



Základná doska – Evolúcia, Architektúra a Parametre

Saša Lukačovičová, 2. roč.

Čo je to základná doska?

- Definícia základnej dosky: Základná doska (motherboard) je hlavná súčiastka počítača, ktorá prepája a koordinuje prácu všetkých komponentov.
- Kľúčová úloha: Slúži ako hlavná spojovacia platforma pre procesor (CPU), pamäť (RAM), grafickú kartu (GPU), úložiská (SSD/HDD) a ďalšie periférie.
- Dôležité komponenty: Čipset, BIOS/UEFI, napájacie obvody, rôzne konektory a sloty.

Historický vývoj základných dosiek

- 1970s-1980s: Prvé základné dosky mali minimálnu integráciu komponentov, používali rôzne karty pre CPU, RAM a vstupy/výstupy (napr. IBM PC 5150).
- 1990s: Zavedenie štandardných formátov ako ATX, integrácia čipsetov pre zjednodušenie architektúry (napr. Intel 440BX).
- 2000s - dnes: Rastúca miera integrácie, USB, PCIe, NVMe, Wi-Fi a Bluetooth priamo na doskách.

Architektúra starých dosiek

- Northbridge & Southbridge:
 - Northbridge riadil komunikáciu medzi CPU, RAM a GPU.
 - Southbridge spravoval pomalšie periférie ako USB, SATA, PCI.
- Staré zbernice:
 - ISA (Industry Standard Architecture): 16-bitová zbernica s prenosovou rýchlosťou do 8 MB/s.
 - PCI (Peripheral Component Interconnect): 32-bitová zbernica, maximálne 133 MB/s.
 - AGP (Accelerated Graphics Port): Špeciálna zbernica pre grafické karty s rýchlosťami od 266 MB/s (AGP 1x) po 2 GB/s (AGP 8x).

Moderná architektúra

Integrácia severného mostíka do CPU:

Znižuje latenciu a zvyšuje efektivitu komunikácie. Moderné zbernice:

PCIe (Peripheral Component Interconnect Express): Rýchla sériová zbernica.

PCIe 3.0: 1 GB/s na jednu linku.

PCIe 4.0: 2 GB/s na jednu linku.

PCIe 5.0: 4 GB/s na jednu linku.

NVMe (Non-Volatile Memory Express):

SATA SSD: max 600 MB/s.

NVMe SSD PCIe 3.0: až 3,5 GB/s.

NVMe SSD PCIe 4.0: až 7 GB/s.

Thunderbolt 4, USB4: Prenosové rýchlosti až 40 Gbps.

Porovnanie

Parameter	<u>Minulosť</u> (1990s)	<u>Dnes</u> (2020s)
<u>Podpora RAM</u>	SDRAM, DDR1 (100-266 MHz)	DDR4, DDR5 (3200-6400 MHz)
<u>Zbernice</u>	ISA (8 MB/s), <u>PCI</u> (133 MB/s), <u>AGP</u> (2 GB/s)	<u>PCIe 5.0</u> (64 GB/s)
<u>Porty</u>	PS/2, Serial, Parallel	<u>USB-C</u> , HDMI, DP
<u>Ukladacie zariadenia</u>	IDE (100 MB/s), SCSI (320 MB/s)	<u>NVMe</u> (7 GB/s), <u>SATA SSD</u> (600 MB/s)
<u>Sieťové pripojenie</u>	10/100 Mbps LAN	2.5G/10G LAN, Wi-Fi 6E (9.6 Gbps)

Dnešné typy základných dosiek

ATX, Micro-ATX, Mini-ITX – Rôzne veľkostné štandardy.

Serverové dosky – Dual CPU, ECC RAM podpora pre stabilitu.

Herné dosky – RGB osvetlenie, lepšie chladenie, možnosti pretaktovania.

Mini-PC a ITX dosky – Kompaktné riešenia pre malé zariadenia.

Trendy a budúcnosť

PCIe 6.0 a 7.0: Prenosové rýchlosti 128 GB/s a viac.

DDR6: Potenciálne rýchlosti cez 12 800 MHz.

Plne bezdrôtové pripojenie periférií: Menej káblov, efektívnejšia komunikácia.

Ekologickejšie a energeticky účinné riešenia: Nižšia spotreba energie.