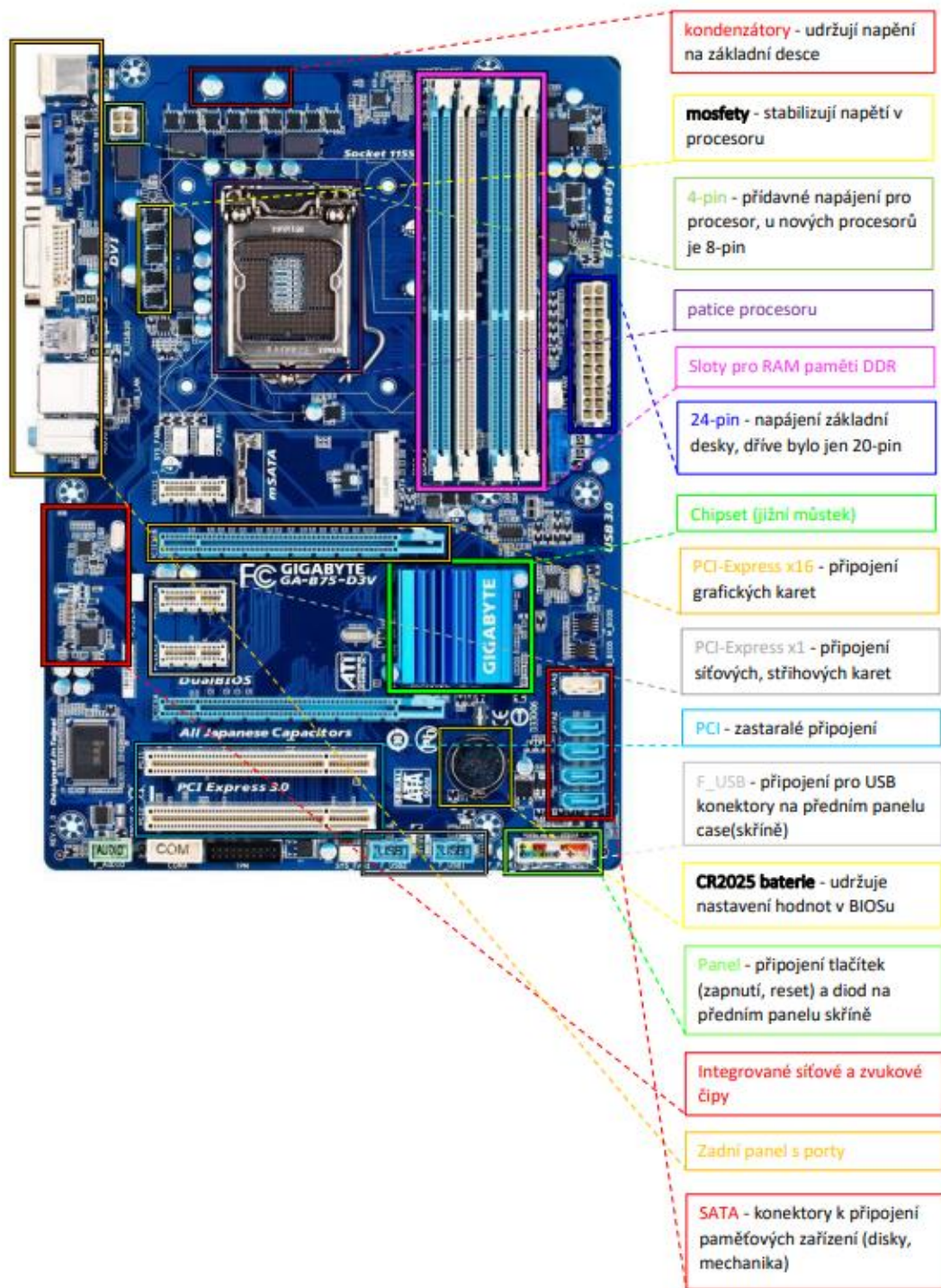


Základní deska, čipová sada, BIOS, UEFI, program CMOS SETUP, skříň PC, zdroje napájení (napětí, tolerance, signály, barvy vodičů, konektory), chlazení, záložní zdroje

Základní deska (motherboard)

- Propojení jednotlivých komponentů do fungujícího celku
- Poskytnutí stabilního elektrického napájení komponent
- Obsahuje stabilizátory napětí
- Postupem času se funkce základní desky rozšiřovala v tom, že sama začínala **obsahovat** některé **komponenty**, které se dříve musely připojovat externě
 - Zvuková karta
 - Síťová karta
 - Integrovaná grafika
 - USB
 - SATA
 - COM port (u starších)
 - Paralelní port (jen zřídka, tiskárny, skenery)
- Patice = sloty, do které se vkládá **CPU**
 - Platforma AMD
 - Platforma Intel
- Paměťové sloty (**RAM**) -> DDR3, DDR4, DDR5 (většinou 2, 4, 8 – podle formátu desky)
- NCE – paměti které umožňují zjistit chybu – paritní bity
- DMI – Rychlá sběrnice mezi S a N (**Intel**)
- DMU – Rychlá sběrnice mezi S a N (**AMD**)
- Formáty základních desek
 - eATX (Extended ATX) – více grafických karet, případně mnoho disků, Big Tower
 - ATX (Standart ATX) – více grafických karet, efektivní chlazení
 - mATX (Micro ATX) – nejčastější formát – Mini Tower
 - mITX (Mini ITX) – fyzicky nejmenší formát
- Parametry při výběru základní desky
 - Formát
 - Typ procesorové patice
 - Čipová sada
 - Rozšiřující sběrnice
 - Interní a externí konektory



Čipová sada (Chipset)

- Hlavní logický integrovaný obvod základní desky
- Zajišťuje komunikaci mezi procesorem a ostatními zařízeními (operační paměť, činnost a komunikace jednotlivých sběrnic, rozhraní atd.)
- Určující faktor u výkonu a stabilitě systému

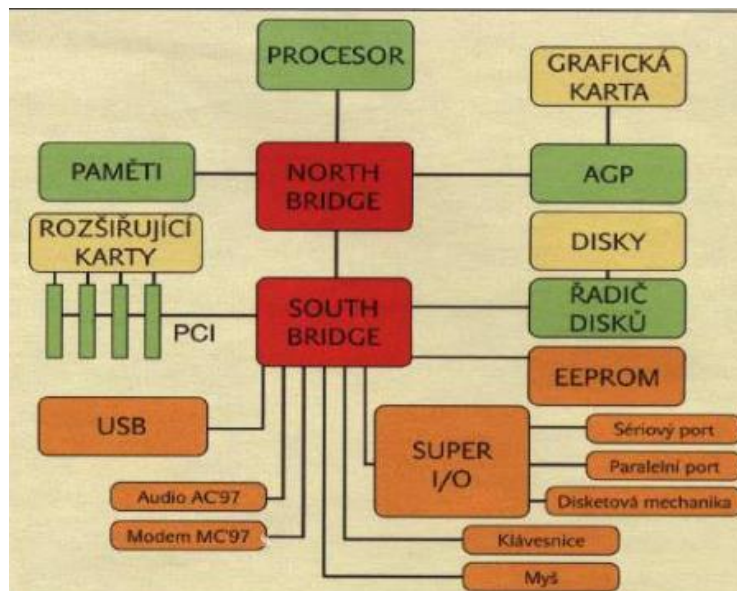
- Nvidia, AMD, Intel...
- Fyzicky to může být pouze **jeden** čip **nebo dva** (starší technologie, ty se označují northbridge a southbridge)

Northbridge (Severní most)

- **Rozbočovač řadiče paměti**
- Zajišťuje komunikaci mezi procesorem, operační pamětí, grafickou sběrnicí AGP, PCI Express x16, jižním mostem
- Sběrnice mezi N a CPU se nazývá FSB (Front Side Bus, fullduplexová) => od ní se také odvíjí taktovací frekvence procesoru, paměti atd.

Southbridge (Jižní most)

- **Rozbočovač řadičů vstupů a výstupů**
- Umožňuje připojení periferních zařízení k základní desce
- Obsahuje řadiče disků, řadič rozhraní USB, PS/2 a řídí komunikaci PCI, PCI Express pro připojení rozšiřujících karet atd.



BIOS (Basic Input Output Systém)

- Firmware
- Hlavní funkcí je rozpoznat hardware a poskytnout potřebné rozhraní pro snadné zavádění OS (obsahuje základní ovladače)
- **POST** (Power-On Self Test) – rozpoznání a ověření funkčnosti hardwaru (viz otázka č.16)
- Kontrola prvních 512 bitů každého připojeného disku (MBR) – pro zavedení OS
- Nachází se na nezávislé FLASH paměti na základní desce
- **Reálný mód** – není schopen adresovat více jak 20bit

UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)

- „Vyšší úroveň startování počítače“
- UEFI je uložené na disku (oddíl 100 až 250MB, FAT32) -> při bootování se odkazuje na prostor na disku, kde je uložen
- Disponuje vlastním zavaděčem OS (nehledá zavaděč na discích)

- Pracuje s tabulkou GPT a s **adresami** dlouhými **64bitů** a zvládne až 264 sektorů
- Umožňuje **Secure Boot (k jeho zapnutí je potřeba chráněný režim)**, při kterém je možno spustit pouze certifikovaný software
- Podpora myši a lepšího grafického prostředí
- Se startem OS se mohou spustit diagnostické nástroje, antivir nebo software pro správu systému

//

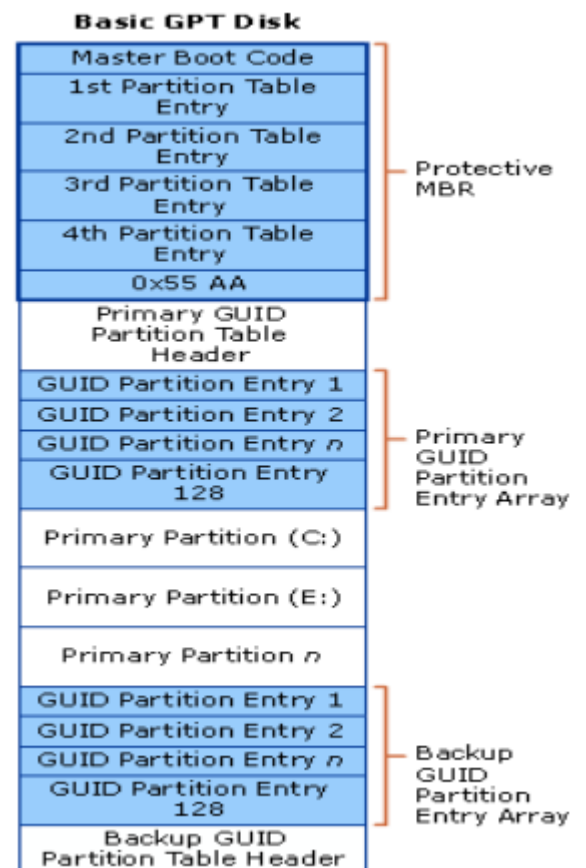
- Integrace ovladačů nezávislých na OS, nemusí se znovu načítat během bootování
- Globální tabulky – spouští daemony a OS - předává řízení lokálním tabulkám

Program CMOS SETUP

- Používá se pro konfiguraci BIOS a Chipsetu
- CMOS paměť = malá volatilní paměť na základní desce, kde jsou uloženy **nastavení BIOS** (datum, boot sequence) -> jelikož je volatilní potřebuje proud, aby fungovalo -> obsahuje baterii CMOS
- Bývá uložen v permanentní paměti počítače (EPROM – starších, Flash – u novějších)
- Parametry, které se dají nastavit v CMOS Setup, jsou pro počítač hodně důležité
- Špatné nastavení parametrů může způsobit výrazné snížení výkonu až nefunkčnost → opatřit setup heslem

Parametry

- informace o typech a kapacitách jednotek [pružných disků](#)
- informace o typech, kapacitách a parametrech [pevných disků](#)
- typ používané [video karty](#)
- kapacita [operační paměti](#)
- nastavení parametrů [cache paměti](#)
- pořadí jednotek pro zavádění operačního systému
- povolení / zakázání různých funkcí základní desky:
 - využívání [interní](#) a [externí](#) cache paměti
 - antivirová ochrana systémových oblastí disků
 - prohození pořadí jednotek [pružných disků](#)
 - stínování určitých částí paměti (zavádění programového vybavení z pomalejší [ROM](#) paměti do rychlejší paměti [RAM](#))
 - činnosti rozhraní [pružných disků](#), [pevných](#) disků
 - činnosti vstup / výstupních [portů](#)
- nastavení rychlosti repetice [klávesnice](#)
- nastavení parametrů přenosu informací z [pevných disků](#)
- nastavení parametrů pro režim s úsporou elektrické energie
- nastavení přiřazení [IRQ](#) úrovní
- nastavení hesla k programu SETUP, popř. k celému počítači



Skříně PC

- Slouží k mechanickému upevnění všech ostatních vnitřních dílů a částí počítače

Typy (starší)

Desktop

- Pokládá se na stůl na šířku
- Lze na ní umístit monitor
- Spíš staré
- Příliš málo místa – nemožnost rozšiřování
- Jednoduchý přístup



Mini Tower

- Malá věž
- Umístění na zem, na stůl

Midi Tower

- Středně velká věž
- U výkonnějších počítačů

Big Tower

- Velká věž
- U výkonnějších počítačů



Serverové

- Dávají se do racků

Zdroje napájení

- Zdroj = **měníč střídavého napětí ze sítě** (230V / 50Hz) na požadované hodnoty
 - Modulární – konektory/kabely lze odpojit a připojit dle potřeby
 - Částečně modulární – napájení pro zákl. desku nejde vyjmout (P1 a CPU)
 - Nemodulární – všechny konektory/kabely jsou přítomny a nejdou vyjmout
- Napájení jednotlivých komponent
 - Základní deska
 - Disky
 - Mechaniky
 - Aktivní chladiče
 - Grafická karta
 - Další zařízení (externí HDD, ventilátory...)
- Komponenty jsou napájeny stejnosměrným napětím v několika větvích (3,3V, 5V, 12V)
- Pro některé komponenty na zákl. desce upravují napětí stabilizátory na zákl. desce (jádra procesoru, paměť, 1,2V – 1,5V)

- Parametry při výběru:
 - Certifikace
 - Výkon
 - Příkon
 - Účinnost
 - Tvrdost zdroje (změna výstupního napětí v závislosti na zatížení)

Certifikace

>80% účinnost

Certifikované účinnosti

Zatížení zdroje	10 %	20 %	50 %	100 %
80 PLUS Bronze		81 %	85 %	81 %
80 PLUS Silver		85 %	89 %	85 %
80 PLUS Gold		88 %	92 %	88 %
80 PLUS Platinum		90 %	94 %	91 %
80 PLUS Titanium	90 %	94 %	96 %	91 %

Tolerance

Output	Range	Min.	Nom.	Max.
+12VDC ⁽¹⁾	±5%	+11.40	+12.00	+12.60
+5VDC	±5%	+4.75	+5.00	+5.25
+3.3VDC	±5%	+3.14	+3.30	+3.47
-5VDC	±10%	-4.50	-5.00	-5.50
-12VDC	±10%	-10.80	-12.00	-13.20
+5VSB	±5%	+4.75	+5.00	+5.25

⁽¹⁾ At +12 VDC peak loading, regulation at the +12 VDC output can go to ± 10%.

Chlazení

Aktivní

- Na žebrovaném chladiči vlastní ventilátor
- Na výkonných komponentách (GPU – ventilátor v sadě, nebo přímo na ní)
- Otáčky ventilátoru jsou regulovány základní deskou

Kapalinové

- = vodní chlazení
- Vodní blok na procesoru, grafice (již montovaný chladič nejdříve odstranit), expanzní nádoba (zavodňování a odvzdušňování okruhu), pumpa (tlak), radiátor (chladicí výkon), ventilátory (přísun vzduchu), hadice, adaptéry (spojují hadice), kapalina

Pasivní

- Žebrovaný povrch
- Umisťuje se na komponenty s nižším vyzařovacím výkonem (méně výkonné grafiky, procesor u MCU)

Interní konektory

ATX

- Používá se k napájení základních desek formátu ATX
- Má buď 20 pinů nebo 24
- Ve starším provedení to byli konektory dva

ATX12V

- Používá se k napájení pro procesor na základní desce
- Má buď 4 pinů nebo 8
- Jeho zapojení je u dnešních desek povinné

Serial ATA

- Pro komponenty SATA
- Má 15 pinů
- Tři různé napětí: 3.3V, 5V, 12V

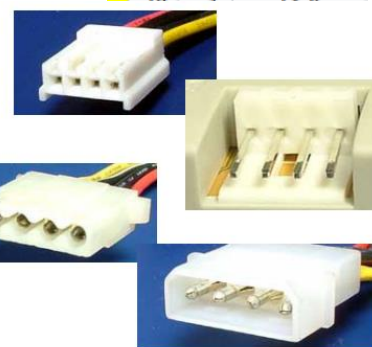
pin	napětí	barva vodiče
1.	+3,3V	oranžová
2.	+3,3V	oranžová
3.	zem	černá
4.	+5V	červená
5.	zem	černá
6.	+5V	červená
7.	zem	černá
8.	Power Good	bílá
9.	+5V Stand By	fialová
10.	+12V	žlutá
11.	+3,3V	oranžová
12.	-12V	hnědá
13.	zem	černá
14.	Soft On/Off	zelená
15.	zem	černá
16.	zem	černá
17.	zem	černá
18.	-5V	modrá
19.	+5V	červená
20.	+5V	červená

Pin #	Pár	Napětí
1	3.	3.3 V
2	3.	
3	2.	
4	1.	Zem
5	2.	
6	2.	
7	2.	5 V
8	3.	
9	3.	
10	2.	Zem
11	3.	Otáčky/zem
12	1.	Zem
13	2.	12 V
14	3.	

Molex Peripheral power

- Používá se k napájení disků
- Má 4 piny
- Barvy: 2x černá, 1x červená, 1x žlutá

pin	napětí	barva vodiče
1.	+12V	žlutá
2.	zem	černá
3.	zem	černá
4.	+5V	červená



PCI Express (rozšiřující sběrnice)

- Sériové point to point rozhraní s paketovým přenosem
- **6 pin** – max 75W
- **6+2 pin** – zpětná kompatibilita, max 150W – speciální síťové karty nebo diskové řadiče
- **12 pin** – max 648W
- **16 pin** – max 662W – dedikovaná grafika



UPS (Uninterruptible Power Supply)

- Funkcí je zpravidla pokrytí krátkodobého výpadku (minuty až hodiny)

Ochrana dat a zařízení před poškozením vlivem:

- Ztráta napájení
- Krátkodobý pokles napětí
- Napěťová špička
- Dlouhodobé podpětí/přepětí
- Rušení v síti
- Změna frekvence
- Napěťové rázy
- Harmonické zkreslení

Parametry UPS

- Výkon
- Typ
 - Off line
 - Line-interactive
 - On line
- Doba zálohování = doba, po kterou dokáže UPS napájet připojenou zátěž
- Počet a typ akumulátorů = napětí, kapacita, doba nabíjení, druhy (od nich se odvíjí životnost)
- Počet fází (1-fázové, 3-fázové)
- Přetížitelnost = doba a % kterou přetížení UPS snese (např. 110% po dobu 1 minutu)