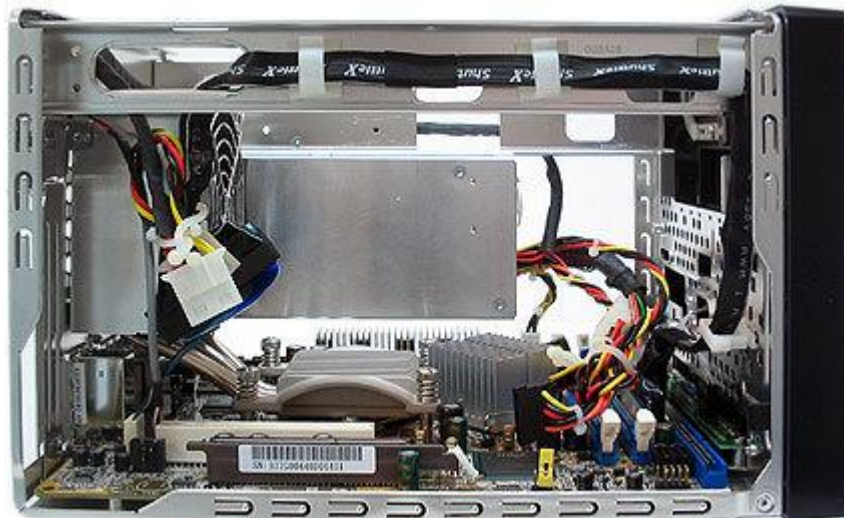
Skříně počítačů Tower

- = Bigtower
 - = Největší ze stojících skříní - určena například pro servery
 - = Velký prostor pro komponenty
 - = Snadné chlazení
- = Miditower
 - = Prostor jako u Desktop skříní
- = Minitower
 - = Nejmenší - omezeno doplňování komponent
 - = Nutnost dbát na vnitřní uspořádání – usnadnění průtoku vzduchu



Skříně počítačů Barebone

- = Především pro domácí multimediální centra
- = Malé rozměry
- = Jen nejnutnější konektivita
- = Obvykle speciální vnitřní konstrukce vyžadující zvláštní komponenty
- = Většinou pasivní komponenty – omezení hluku



Skříně počítačů Mini ITX

- = Často používáno jako kancelářské PC
 - = Minimální rozměry
 - = Nízká spotřeba
 - = Většinou pasivní komponenty
- = První mini ITX počítač navrhla firma VIA
 - = Základní deska o rozměrech 17 x 17 cm
 - = Pasivní chlazení
 - = Možnost použít DIMM paměti
 - = Jeden PCI slot
- = Později navrženy standardy i pro Nano ITX a Pico ITX



Skříně počítačů RACK

- = Používány především pro servery
- = Průmyslový standard rozměrů skříní
 - = Stejné rozměry pro všechna zařízení montovaná do tzv. RACKU mají stejné rozměry → 19" x 1,75" (1U)
 - = Mohou mít rozdílnou výšku v „modulech“ → 1U, 2U, 4U, ...
 - = Využíváno i pro routery, switche, UPS a další zařízení



Skříně počítačů – rozšíření

- = Důležitý parametr pro skříně je počet rozšiřujících částí, které do ní umístíme.
- = Druhy pozic:
 - = 3,5“ pevné disky a disketové mechaniky
 - = 5,25“ mechaniky CD-ROM, DVD, vypalovací mechaniky, mechaniky Zip, panely zvukových karet atd.

Skříně počítačů – přístup

- = Existují různé způsoby přístupu ke komponentám PC
- = U starších skříní se veškeré části skříně i její „obsah“ šroubovaly
- = Moderní počítačové skříně disponují sofistikovanými systémy pro „bez šroubkový“ přístup ke komponentám
 - = Jde především o různé kolejnice s aretací, plastické šuplíky, nebo speciální zámkové systémy pro uchycení konkrétní komponenty (pevný disk, optická mechanika, přídatná karta nebo bočnice PC)

Skříně počítačů – chlazení

- = Vzhledem k rostoucímu výkonu vyzařují komponenty počítače stále větší množství tepla
- = Obecně platí, že mezní teploty jsou:
 - = Procesor – 70 – 75 °C
 - = Grafická karta – 70 – 80 °C
 - = Uvnitř skříně – 40 – 45 °C
- = Důležité je zajistit snadný průchod studeného vzduchu ze spodní části skříně přes hřející komponenty nahoru a ven ze skříně
- = Chlazení počítače je možné také pomocí uzavřeného vodního okruhu, nebo v extrémních případech tekutým dusíkem



Vnitřní části skříně (1)

- **Zdroj napájení** – převádí vnější napájení, což je střídavý proud (AC), na jednosměrný proud (DC), který potřebují ke své činnosti vnitřní komponenty, zároveň udržuje vhodné napětí pro různé vnitřní komponenty.
- **Základní deska** – centrální elektronická komponenta počítače, vše ostatní je napojeno na základní desku.

Vnitřní části skříně (2)

- **Procesor/CPU** – (central processing unit), “mozek” počítače, probíhají v něm aktuální výpočty.
- **RAM** – (random access memory), “krátkodobá paměť” počítače, procesor si do ní ukládá programové instrukce a data, které právě používá a zpracovává. Data z paměti RAM zmizí při vypnutí počítače, neboť paměti tohoto typu jsou energeticky závislé (volatilní). Je proto třeba pevný disk, který je nevolatilní a data uchovává.

Vnitřní části skříně (3)

- **Mechanika pevného disku** – pevný disk představuje “dlouhodobou paměť” počítače, data či soubory na něm uložené se uchovávají i po vypnutí počítače. Operační systém, aplikační programy a data jsou uloženy na pevném disku.
- **Mechanika optického disku** – čtení či zápis na optický disk, což obvykle znamená CD, DVD nebo jiná optická média, v závislosti na typu mechaniky. Instalace operačních systémů či aplikačních programů se často dělají z optického disku. Bývá dobré mít dvě takové mechaniky pro kopírování disků.

Vnitřní části skříně (4)

- **Grafická karta** slouží ke zpracování výstupní grafiky. Mnoho základních desek má grafickou kartu jako svoji součást, pak není nutné mít separátní grafickou kartu. Lze ovšem instalovat speciální grafické karty zvlášť, např. grafickou kartu s vysokým výkonem pro hraní her náročných na grafiku. Tato karta se vloží do příslušné drážky na základní desce a do ní se pak napojí monitor.

Externí komponenty počítače

- **Klávesnice** je periferní vstupní zařízení pro vstup textu. Některé základní desky se ani nenastartují, není-li klávesnice připojena.
- **Počítačová myš** je malé polohovací zařízení používané pro ovládání grafického uživatelského rozhraní; informace o svém pohybu po ploše (např. desce stolu) předává do počítače, který je převádí na pohyb kurzoru po displeji.
- **Monitor** je základní výstupní elektronické zařízení sloužící k zobrazování textových a grafických informací.
- **Tiskárna** je periferní výstupní zařízení, které slouží k přenosu dat uložených v elektronické podobě na papír nebo jiné médium (např. fotopapír).

Rozhodování před koupí počítače

- Chci koupit hotový model?
- Jsem schopen si počítač složit z komponentů?
- Nebo mi to někdo (po)může složit?
- Vyplatí se mi to vůbec?

Další důležitá rozhodnutí

- Jaké jsou vaše plány? Co chcete dělat na počítači?
 - Hraní her?
 - Sledování a editace videa?
 - Podnikat?
 - Psát články?
 - Jen tak surfovat na Webu?
 - Nebo co ještě?
- Jaký máte rozpočet na vaše nové PC?

Možné funkce mého počítače

- Surfování na Webu
- Kancelářský počítač
- Server
- Herní systém
- Domácí mediální centrum
- Pracovní stanice

Surfování na webu

- Abychom dosáhli základní funkcionality pro uživatele, jenž potřebuje pouze surfovat na webu, občas něco psát a popřípadě si zahrát solitér, je důležité nesnažit se konstruovat zbytečně silný počítač.
- Není nutné použít špičkový procesor, nebo 3D grafickou kartu. Docela skromně konfigurovaný systém s přiměřeným připojením k Internetu bude takovému uživateli plně vyhovovat a lze ho sestavit celkem levně.
- Maté-li peníze navíc, kupte si lepší monitor, myš či klávesnici, popřípadě skříň nebo zdroj, v uvedeném pořadí.

Kancelářský počítač

- V tomto případě se očekává zejména zpracování textů, práce s tabulkovým procesorem a databázemi, přístup k internetu a intranetu včetně e-mailu, jakož i příprava prezentací.
- Práce v kanceláři často vyžadují paralelní spouštění více aplikací, hodí se silnější procesor střední až vyšší úrovně. Je vhodné mít i větší operační paměť RAM umožňující multi-tasking.
- Zobrazovací subsystém by měl pracovat s vlastní pamětí, než sdílet systémovou RAM.
- Napájecí zdroj by měl být dlouhodobě spolehlivý.
- Pokud zbývají nějaké peníze, kupte si lepší monitor, lepší či ergonomičtější myš či klávesnici a víc paměti RAM.

Server

- Servery jsou neustále v činnosti, proto jejich klíčovou charakteristikou je spolehlivost.
- Slouží mnoha uživatelům, přičemž uchovává a zpracovává důležitá data a informace. Z tohoto důvodu servery jsou vybavené redundantními systémy, jako jsou duální zdroje napájení, disková pole typu RAID 5 se čtyřmi a více disky , jakož i speciální vysoce výkonné procesory, atd.
- Servery potřebují mnoho paměti RAM, rychlé redundantní diskové jednotky a nejspolehlivější komponenty, jaké jenom rozpočet dovolí.
- Nízkou prioritu má v tomto případě monitor, klávesnice, myš či kvalita grafické karty.

Herní systém

- Budete potřebovat nejrychlejší procesor, jaký si můžete dovolit a spoustu paměti RAM, kvalitní základní desku, která bude to všechno zvládat, neboť rychlost sběrnic může velice limitovat výkon ostatních komponent.
- Je potřeba přesunout co nejvíce práce z procesoru na ostatní subsystémy. První, co proto můžete udělat, je zakoupit si nejrychlejší grafickou kartu, jakou si jenom můžete dovolit.
- Je potřebná rovněž dobrá zvuková karta. Procesor pro zpracování digitálního signálu na zvukové kartě může rovněž ulevit procesoru a dát mu prostor pro provádění jiných úkolů.
- Doporučené priority: procesor a grafická karta jsou komponenty, jejichž výkon bude mít největší vliv na vaši herní výkonnost. Další důležité komponenty jsou základní deska a paměť RAM.

Domácí mediální centrum

- Účelem mediálního centra je uchovávat všechny audio a video soubory na jednom místě (třeba v obývacím pokoji), odkud je lze přehrávat na domácích aparaturách, jako je domácí kino či stereo přehrávač.
- Pro tyto systémy je vhodný procesor prostřední úrovně, spolu s větší kapacitou RAM. Rychlé internetové spojení umožní sdílet větší soubory. Hodí se i TV tuner (jedna či dvě karty) pro práci s videem.
- Mnohé z těchto systémů poskytují i funkcionalitu DVR (digitální video rekordér), bezdrátová klávesnice a myš umožní flexibilní používání centra , přičemž separátní monitor nemusí být zapotřebí, neboť hlavní roli zde sehrává kvalitní televizní přijímač.
- Všechny komponenty by měly být co nejtišší, aby nerušily poslech hudby či sledování filmů. Zde se hodí komponenty s pasivním chlazením.

Pracovní stanice

- Kdysi se názvem pracovní stanice rozuměl počítač jednoho uživatele, obvykle výkonnější než PC, jehož účelem byla podpora složitých technických aplikací, jako CAD/CAM nebo složité simulace složitých jevů či procesů reálného světa, nebo pro tvorbu animací stylu Pixar.
- Na všechno uvedené budete potřebovat co nejrychlejší procesor a co nejvíce RAM.

Parametry počítačové skříně

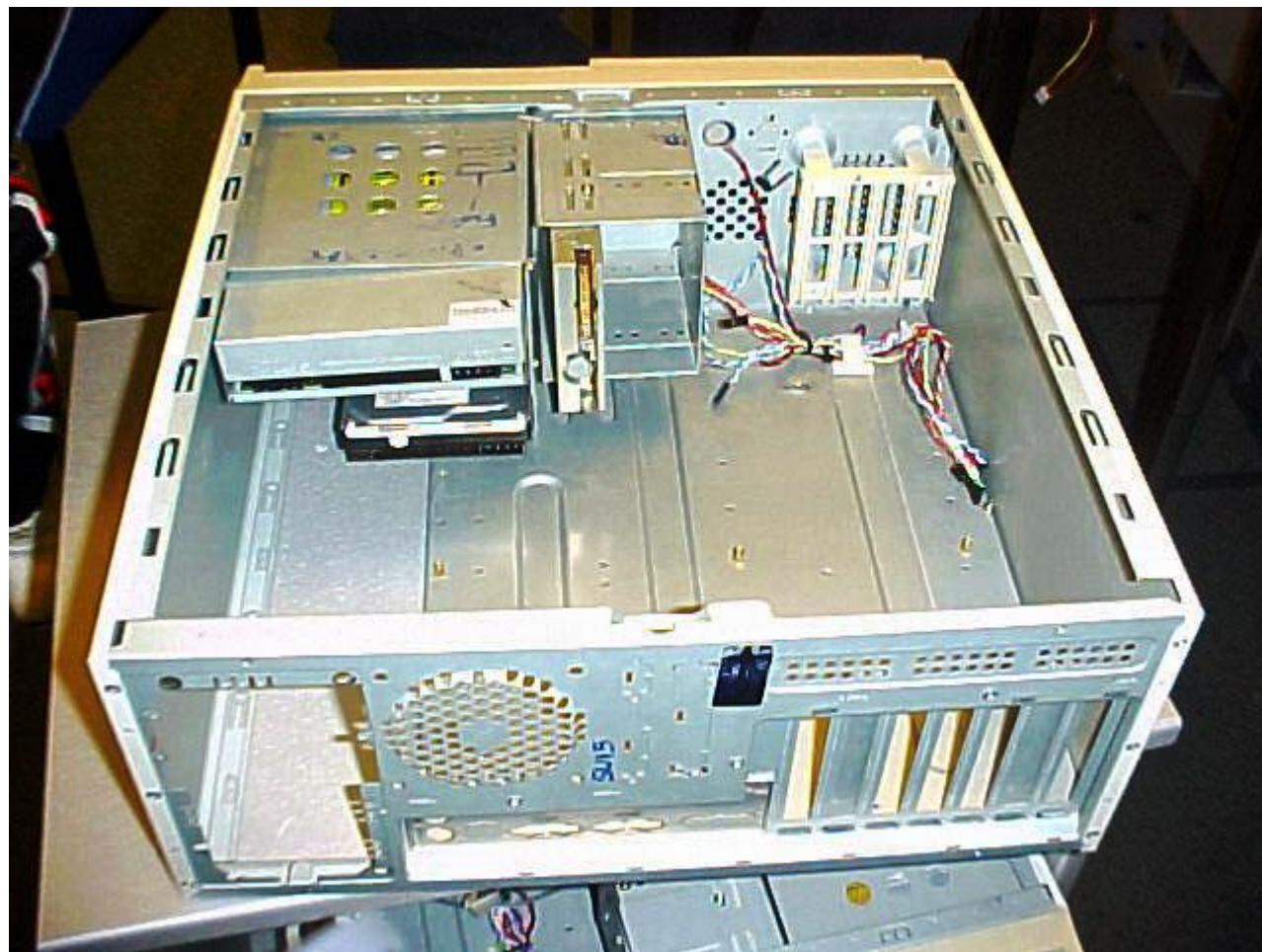
- Základem skříně je plocha pro uložení základní desky patřičného rozměru. Obvykle je skříň univerzální pro jeden typ základní desky, například ATX a jeho varianty (micro ATX, ATX, DTX, mini ATX, flex ATX). Rozměry základní desky odpovídají rozmístění upevňovacích otvorů, otvorů v zadní stěně pro výstupní konektory, upevňovací lišty a pro rozšiřující karty. Obsahuje ovládací prvky (zapínací tlačítko, reset), indikační prvky (LED indikující zapnutí, LED indikující činnost disku) a rozšiřující konektory (USB, audio, FireWire) umístěné na čelním panelu skříně.
- Další částí skříně je místo pro upevnění napájecího zdroje pro daný typ základní desky (např. zdroj ATX). Upevňovací otvory ve skříni odpovídají rozmístění upevňovacích otvorů ve zdroji.

Upevňovací šachty

- Každá skříň může mít několik 5,25" šachet pro upevnění 5,25" mechanik s čelním panelem (např. optické mechaniky), několik 3,5" šachet pro upevnění 3,5" mechanik s čelním panelem (FDD, ZIP, MO) s několik 3,5" šachet pro upevnění 3,5" mechanik bez čelního panelu (HDD). Rozdíl mezi mechanikou s čelním panelem a bez něho je v tom, že mechanika má čelní panel, který musí zůstat dostupný i když je skříň uzavřená – jsou na něm ovládací a funkční prvky mechaniky (např. optická mechanika má na čelním panelu výsuvný tray, ovládací tlačítka a kontrolky) a mechanika bez čelního panelu zůstává celá ukrytá v uzavřené skříni (např. pevný disk). Počet šachet souvisí s celkovou velikostí skříně.

ATX skříň

- ATX skříň
uložená
na boku,
zadní
část je
naproti
kamery



Porovnání velikostí základních desek



Standard-ATX



Micro-ATX



Mini-ITX



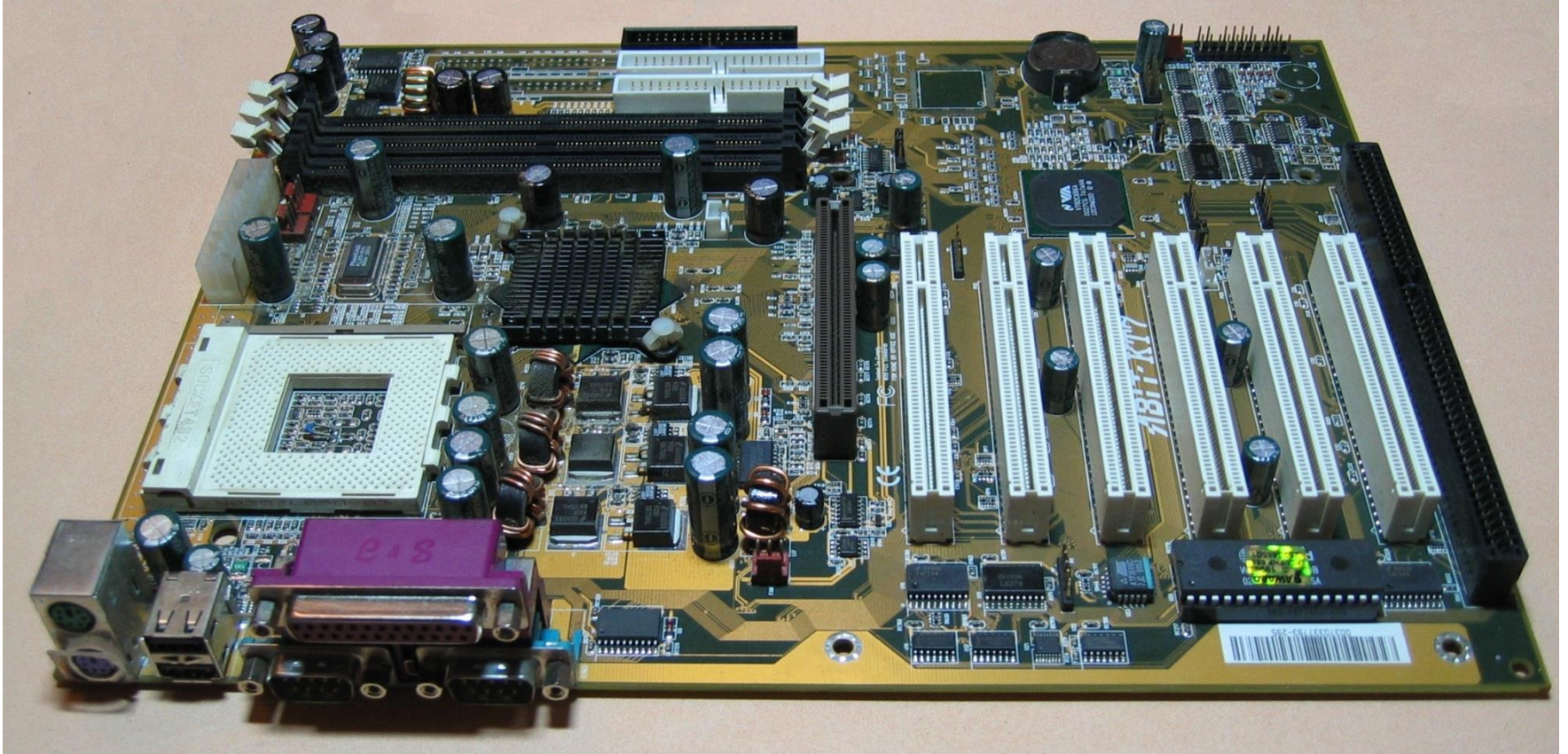
Nano-ITX



Pico-ITX

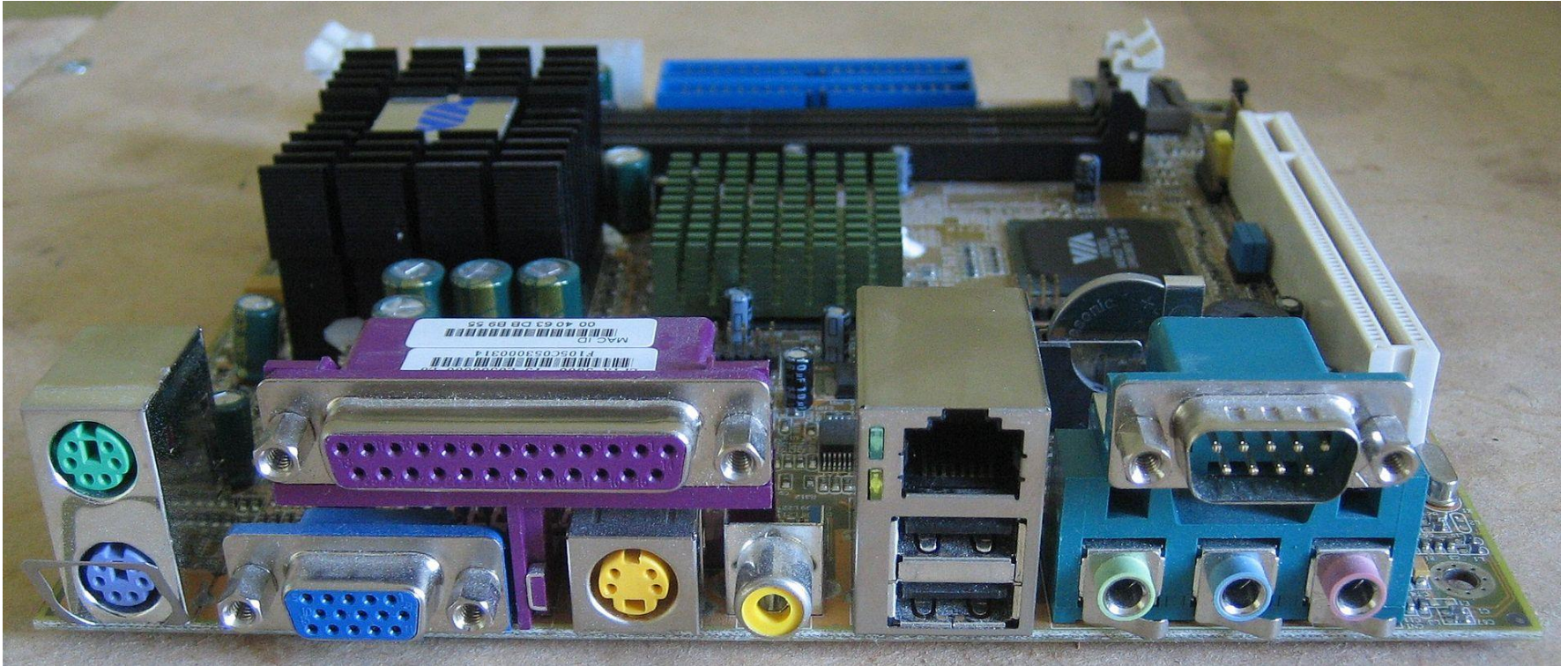


Příklad ATX základní desky



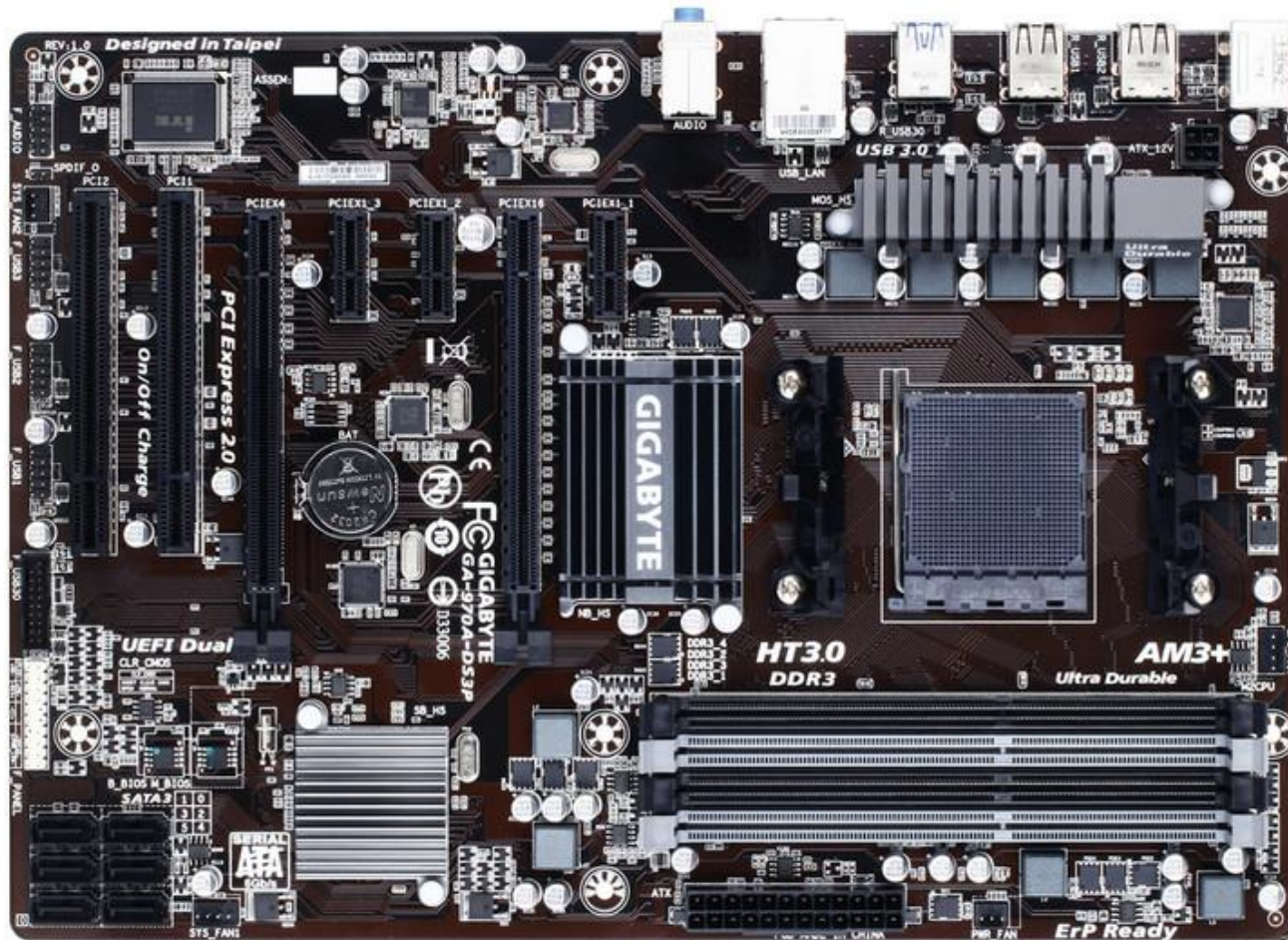
Abit KT7 motherboard, 2003

Příklad mini-ITX základní desky

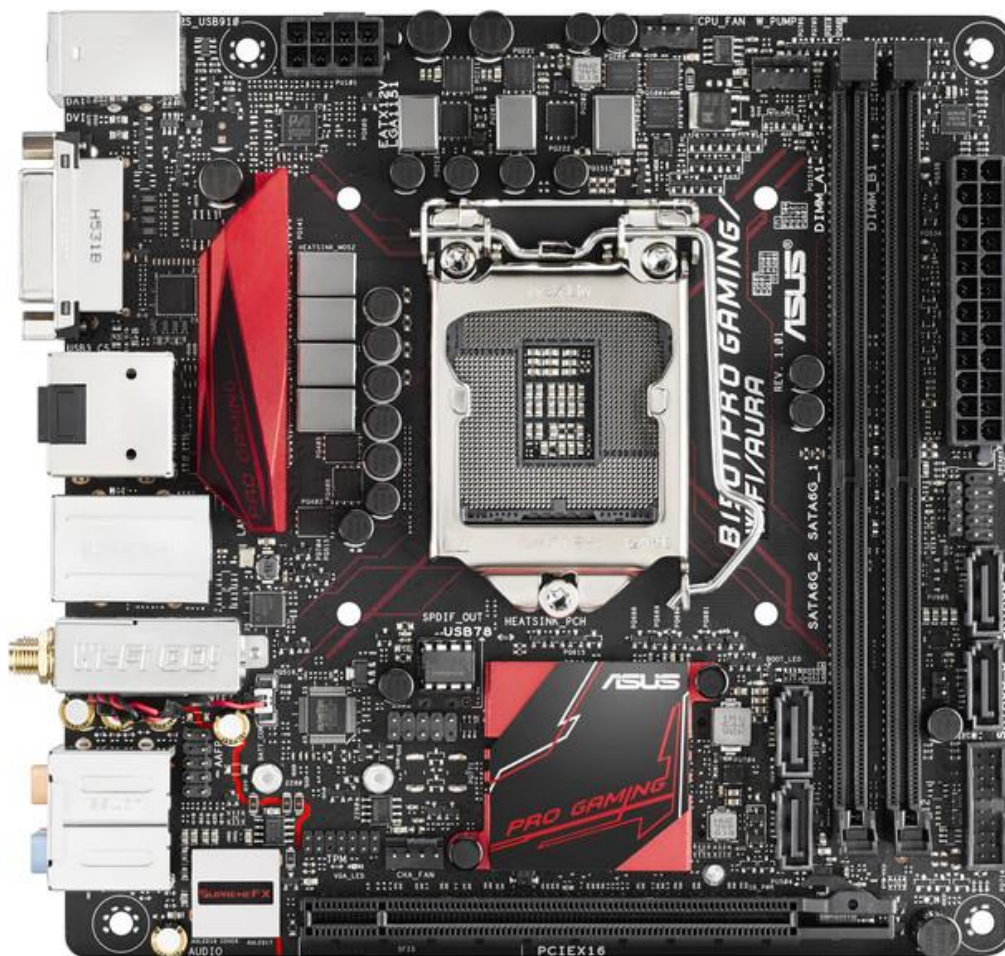


- VIA EPIA 5000AG, 2007

Novější základní deska pro AMD



Moderní základní deska pro INTEL



Varianty vzhledu skříní

- Kolem roku 1990 a později měla většina počítačových skříní jednoduchý pravoúhlý tvar, obvykle měla béžové či bílé zabarvení přičemž vizuální stránce skříní nebyla věnována velká pozornost.
- Po roce 2000 však vzniklo několik směrů zabývajících se módními úpravami počítačových skříní, z čehož se posléze vyvinulo velice úspěšné odvětví prodeje počítačových skříní.
- Několik klasických, ale i zajímavých netradičních příkladů naleznete na dalších snímcích.

IBM Personal System/2 Model 70



IBM Personal Computer XT



Micro ATX stolní skříň vedle standardní ATX věže



IBM Personal System/2 Models 60 and 80



Cooler Master 690 II Advanced Nvidia Edition střední věž



Enthusiast skříň s průhlednou boční deskou



Další modernější skříně



A ještě pár dalších

EHgate.com bingju



Pár nejnovějších



Pár nejošklivějších (?)



Něco extravagantnějšího



Počítač vbudovaný do mikrovlnky



Bambusová počítačová skříň



AzTtec, vítěz
soutěže CPU
časopisu
"Mad
Reader
Mod" v roce
2011



AzTtec - Mod - by Dan McGrath © 2011

Další extravagantní skříně



A ještě pár



„Přenosný“ počítač



„Stolní“ počítač



„Rakev“



Skříně počítačů

= Tipy na závěr:

- = Při koupi dejte přednost větší skříně
- = Kupujete-li typ Tower ujistěte se, že ji máte kam umístit
- = Dobře uvažte, k čemu počítač budete potřebovat, dle toho volte skříně a její vybavení
- = Hezká skříně není na škodu, ale rovněž uvažte, zda ji potřebujete a hlavně, zda peníze, které do skříně investujete, nemůžete využít lépe.

Další čtení

- [http://en.wikipedia.org/wiki/Computer case](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_case)
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Motherboard>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Case modding](http://en.wikipedia.org/wiki/Case_modding)
- <http://www.kitchentablecomputers.com/case.php>
- [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3f/How To Assemble A Desktop PC.pdf](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3f/How_To_Assemble_A_Desktop_PC.pdf)
(2007)
- <http://www.instructables.com/id/How-To-Assemble-A-Basic-Desktop-PC/>

Děkuji za pozornost...