

ZÁKLADNÍ DESKA, BIOS, SETUP

ZÁKLADNÍ DESKA

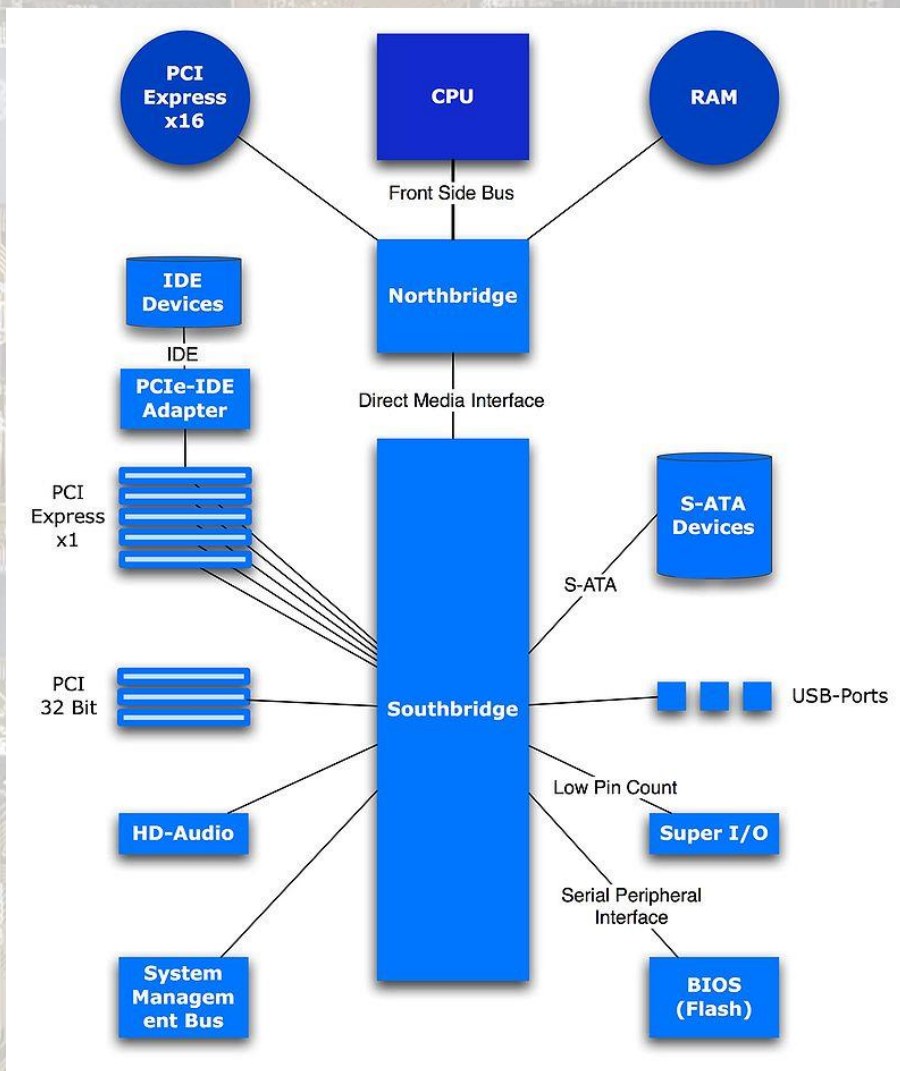
- **Základní deska** (mainboard či motherboard) je základním hardwarem většiny počítačů.
 - hlavním úkolem základní desky je propojit jednotlivé součástky počítače do fungujícího celku a poskytnout jim napájení.
 - postupem času se její funkce rozšiřovala tak, že sama obsahuje některé součásti počítače, které se do ní dříve musely zapojovat zvlášť

ZÁKLADNÍ DESKA

Součástí základní desky je **čipová sada** (chipset)

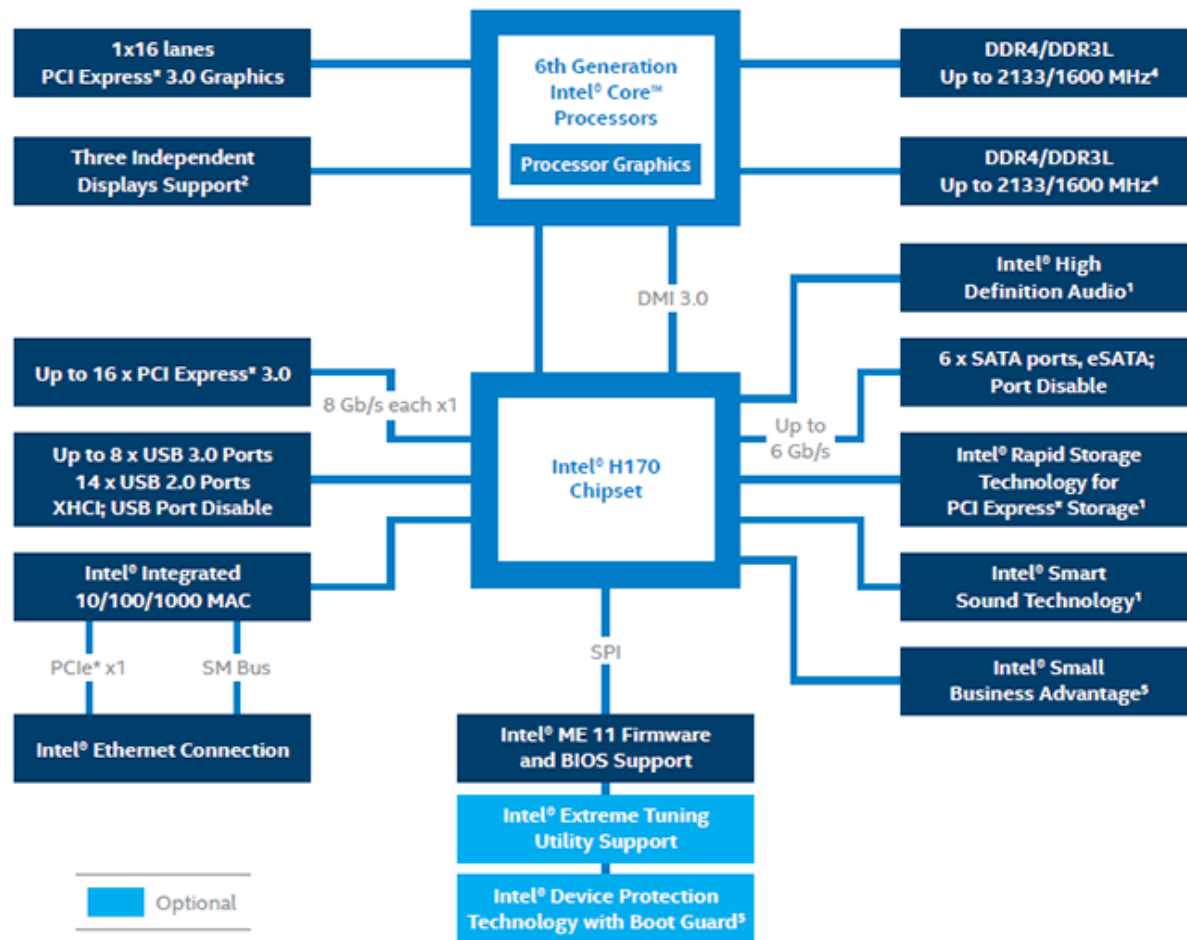
- u starších počítačů jde obvykle o dvojici čipů, tzv. **northbridge** a **southbridge** (severní a jižní můstek)
- v současnosti bývá chipset tvořen pouze jedním čipem
- do základní desky se instaluje procesor, paměti a rozšiřující karty
- dále se k ní připojují mechaniky, disky a další zařízení

KLASICKÝ CHIPSET INTEL



MODERNÍ CHIPSET INTEL

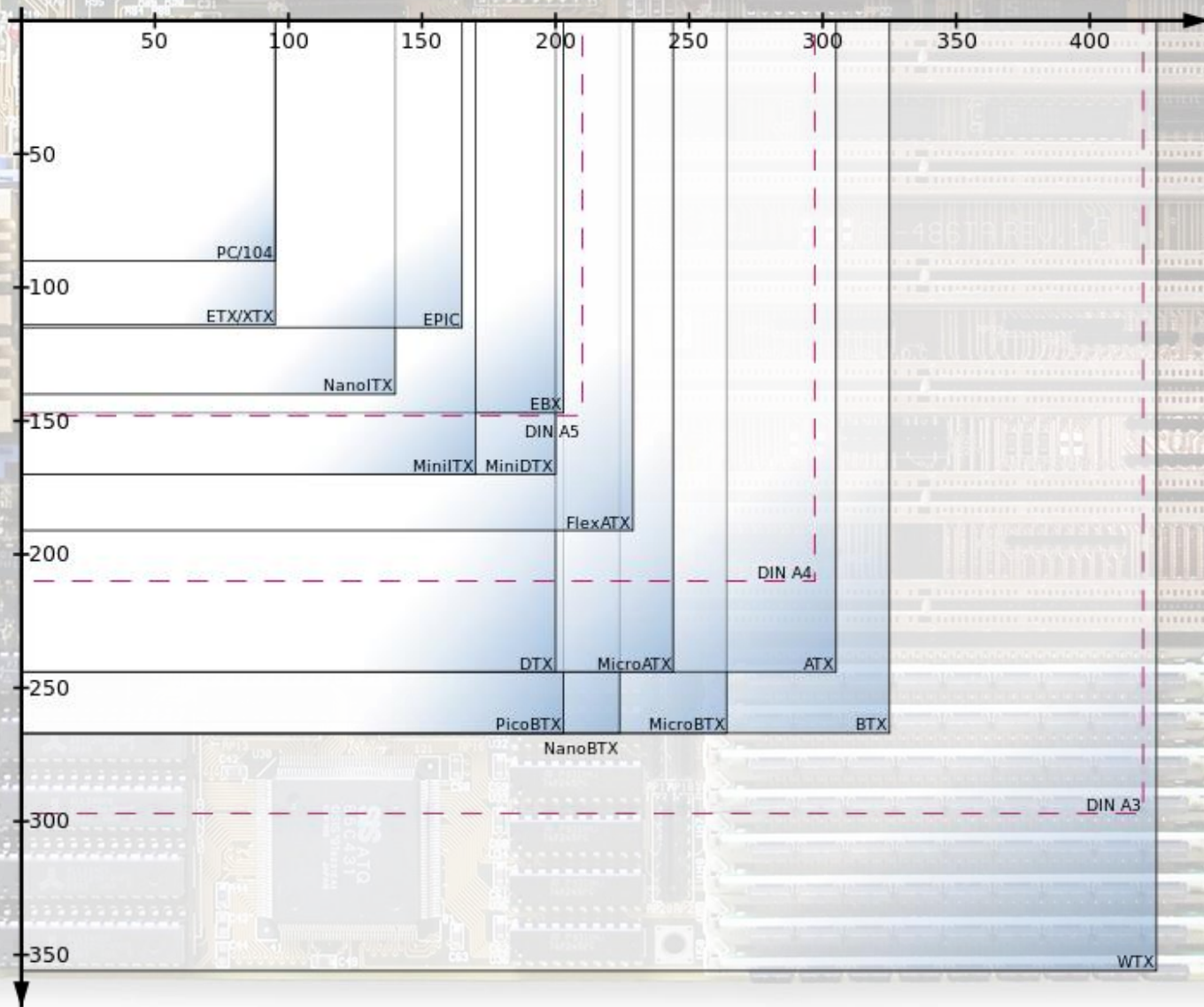
Intel® H170 Chipset Block Diagram



SPECIFIKA ZÁKLADNÍCH DESEK

- základní desky se liší velikostí, uspořádáním nebo tím, jaké procesory a paměti do nich mohou být instalovány a jaké periferie jsou přímo na desce integrovány
- kvalita základní desky značně ovlivňuje stabilitu i výkon počítače
- důležitým parametrem pro výběr základní desky je typ čipové sady, která do značné míry ovlivňuje výkon počítače hodnotou datového toku mezi procesorem a ostatními prvky počítače

VELIKOSTI ZÁKLADNÍCH DESEK



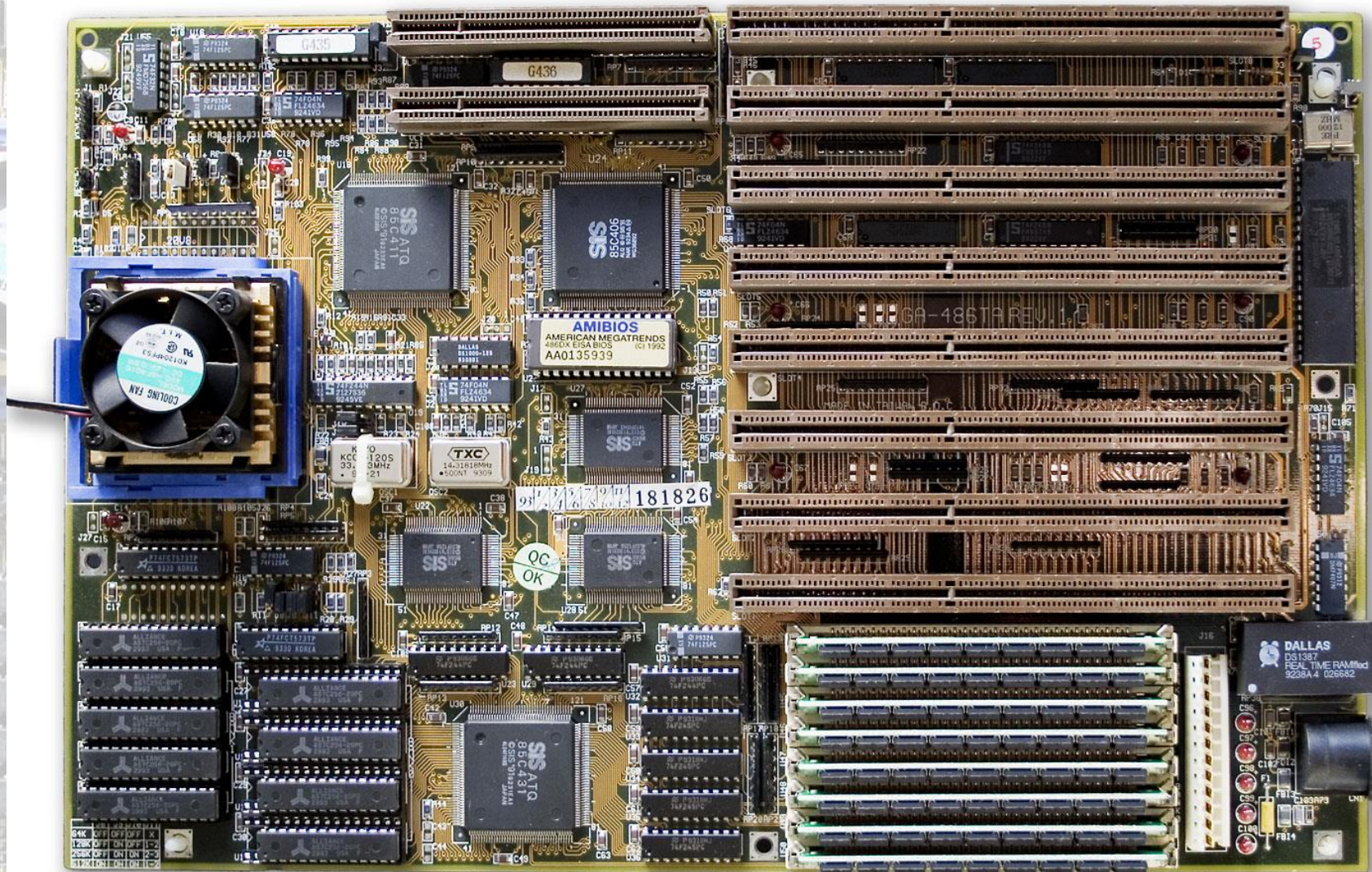
DĚLENÍ ZÁKLADNÍCH DESEK

- nejběžnější dělení základních desek je:
 - AT
 - ATX
 - BTX
 - ITX
- všimněte si, že toto dělení již bylo jednou zmiňováno v souvislosti s počítačovou skříní a zdrojem
- volba těchto součástí spolu velmi úzce souvisí

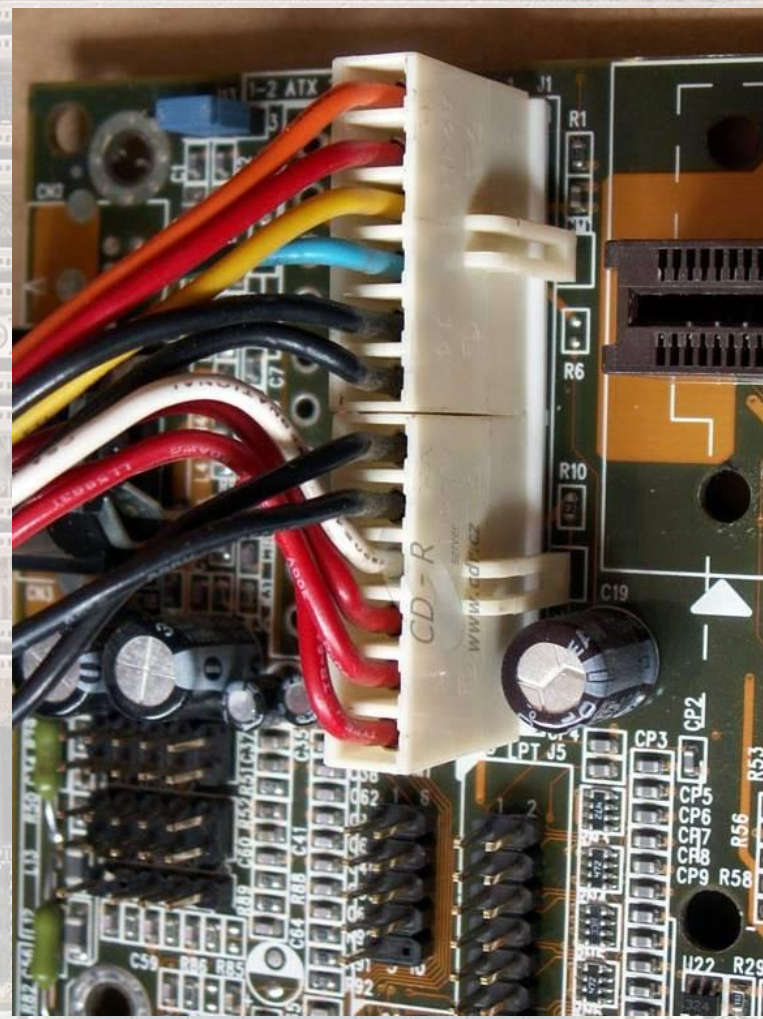
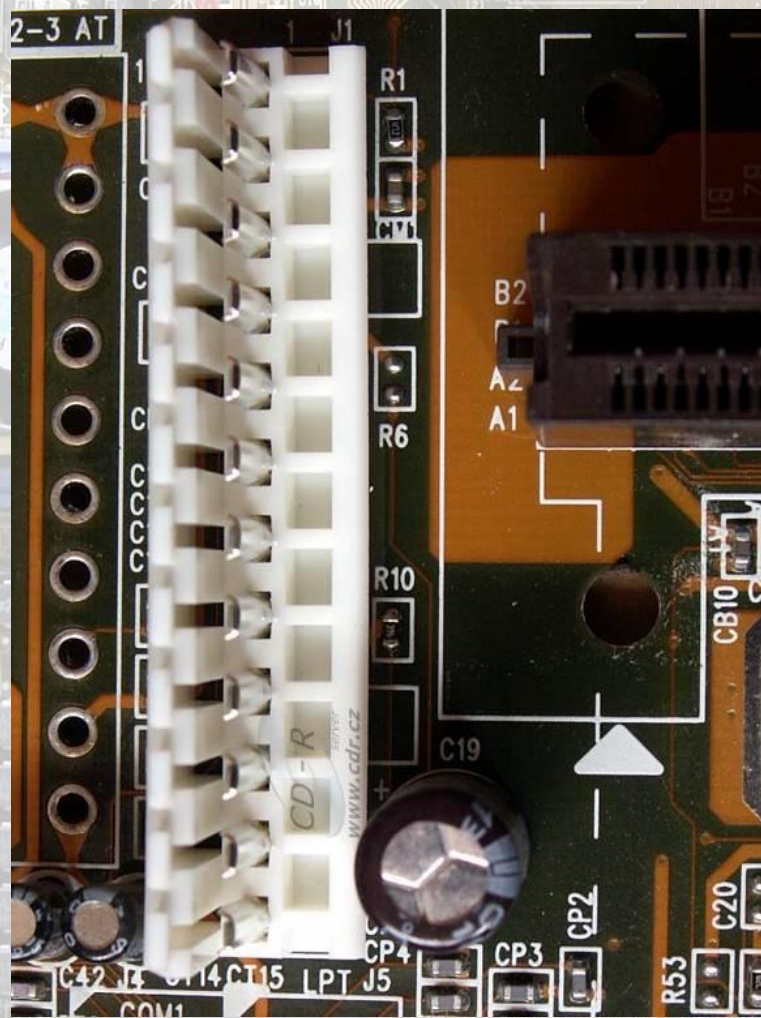
DESKA AT

- **Desku AT** lze osadit pouze do starších verzí počítačových skříních s odpovídajícím zdrojem napájení
 - formát AT vymyslela firma IBM počátkem 80. let a představovala až do poloviny 90. let převažující typ vyráběných desek
 - s tímto typem desky se pravděpodobně již nasetkáte, ale na dokreslení vývoje počítačů je vhodné znát základní informace i o této desce

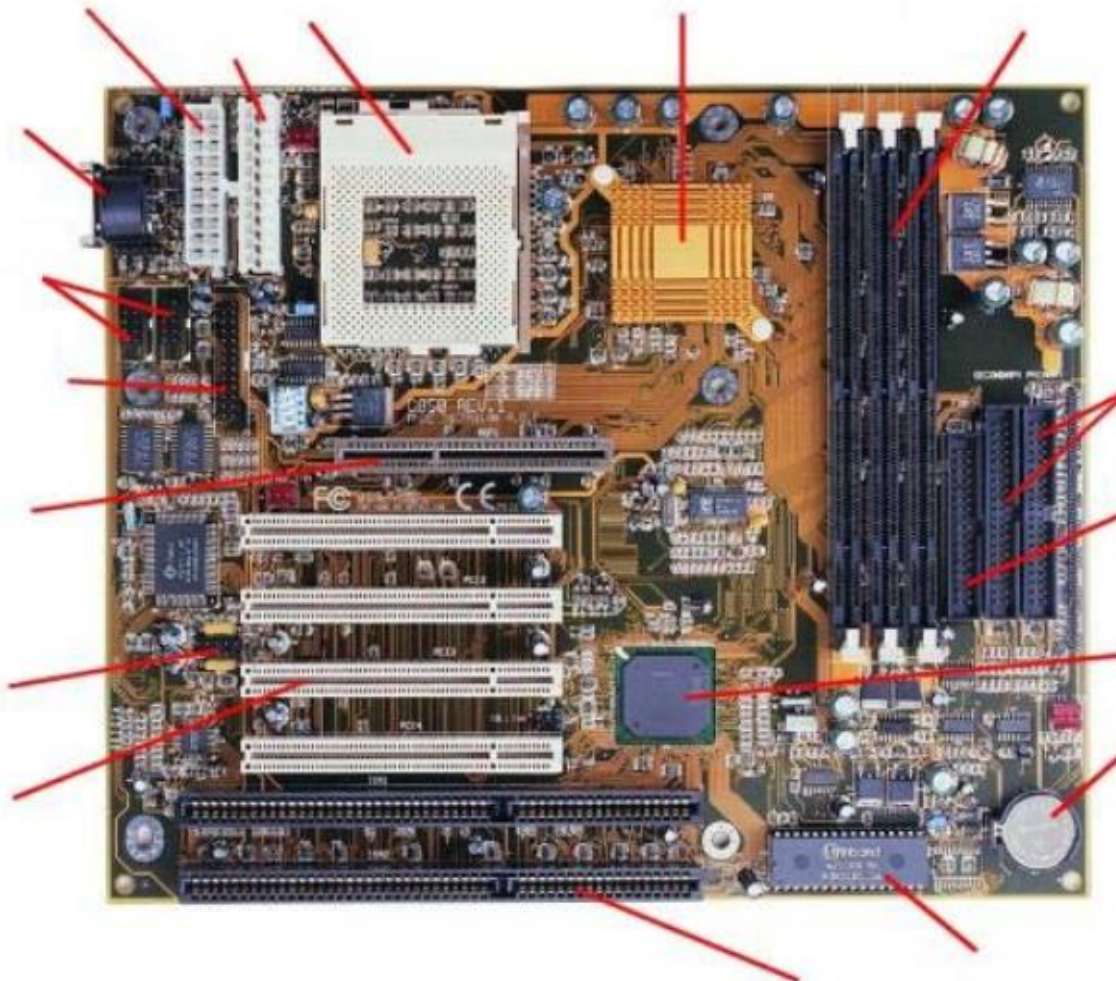
DESKA AT



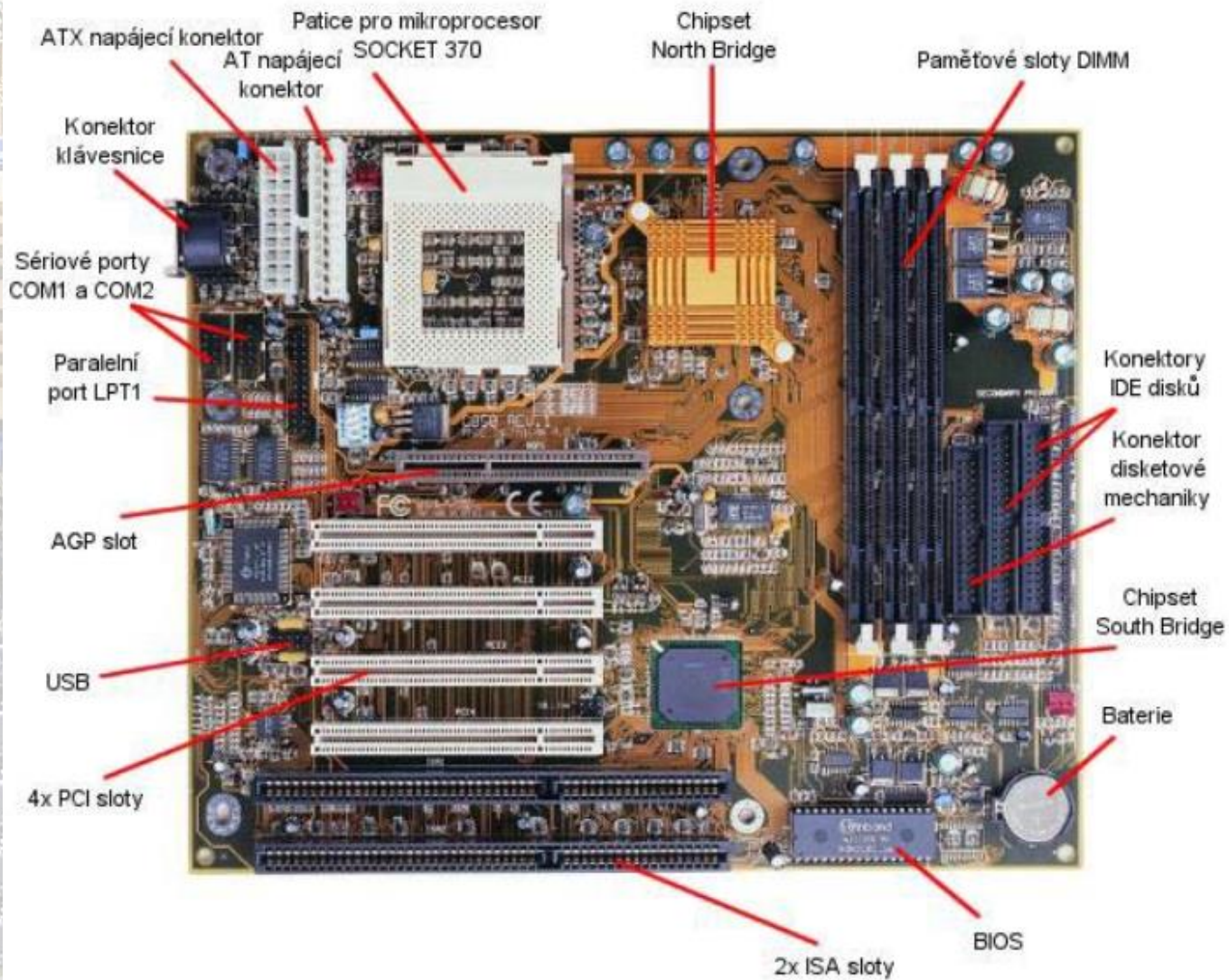
DESKA AT – napájení



DESKA AT – bez popisu



DESKA AT



DESKA ATX

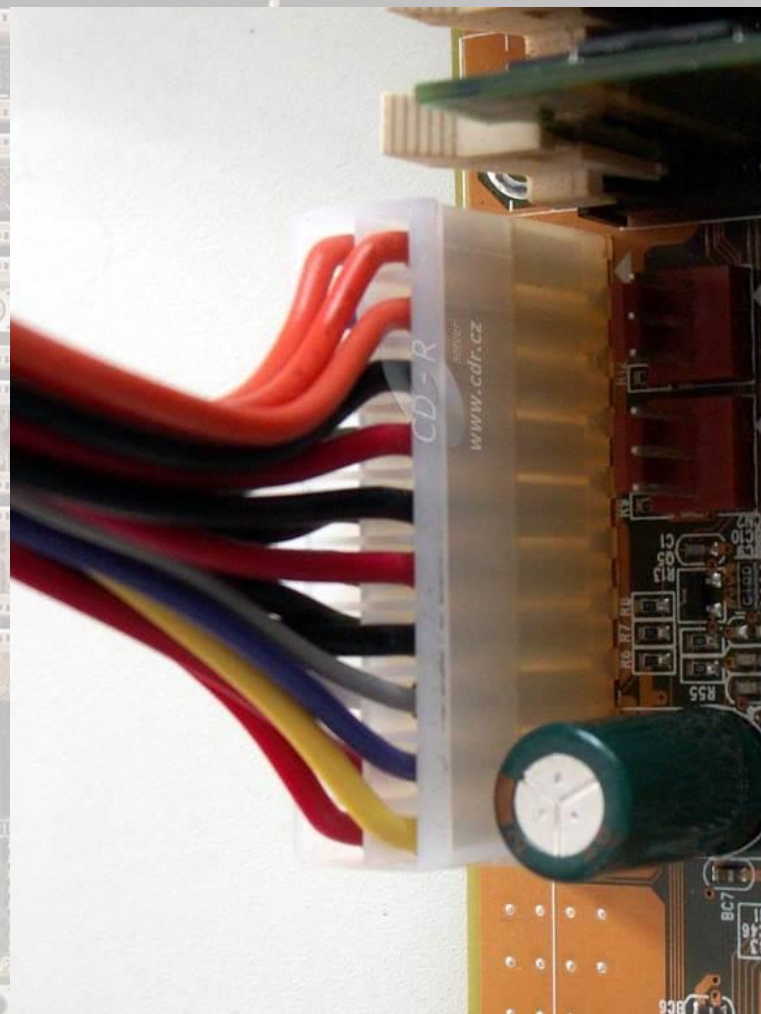
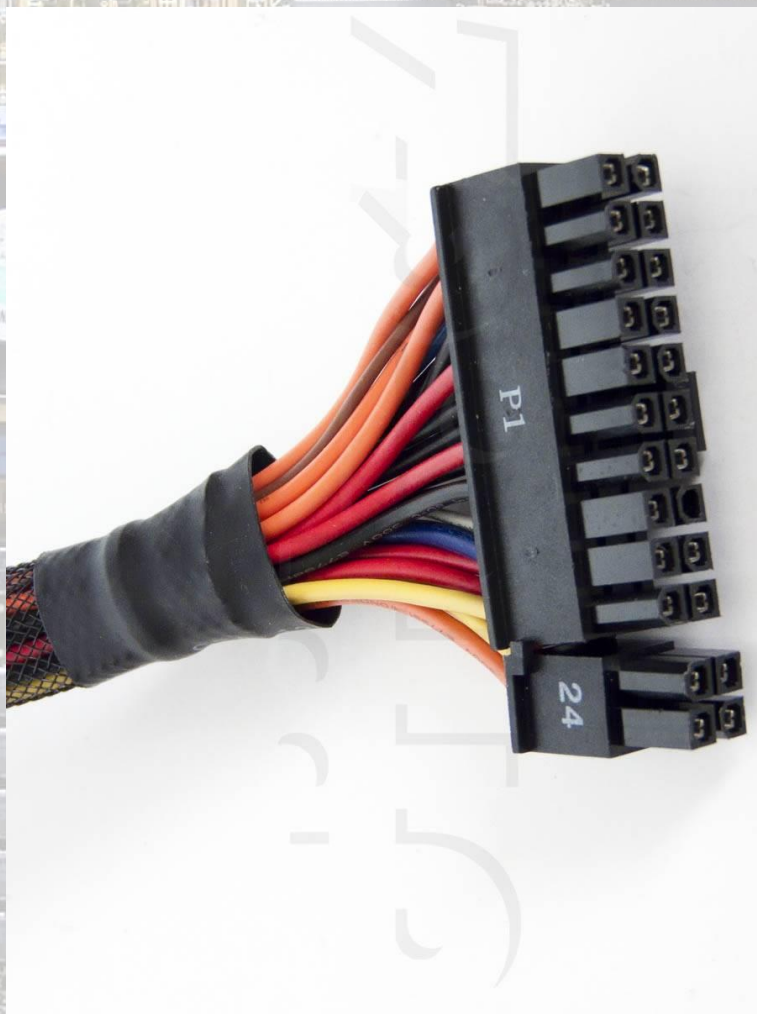
- **Formát ATX** (Advanced Technology Extended) byl vytvořen společností Intel v roce 1995
 - byla to první velká změna v uspořádání po mnoha letech. Formát ATX zcela nahradil zastaralý formát AT
 - ostatní standardy pro malé základní desky (např. microATX, FlexATX a mini-ITX) obvykle zachovávají základní koncepci a snaží se pouze o redukci velikosti a počtu rozšiřujících slotů

DESKA ATX

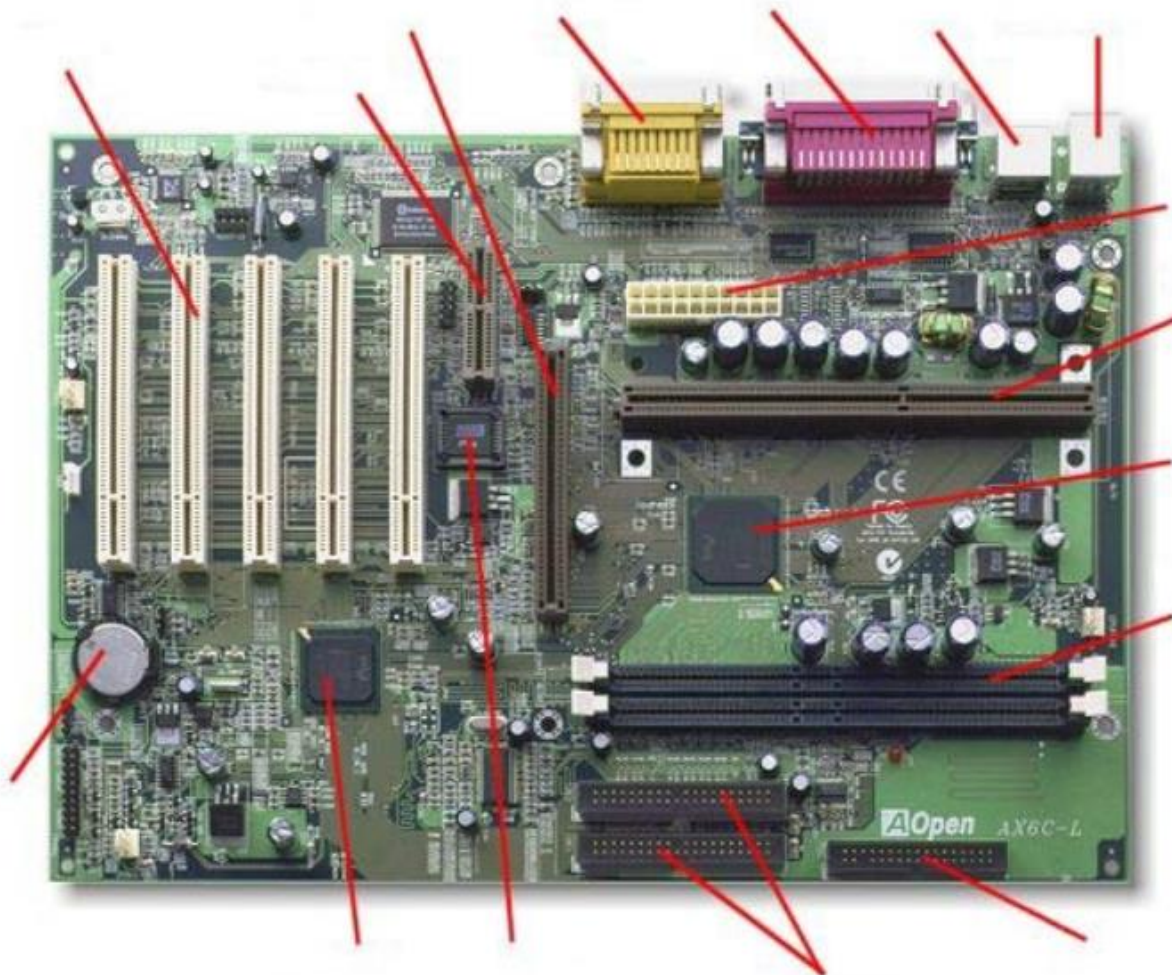
- desky ATX mají jiné napájení a jsou vybaveny elektronickým ovládáním zdroje
- to umožňuje spustit počítač stiskem klávesy nebo tlačítka na myši
- je možné probuzení počítače na dálku pomocí modemu nebo síťové karty (WoL – Wake on LAN).

Tuto možnost ale musí deska podporovat a nevyplývá pouze z použití napájení typu ATX

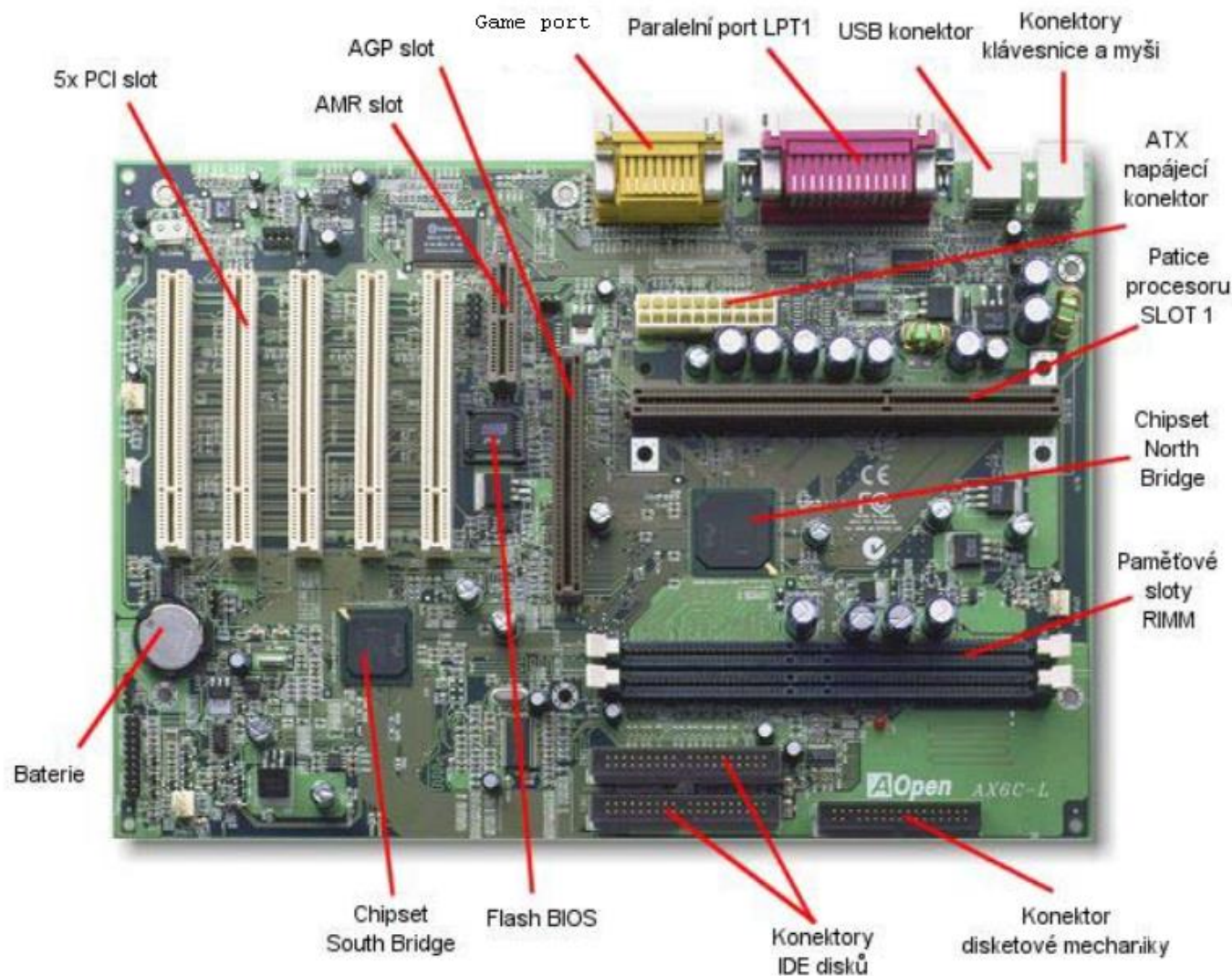
DESKA ATX – napájení



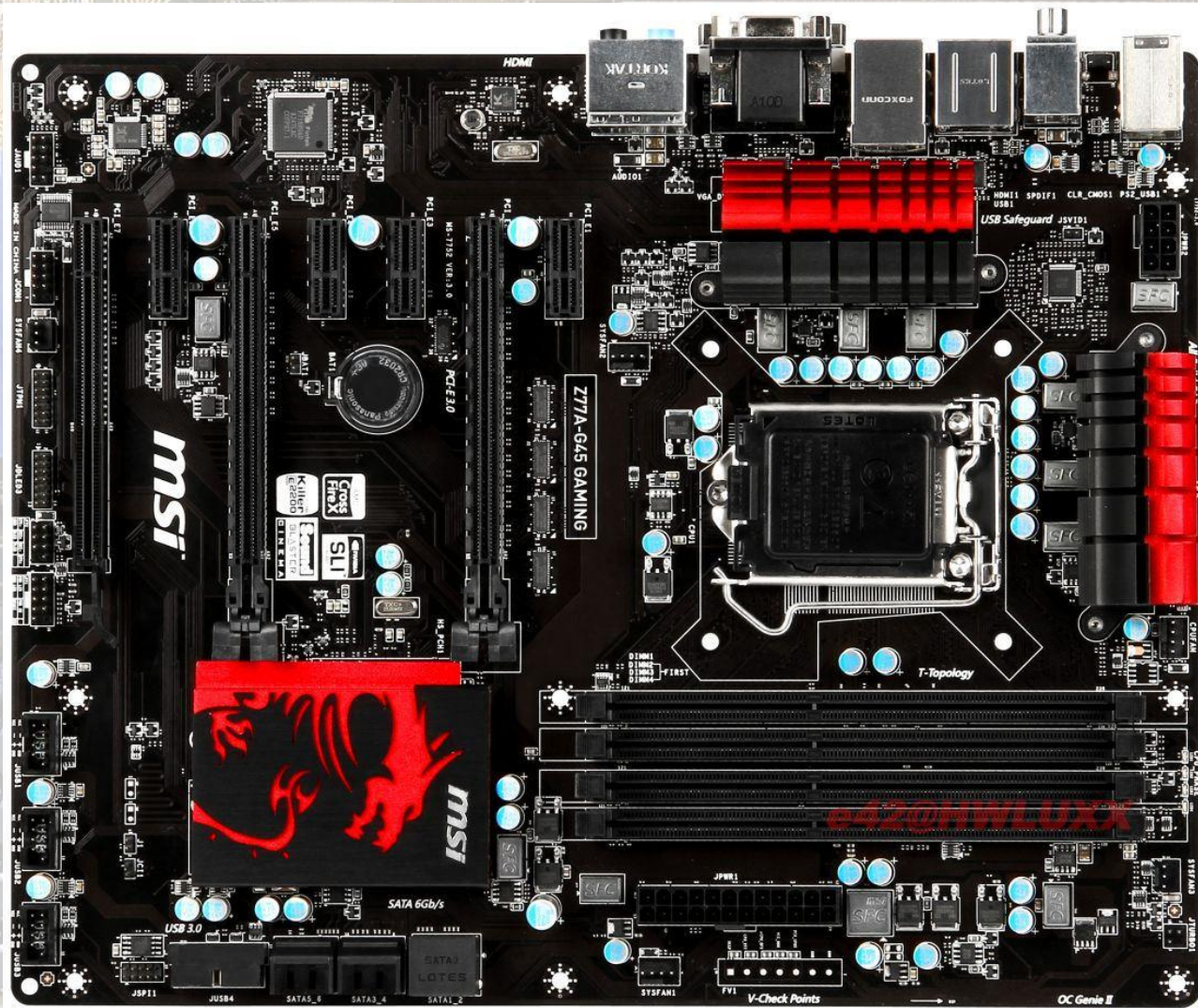
DESKA ATX – bez popisu



DESKA ATX



MODERNÍ DESKA ATX



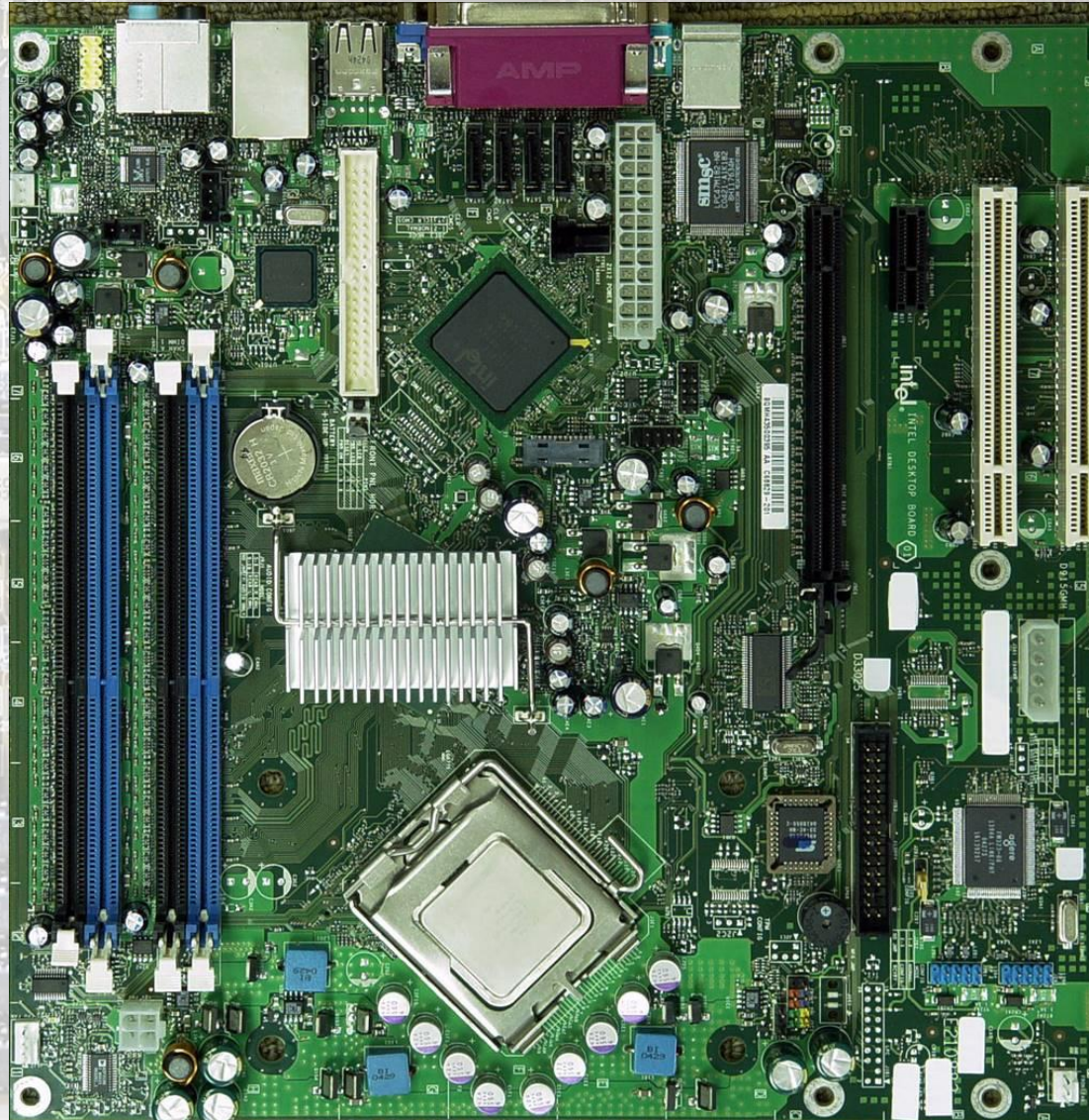
DESKA BTX

- **Formát BTX** (Balanced Technology Extended) byl navržen na přelomu let 2004 a 2005 jako nástupce formátu ATX
 - byl vytvořen pro zmírnění problémů vzniklých používáním technologií, které měly větší příkon a produkovaly více tepla
 - Intel se však po problémech s Pentiem 4 vrátil k vývoji úsporných CPU a další vývoj BTX byl zastaven

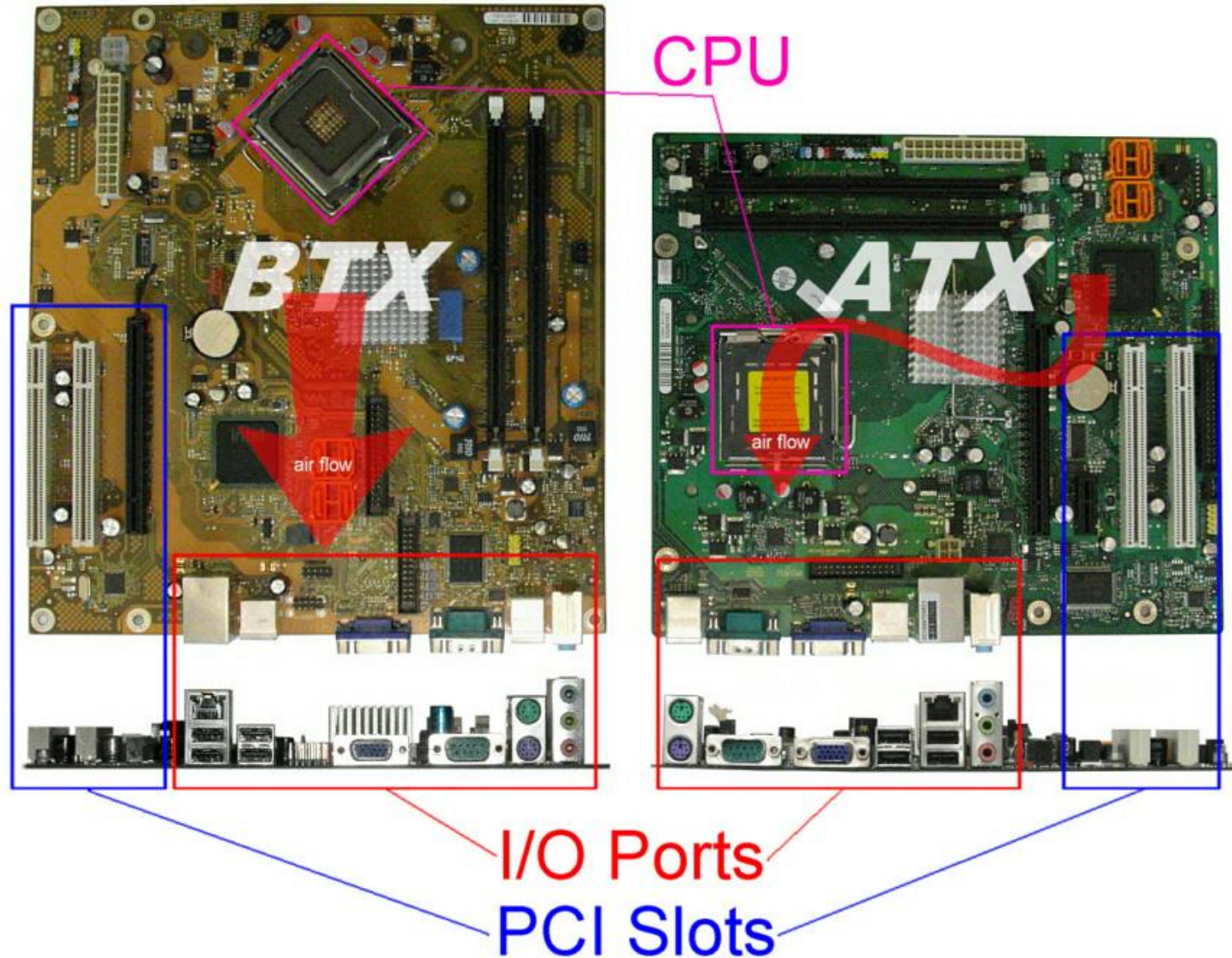
DESKA BTX



DESKA BTX



DESKA BTX vs. ATX



DESKA ITX

- rozměry 17x17 cm
- vyvinutá firmou VIA Technologies v roce 2001
- úsporná, komponenty často chlazeny pasivně
- mívá málo rozšiřitelných slotů (typicky jeden)
- ideální využití je v HTPC (Home Theater PC)



BIOS

- **BIOS** (zkratka z Basic Input-Output System) implementuje základní vstupně–výstupní funkce pro počítače IBM PC kompatibilní a představuje vlastně firmware pro osobní počítače

BIOS

- **BIOS** se používá zejména při startu počítače pro inicializaci a následnou komunikaci připojených hardwarových zařízení, aby mohl být zaveden operační systém, kterému je pak předáno další řízení počítače
 - některé starší OS (např. všechny klony DOSu využívají BIOS pro provádění většiny vstupně-výstupních operací (čtení z disku, diskety, klávesnice, výstup znaku na monitor nebo tiskárnu apod.)

BIOS

- v roce 1986 byl uveden 32-bitový procesor Intel 80386, avšak vývoj operačních systémů za ním zaostal
- pokročilé programy ovládaly hardware samy (např. textový editor Text602) nebo využívaly DOS extendery a role BIOSu tak začala ustupovat do pozadí

BIOS

- Nové úkoly pro BIOS přineslo ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) které zahrnovalo například:
 - detekci a konfiguraci hardware
 - řízení spotřeby energie (power management)
 - výměnu zařízení za běhu (hot swapping)
 - řízení teploty (thermal management)

BIOS

- programový kód BIOSu je uložen na základní desce v nevolatilní (stálé) paměti typu ROM, EEPROM nebo flash ROM paměti s možností aktualizace (update)
- v moderních OS nejsou již služby BIOSu používány nebo je jejich využití omezeno na specifické činnosti (start a detekce zařízení atd).
- nástupcem **BIOSu** je **EFI** (*Extensible Firmware Interface*), který však není zpětně kompatibilní

UEFI

- **Unified Extensible Firmware Interface**
 - od Windows 8
 - umožňuje Secure Boot
 - pro spuštění starších OS je nutná emulace BIOSu – CSM (Compatibility Support Module)

UEFI

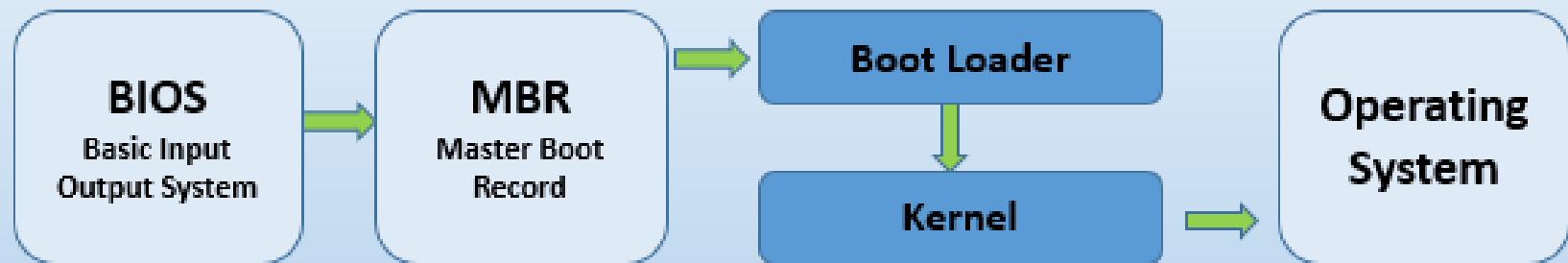
- po spuštění PC probíhá vše stejně (načtení z ROM, kontrola HW, zavedení firmware základních ovladačů)
- boot je odlišný – UEFI má vlastní zavaděč, v něm jsou uloženy zavaděče všech OS, omezení – vyžaduje GPT
- tomuto zavaděči je vyhrazen vlastní oddíl ESP (Extensible Firmware Interface System Partition)
- UEFI startuje rychleji, je odolnější proti chybám

BIOS vs UEFI

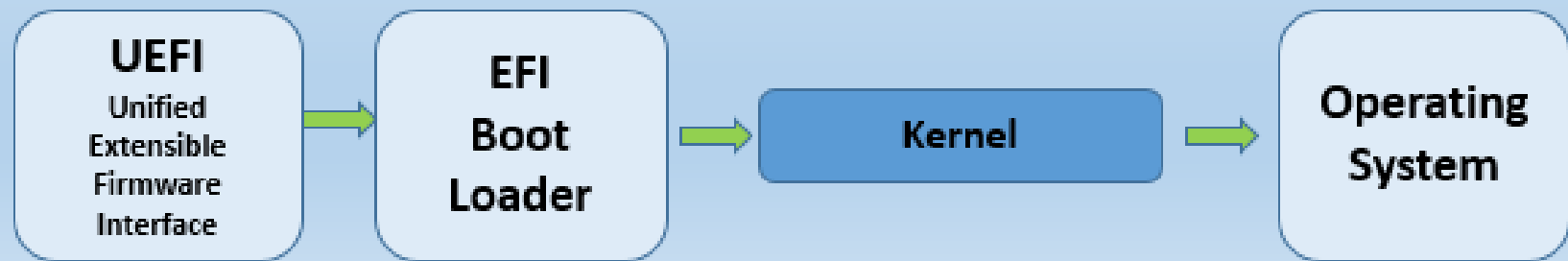
BIOS vs UEFI

A Very Brief Explanation

BIOS BOOT



UEFI BOOT



POST

- **Power On Self Test (POST)** je diagnostický program, který kontroluje hardware v zařízení a jejich součinnost

BEEP CODE

- **Beep kód** je označení pro zvukové výstražné znamení vydávané reproduktorem počítače, oznamující určitou zprávu POST

SETUP

- **SETUP:** v nejstarším počítačům se dodávaly speciální programy, které umožňovaly měnit jejich nastavení
 - později se tzv. Setup stal součástí BIOSu a dá se vyvolat stiskem specifické klávesy při startu počítače (klávesa F2, Delete apod.)
 - výchozí (defaultní) nastavení se ukládá do nevolatilní BIOS paměti a dá se k němu pomocí specifického postupu vrátit

SETUP

- **Uživatelské nastavení** se ukládá do volatilní paměti (kdysi zálohováno akumulátorem NiCd 3.6 V, později knoflíkovou lithiovou baterií 3 V), dnes také do pamětí typu EEPROM, nebo flash

SETUP – zálohování



BIOS



SETUP

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

Main Advanced IO Boot Save & Exit

Project Version 42.00.39.00
System Date [Thu 02/12/1998]
System Time [11:47:21]

Set the Date. Use Tab
to switch between Date
elements.

UPI Link Speed 10.4 GT/s
Total Memory 32768 MB
Current Memory Speed 2400 MT/s
USB Devices:
1 Keyboard, 1 Mouse, 1 Hub

BMC Status Healthy
BMC Firmware Revision 4.0.0.0 r115197

- ▶ Product Information
- ▶ CPU Information
- ▶ DIMM Information
- ▶ Security

↔: Select Screen
↑↓: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F3: Optimized Defaults
F4: Save & Exit
ESC: Exit

Version 2.18.1264. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

A TO JE PROTENTOKRÁT VŠE

