

Základná doska (Motherboard)

Maurice Antonio Kasala

Definícia, funkcie, obsah ZD

Hlavné funkcie základnej dosky:

**Prepojenie
komponent
ov**

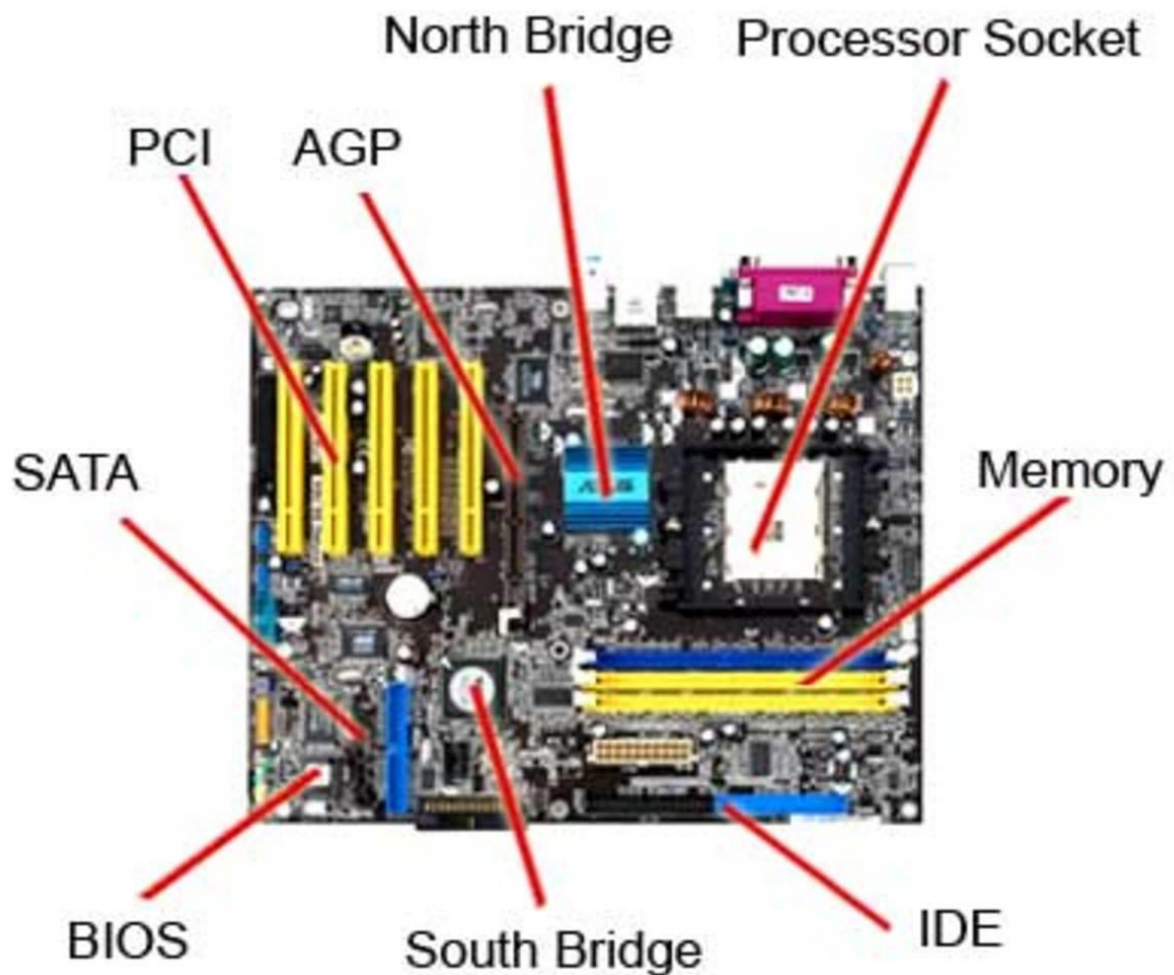
**Riadenie
komunikáci
e**

**Napájanie
komponent
ov**

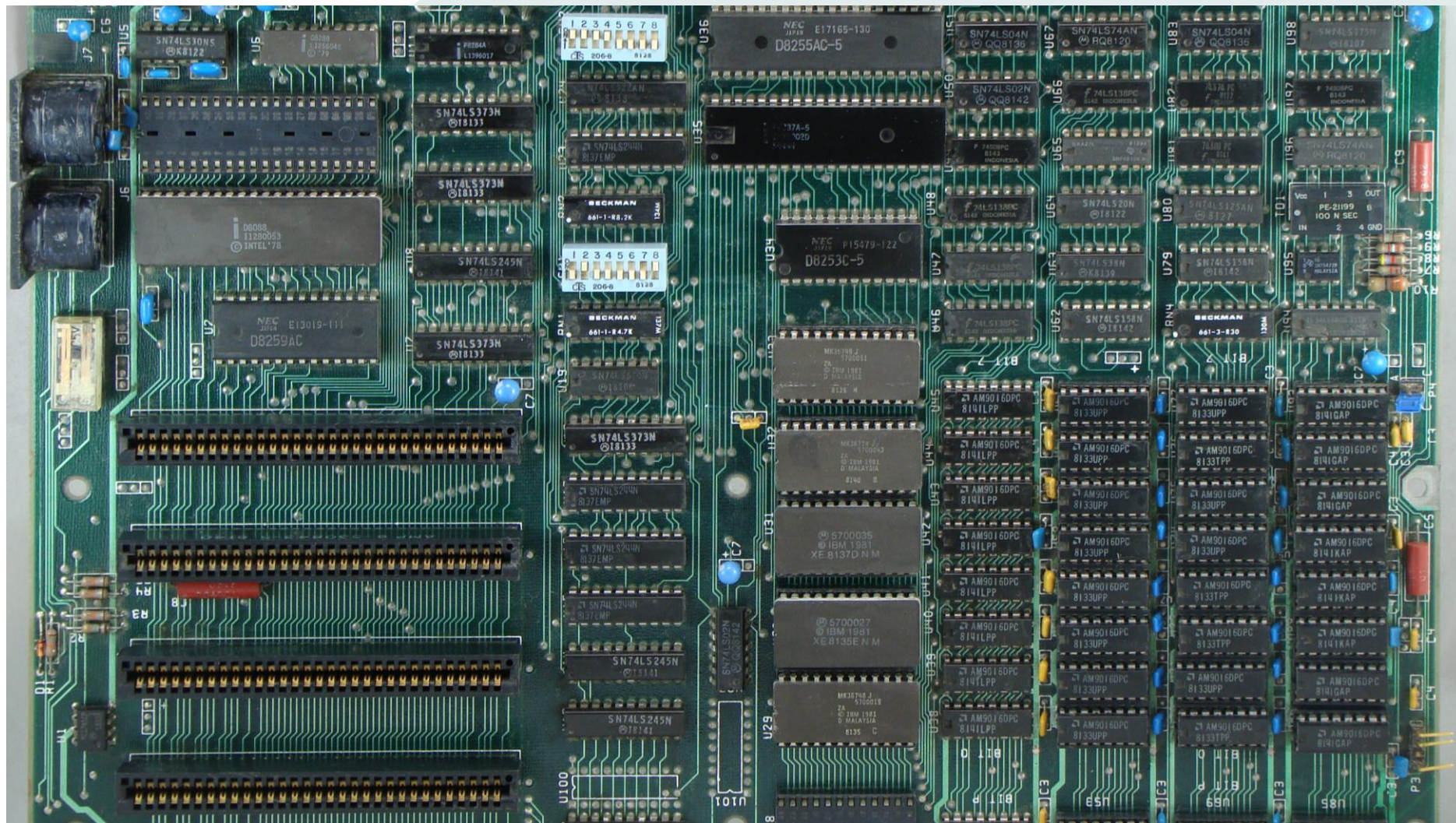
**Obsahuje
BIOS/UEFI**

**Podpora
rozšírení**

Základné Časti ZD

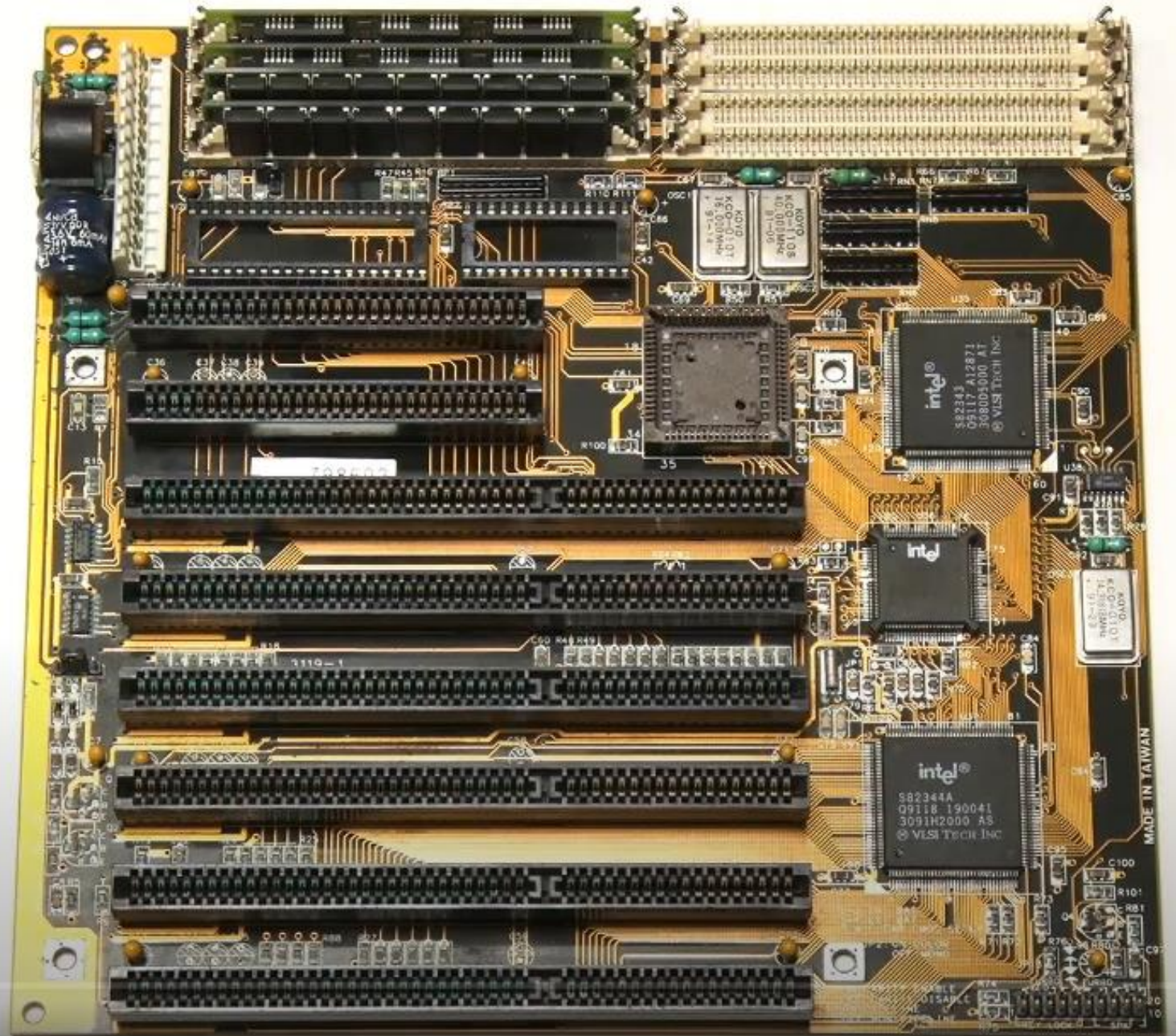


prvý výskyt



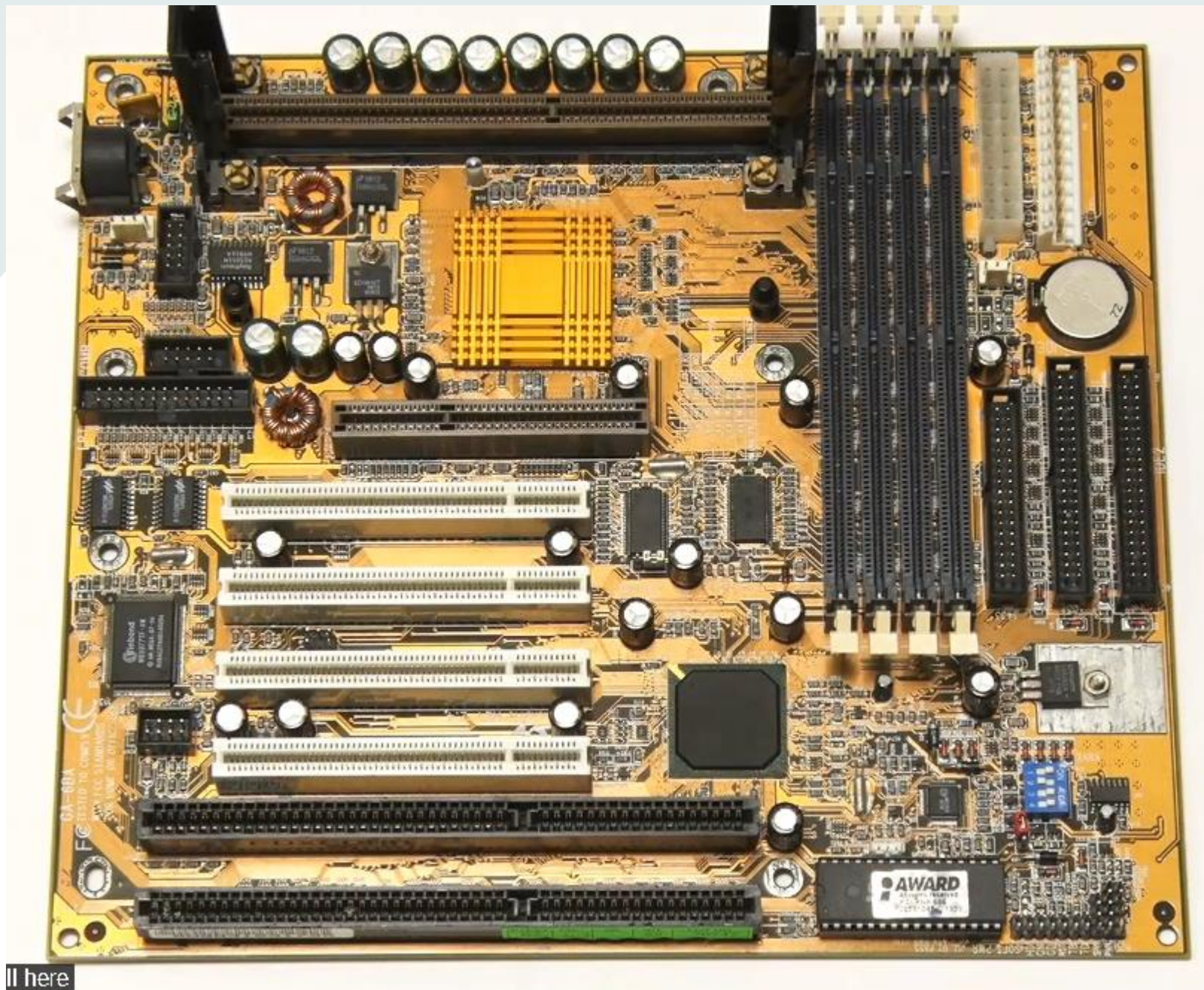
80366 (1991)

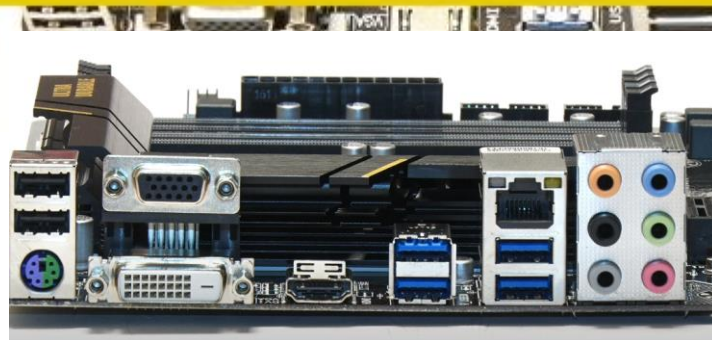
- ISA Sloty
- SIMM RAM
- Maskot Procesor
Socket
- Procesor Intel
80386SX -
20(20Mhz)



Gigabyte GA-6BA Rev 2.01 (1999)

- PCI sloty
- ISA sloty
- BIOS chip
- Pentium 2 CPU socket
- Northbridge
- Southbridge
- CMOS Bateria
- DIMM RAM







Socket Procesora(Pätica)

- **INTEL:**

- **LGA (Land Grid Array):** Tento typ socketu sa používa v novších procesoroch. "LGA" znamená, že procesor má na svojich pinoch kontakty, ktoré zapadajú do základnej dosky.

- Niektoré populárne LGA sockety sú:

- **LGA 1151** (pre 8. a 9. generáciu procesorov Intel Core)
- **LGA 1200** (pre 10. a 11. generáciu procesorov)
- **LGA 1700** (pre 12. a 13. generáciu procesorov)

AMD

- **PGA:**

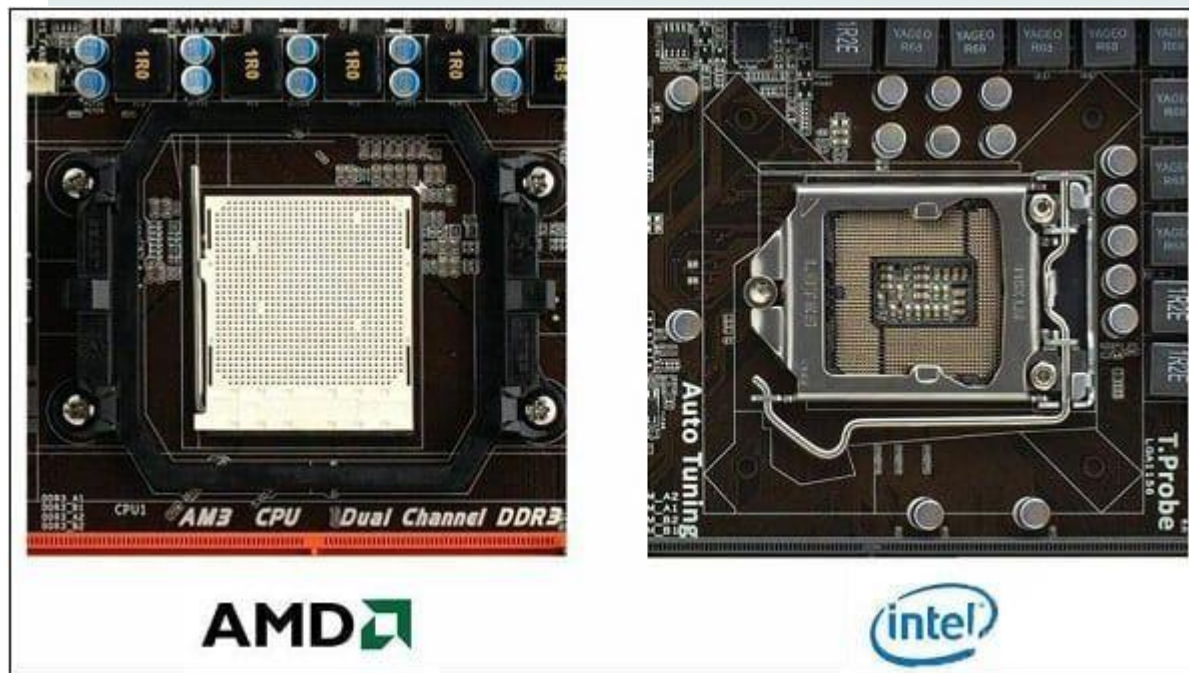
- **AM4:** Tento socket je veľmi populárny a bol použitý v procesoroch AMD Ryzen od 1. do 5. generácie.
- **sTRX4** a **sWRX8:** Tieto sockety sa používajú v procesoroch AMD Threadripper, ktoré sú určené pre pracovné stanice a servery.
- **AM5:** Tento nový socket sa používa pre 7000-sériu procesorov Ryzen.

Rozdiel zapájania socketov:

- **LGA (Intel):** Piny sú na základnej doske, procesor má hladký povrch. Inštalácia je jednoduchšia, pretože riziko poškodenia pinov na procesore je minimálne.
- **PGA (AMD):** Piny sú na procesore, a preto je potrebné byť opatrný pri inštalácii, aby nedošlo k poškodeniu pinov. Inštalácia je podobná, ale vyžaduje viac opatrnosti pri manipulácii s procesorom.

Charakteristiky socketov

- Počet pinov
- Kompatibilita
- Overcloacking
- Chladienie



Čipové sady základnej dosky

Čipová sada je kľúčovým komponentom základnej dosky, ktorý zabezpečuje komunikáciu medzi rôznymi časťami počítača, ako sú procesor, pamäť RAM, grafická karta, úložné zariadenia a ďalšie periférne zariadenia

1. Northbridge a Southbridge (staršie dosky)

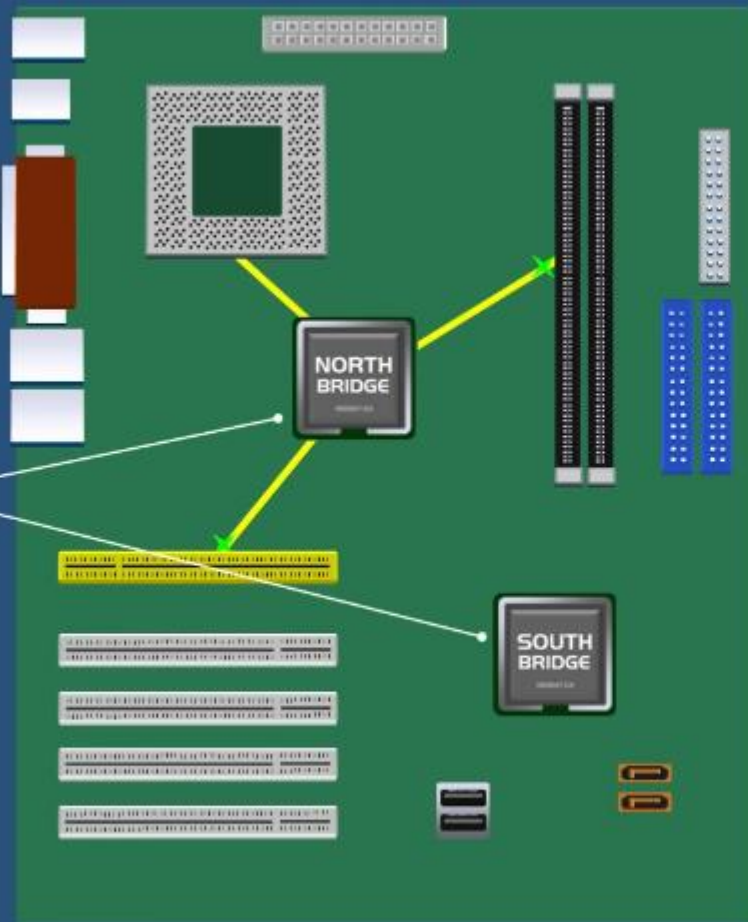
Príklady starších čipových sad z 90-tych rokov:

- **Intel 440BX** (1998): Jedna z najpopulárnejších čipových sad v 90-tych rokoch. Vynikal stabilitou a výkonovými schopnosťami, najmä pri použití procesorov Intel Pentium II a Pentium III.
- **VIA Apollo MVP3** (1997): Táto čipová sada bola populárna v počítačoch s procesormi AMD K6 a K6-2, ktoré konkurovali procesorom Intel Pentium.
- **SiS 530** (1999): Čipová sada od Silicon Integrated Systems, ktorá sa často používala v levnejších systémoch v 90-tych rokoch, a bola populárna v kombinácii s procesormi Intel.

2. Moderné čipové sady a ich funkcie

- **Integrácia:** Moderné čipové sady už nevyžadujú separátne Northbridge a Southbridge. Mnohé čipy dnes kombinujú obidve funkcie do jedného čipu. Napríklad v prípade **Intel Z a H čipových sad** je **Northbridge** už súčasťou samotného procesora a **Southbridge** sa stáva integrálnou súčasťou čipovej sady.
- **Funkcie:** Moderné čipové sady okrem tradičných funkcií (správa pamäte RAM, grafiky, PCIe) podporujú aj nové technológie ako **NVMe SSD, USB 3.0, 3.1 a 3.2, Thunderbolt, Wi-Fi 6**, a **podpora viacerých grafických kariet** (SLI, Crossfire).
- **Bezpečnosť:** Moderné čipové sady často obsahujú aj **bezpečnostné funkcie**, ako napríklad **TPM (Trusted Platform Module)** a **vylepšené šifrovanie**.

CHIPSET



OLDER MOTHERBOARD



PLATFORM
CONTROLLER
HUB

MODERN MOTHERBOARD

RAM sloty

SIMM (Single Inline Memory Module):

- **Použitie:** SIMM bol starší typ pamäťových modulov, ktorý sa používal pred niekoľkými desaťročiami. Dnes je už prakticky zastaraný.
- **Počet pinov:** SIMM moduly mali buď 30 pinov (staršie, 8-bitové) alebo 72 pinov (novšie, 32-bitové).
- **Pripojenie:** SIMM moduly mali pripojenie iba na jednu stranu (single inline), takže dátové linky na jednej strane boli rovnaké.
- **Kompatibilita:** SIMM sa používali hlavne v starších počítačoch, ale dnes sú už nekompatibilné so súčasnými základnými doskami.

RAM sloty

- **Použitie:** DIMM je novší a moderný typ pamäťových modulov, ktorý sa používa na väčšine súčasných základných dosiek.
- **Počet pinov:**
 - **DIMM 168-pin:** Používal sa hlavne pre DDR (DDR1) a bol populárny v 2000-tych rokoch.
 - **DIMM 184-pin:** Používal sa pre DDR2 pamäť.
 - **DIMM 240-pin:** Používa sa pre DDR3 a DDR4.
 - **DIMM 288-pin:** Používa sa pre DDR5 pamäť.
- **Pripojenie:** DIMM moduly majú dva samostatné dátové konektory na oboch stranách modulu (dual inline), čo znamená, že dátové linky sú oddelené pre každý riadok.
- **Moderné moduly:** Sú oveľa výkonnejšie, podporujú vyššie rýchlosti a väčšie kapacity

PCI, PCIe, ISA rozšiřující sloty.

ISA:

Parameter	ISA (8-bit)	ISA (16-bit)
Rok vydania	1981 (IBM PC)	1984 (IBM AT)
Dátová šířka	8-bitov	16-bitov
Rýchlosť	8 MHz	8-10 MHz
Prenosová rýchlosť	8 MB/s	16 MB/s

PCI

Typ PCI	Šírka zbernice	Frekvencia	Max. prenosová rýchlosť
PCI 1.0	32-bit	33 MHz	133 MB/s
PCI 2.0	32/64-bit	33-66 MHz	266 MB/s
PCI 2.2	64-bit	66 MHz	533 MB/s

PCIe

Verzia PCIe	Linky (lanes)	Prenosová rýchlosť (jedna linka)	PCIe ×16 (grafická karta)
PCIe 1.0	2,5 GT/s	250 MB/s	4 GB/s
PCIe 2.0	5 GT/s	500 MB/s	8 GB/s
PCIe 3.0	8 GT/s	1 GB/s	16 GB/s
PCIe 4.0	16 GT/s	2 GB/s	32 GB/s
PCIe 5.0	32 GT/s	4 GB/s	64 GB/s
PCIe 6.0	64 GT/s	8 GB/s	128 GB/s

AGP

Verzia AGP	Frekvencia	Prenosová rýchlosť
AGP 1×	66 MHz	266 MB/s
AGP 2×	133 MHz	533 MB/s
AGP 4×	266 MHz	1,07 GB/s
AGP 8×	533 MHz	2,1 GB/s

Rozhrania pre úložiská: IDE, SATA, M.2 (SATA vs. NVMe)

IDE:

- **Pevné disky (HDD)** – staršie modely (napr. 10 – 250 GB)
- **Optické mechaniky** – CD-ROM, DVD-ROM, DVD-RW
- **Floppy disky (3,5" a 5,25")** – hoci mali vlastné rozhranie, často boli v PC spolu s IDE zariadeniami
- **Niektoré PlayStation 2 modely** – podpora pre IDE HDD na ukladanie hier

SATA:

HDD (Hard Disk Drives) – stále najčastejšie používané pre veľké úložiská (1 TB – 20 TB)

SSD (Solid State Drives) – prvé SATA SSD priniesli vyššiu rýchlosť oproti HDD

Optické mechaniky (CD/DVD/Blu-ray) – najmä v notebookoch a desktopoch do roku 2015

Externé HDD (s adaptérom SATA-USB) – zálohovanie dát

M.2

M.2 SATA SSD – lacnejšia alternatíva SATA SSD, ale menšia a bez káblov

M.2 NVMe SSD – extrémne rýchle disky na **gaming, video editovanie, servery**

Notebooky – väčšina moderných notebookov používa M.2 namiesto 2,5" SATA SSD

Herné konzoly – PlayStation 5 a Xbox Series X/S podporujú NVMe SSD pre rýchle načítanie hier

Najrýchlejšie SSD na trhu – PCIe 5.0 NVMe SSD dosahujú až **16 GB/s**

Žiadne káble – priamo sa vkladá do slotu na základnej doske

Menšie rozmery – ideálne pre ultrabooky a malé PC

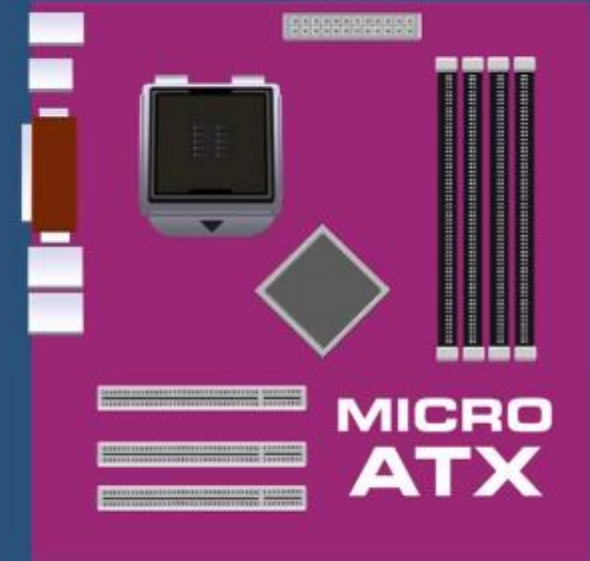
Form factor



AT



ATX



MICRO ATX

BIOS/UEFI

Čo je BIOS a UEFI?

- **BIOS (Basic Input/Output System)** je základný softvér, ktorý sa nachádza na **ROM (Read-Only Memory)** čipe na základnej doske počítača. Je zodpovedný za základné operácie a inicializáciu hardvéru pri spustení počítača ešte pred tým, ako sa načíta operačný systém.
- **UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)** je modernejší nástupca BIOS-u, ktorý sa stáva štandardom na nových počítačoch. UEFI ponúka viac funkcií ako BIOS, ako napríklad rýchlejší štart systému, podpora väčších diskov a bezpečnejší štart (Secure Boot).

Zbernice

Definícia

Rozdelenie zberníc:

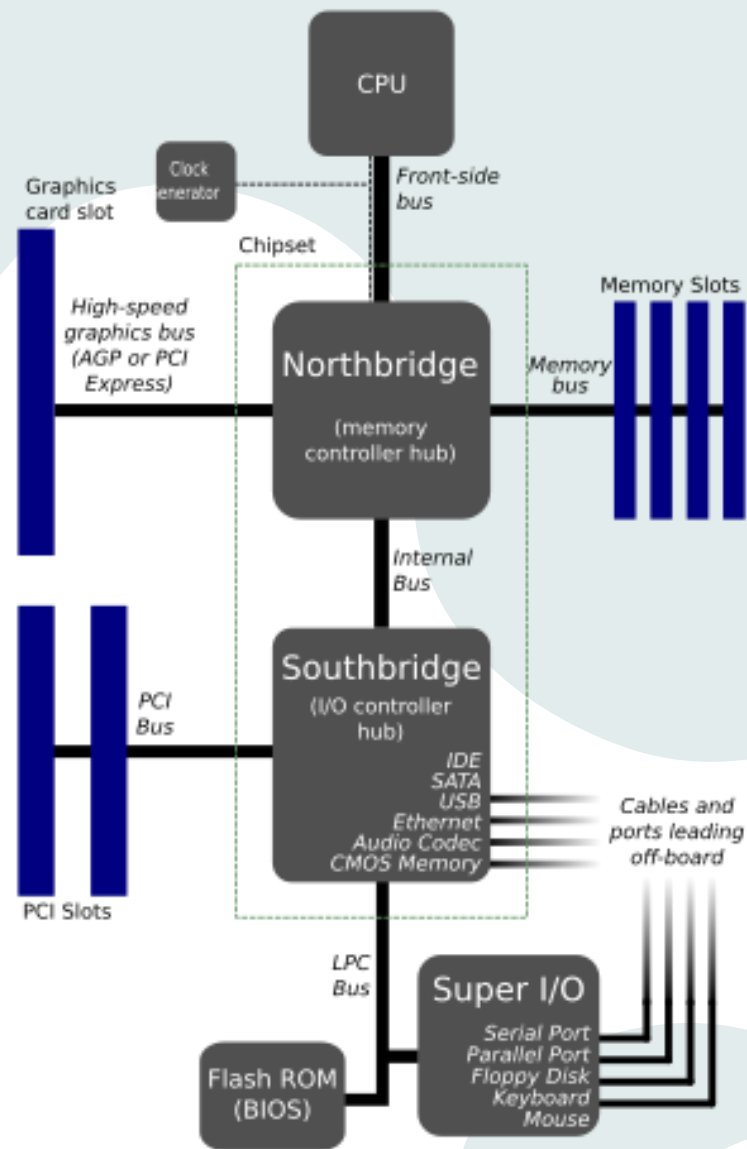
- adresová
- dátová
- riadiaca
- napájacia

Podľa smeru:

- jednosmerné
- obojsmerné

Podľa umiestnenia:

- vnútorná zbernica
- periférna zbernica



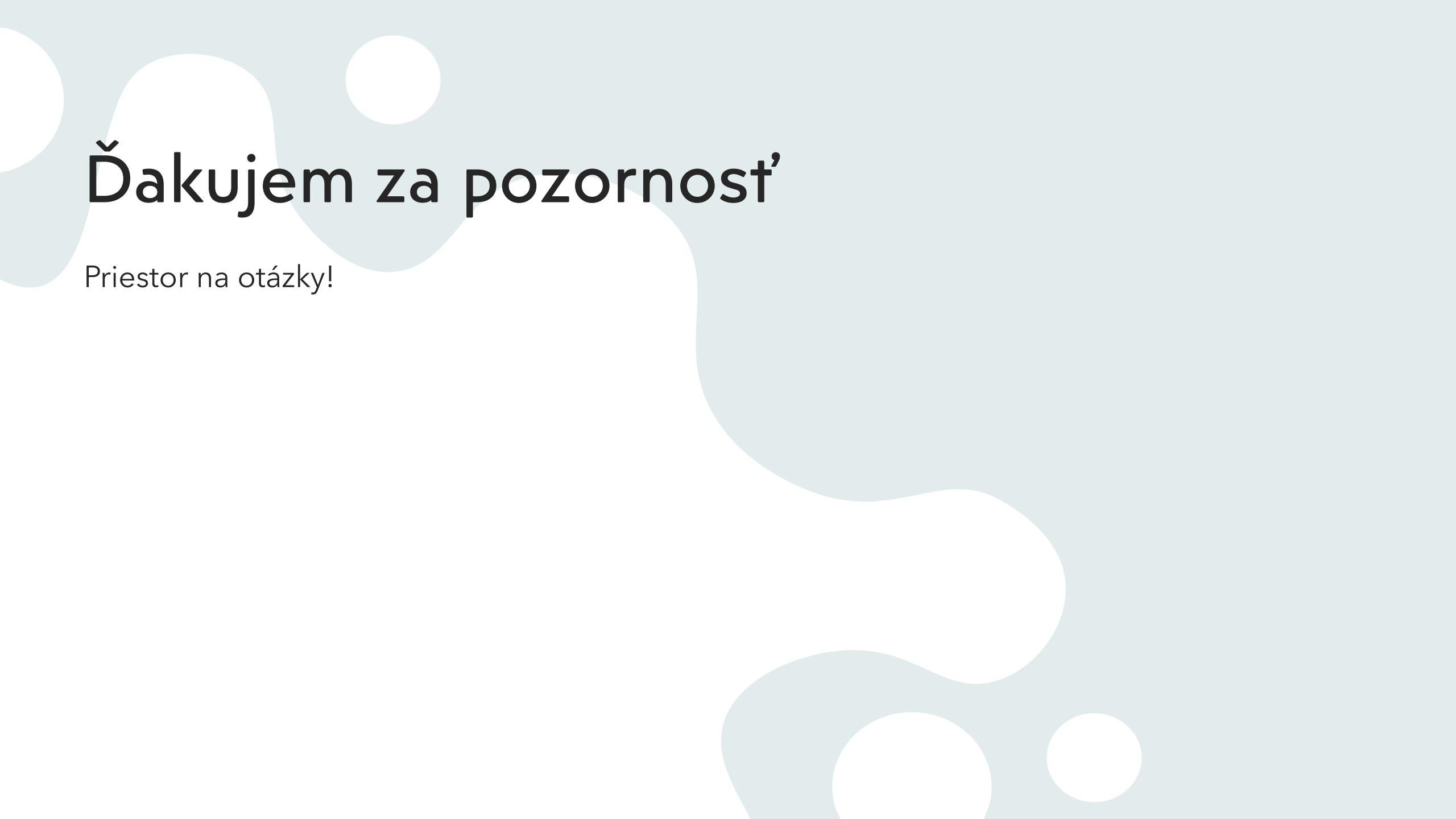
Zdroje

https://www.youtube.com/watch?v=sewt2pqc3us&t=322s&ab_channel=ExplainingComputers

https://www.dosdays.co.uk/topics/386_mobos.php

<https://sk.wikipedia.org/>

<https://mivocloud.com/blog/Information-about-AMD-and-Intel-sockets>



Ďakujem za pozornosť

Priestor na otázky!