

Identifikátor materiálu: **ICT-1-08**

Předmět	Informační a komunikační technologie
Téma materiálu	Motherboard, CPU a RAM
Autor	Ing. Bohuslav Nepovím
Anotace	Student si procvičí / osvojí základní desku počítače.
Druh učebního materiálu	Prezentace (Výklad / Test)
Typ vzdělávání	Střední škola / SOU
Ročník	1.
Datum vytvoření	Září 2012
Aktualizace	Červenec 2016

Základy informačních a komunikačních technologií

Motherboard, CPU a RAM

Základní deska

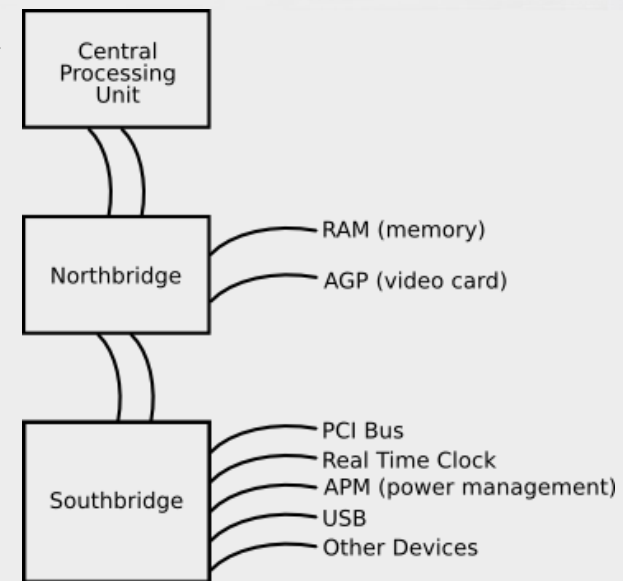
(**mainboard** či **motherboard**) představuje základní hardware počítače. Hlavním účelem základní desky je propojit jednotlivé komponenty počítače do fungujícího celku a poskytnout jim elektrické napájení. Postupem času se funkce základní desky rozšiřovala v tom, že je mnoho komponent v základní desce integrovaných (zvuková a síťová karta, grafická karta).

Typická základní deska umožňuje zapojení procesoru, operační paměti. Další komponenty (např. grafické karty, zvukové karty, pevné disky, mechaniky) se připojují pomocí rozšiřujících slotů nebo kabelů, které se zastrkávají do příslušných konektorů. Na základní desce je dále umístěna energeticky nezávislá paměť ROM, ve které je uložen systém BIOS, který slouží k oživení počítače hned po spuštění.

Nejdůležitější integrované obvody jsou zabudovány v čipové sadě (anglicky chipset). Fyzicky může jít buď jenom o jeden čip, nebo dva (northbridge a southbridge). *V současných počítačích je architektura resp. sběrnice obvykle řešena takto:*

Northbridge určuje rychlost, druh procesorů, jejich množství a druh paměti RAM. Northbridge zajišťuje komunikaci mezi CPU, pamětí RAM a PCI Express sběrnici. Také zajišťuje spojení se southbridge.

Southbridge má v typickém počítači na starosti obsluhu pomalejších zařízení.



Rozšiřující sloty

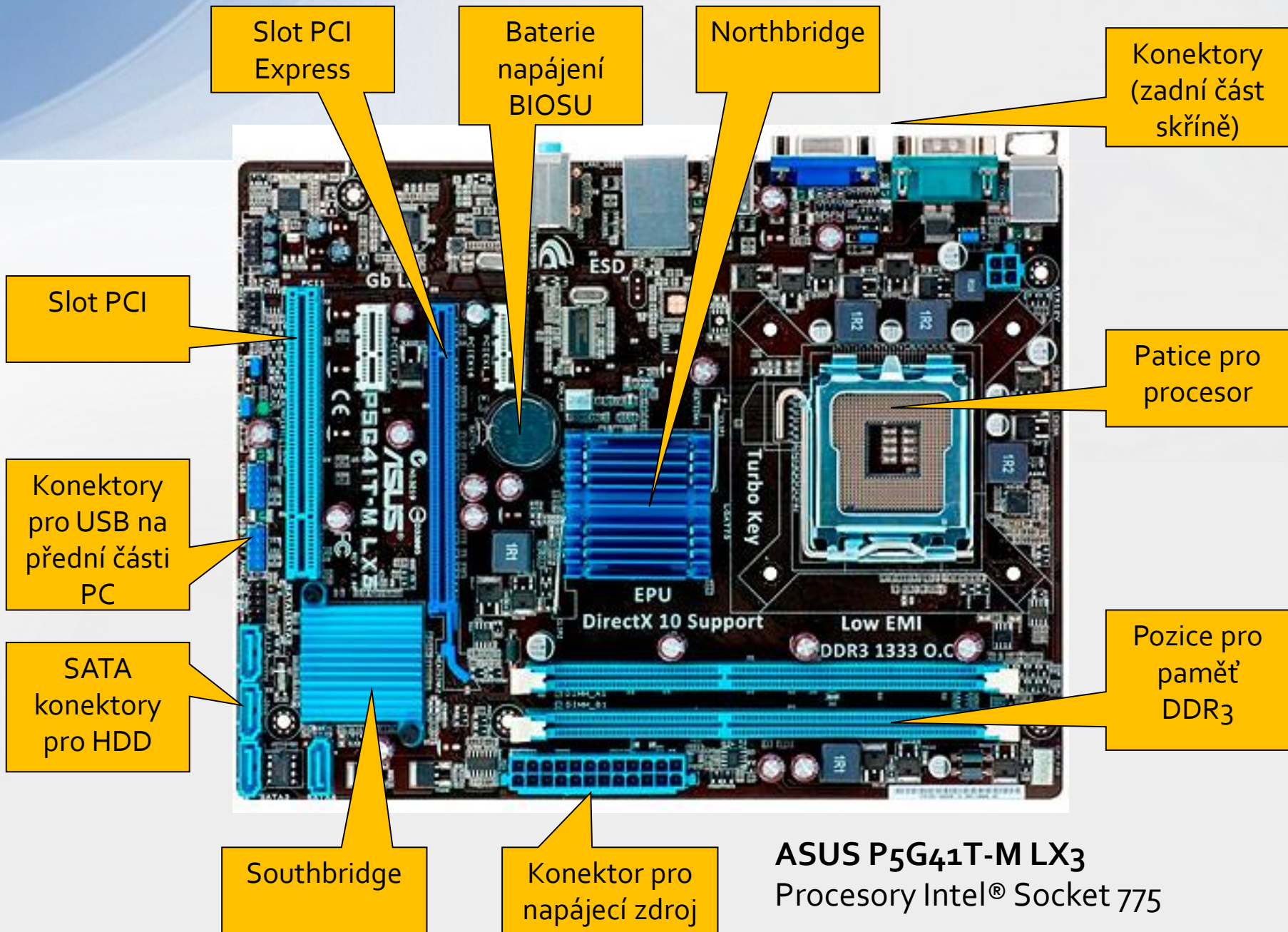
Rozšiřující sloty umožňují připojit k počítači další zařízení.

Již nepoužívané, zastaralé sloty ve starých počítačích:

- **ISA** – pro připojení grafických karet (v té době 2D akcelerátorů), zvukových karet a dalších.
- **EISA** – rozšíření ISA slotu.
- **VESA** – určeno pro grafické karty.

Současné používané sloty:

- **PCI** – dříve běžně používaný slot pro všechny rozšiřující karty, později už nestačil požadavkům grafických karet.
- **AGP** – navržen speciálně pro grafické karty. Je výrazně rychlejší než PCI.
- **PCI Express** – nástupce PCI a AGP. Funguje jako univerzální slot pro připojení jakéhokoliv standardního typu přídatných karet. Dosahuje mnohem vyšších přenosových rychlostí než předchůdci.



Slot PCI Express

Baterie napájení BIOSU

Northbridge

Konektory (zadní část skříně)

Slot PCI

Konektory pro USB na přední části PC

SATA konektory pro HDD

Southbridge

Konektor pro napájecí zdroj

ASUS P5G41T-M LX3
Procesory Intel® Socket 775

Patice pro procesor

Pozice pro paměť DDR3

Processor

Processor též **CPU** (*Central Processing Unit*) je v informatice základní součást počítače; je to velmi složitý sekvenční obvod, který vykonává strojový kód uložený v operační paměti počítače. Je to „mozek“ počítače, který zajišťuje přenos řídicích, adresových i datových signálů mezi jednotlivými částmi počítače.

Rychlost procesoru udává rychlost počítače a udává se v Hz. Dnešní procesory dosahují 3 - 3,5 GHz.

Mezi další faktory patří velikost dostupné operační paměti RAM, rychlost pevného disku, propustnost propojujících sběrnic, ale i rychlost dalších vstupně/výstupních součástí počítače (pro hraní her například grafická karta).

Současnost ...

V současnosti jde vývoj směrem k integraci více jader, tedy více procesorů do jediného čipu. Tento trend můžeme pozorovat u procesorů pro osobní počítače. Procesory se tedy dělí na *jednojádrové* a *vícejádrové*. Zvyšování počtu jader je v podstatě vynuceno fyzikálními omezeními. Integrací většího počtu jednodušších jader je teoreticky možné dosáhnout při stejné výrobní technologii na stejné ploše křemíku mnohem vyšší výpočetní výkon, než použitím jediného složitého jádra.

Primárně procesory rozdělujeme podle výrobce (AMD a Intel). Oba výrobci potom vyvíjí procesory pro různé patice (socket). Je tedy nutné dbát na to, aby byl vybraný procesor plně kompatibilní s naší základní deskou. Důležitými parametry při výběru procesoru jsou jeho pracovní frekvence, frekvence systémové sběrnice, velikost cache paměti, podpora moderních instrukcí a v neposlední řadě spotřeba.

Společnosti zabývající se výrobou procesorů

- **Intel - Intel Corporation** je největší mezinárodní výrobce procesorů a polovodičových součástek. V současné době se Intel věnuje především vývoji procesorů, čipových sad nebo grafických karet.
- **AMD - Advanced Micro Devices** je mezinárodní výrobce procesorů, která se v současné době věnuje hlavně vývoji procesorů, grafických karet a čipsetů.
- **VIA - VIA Technologies** je tchaj-wanský výrobce integrovaných obvodů, procesorů, pamětí a největší nezávislý výrobce čipsetů na světě.
- **Motorola** – vyrábí procesory pro PDA, čipsety, flash paměti, telekomunikační čipy, ale i kompletní komunikační zařízení jako mobilní telefony.

Paměti počítače

Paměti počítače dělíme na:

- **Vnitřní paměť** – má podobu integrovaných obvodů, je na základní desce, čtení a ukládání řídí procesor, ne uživatel. Je velmi rychlá.
- **Vnější paměť** – slouží k dlouhodobému uchování informací, tedy i v době, kdy je počítač vypnutý. Data se ukládají na tzv. *záznamová média*: pevné disky, optické disky a flash disky.

Pro vyrovnání rychlosti vnitřní paměti a vnější paměti se využívá vyrovnávací paměť **cache**, kam se ukládají data, která se často čtou z pomalejší paměti, nebo se předpokládá, že budou v nejbližší době požadována.

Vnitřní paměť

- Existují dva typy vnitřní paměti, paměť **ROM** a paměť **RAM**.

Paměť **ROM** (Read Only Memory) je paměť určená pouze ke čtení informací. V této paměti je například uložen program BIOS. Data jsou do paměti ROM uložena už při její výrobě a dále jsou neměnná.

Paměť **RAM** (Random Access Memory) umožňuje opakovaný zápis a čtení dat. Paměť RAM pořád nemá kapacitu srovnatelnou s vnější pamětí, ale její výhoda spočívá v několikanásobně rychlejší přístupové době. Nevýhodou paměti RAM je její závislost na energii. Jakmile dojde k přerušení dodávky proudu, celý obsah paměti se ztratí. Vnitřní paměť RAM bývá označována jako operační paměť.

Dělení DRAM modulů do počítače

- • **SIMM**
- **DIMM** - (Dual Inline Memory Module), dva moduly SIMM
 - SDRAM - nejstarší, pomalé, malá kapacita
 - DDR - vylepšená SDRAM, vyšší frekvence a kapacita
 - DDR2 - vylepšená DDR
 - DDR3 - nejpoužívanější
 - DDR4 - nejnovější
- **SO-DIMM** - pro notebooky, menší, dělení jako u DIMM

Otázky:

- Co je to motherboard?
- Jaké komponenty se do motherboardu zapojují?
- Co je zkratka CPU?
- K čemu CPU slouží?
- Vyjmenujte dva největší výrobce procesorů pro osobní počítače
- K čemu slouží vnitřní paměti počítače?
- Jaké dva typy vnitřních pamětí znáte a pro jaké účely se používají?
- K čemu slouží cache?

Úkol v hodině:

Najděte na internetu cenu a obrázky motherboardu, CPU a RAM s nejnovějšíma technologiema.

- **Použité zdroje:**

http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1kladn%C3%AD_deska,
[9.9.2012]

<http://www.svethardware.cz/>, [9.9.2012]

<http://vseohw.net/>, [9.9.2012]

obrázek z

http://www.asus.cz/Motherboards/Intel_Socket_775/P5G41TM_LX3/, [9.9.2012]

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Procesor>, [9.9.2012]

<http://cs.wikipedia.org/wiki/ROM> , [15.9.2012]

<http://cs.wikipedia.org/wiki/RAM> , [15.9.2012]