



Základná doska

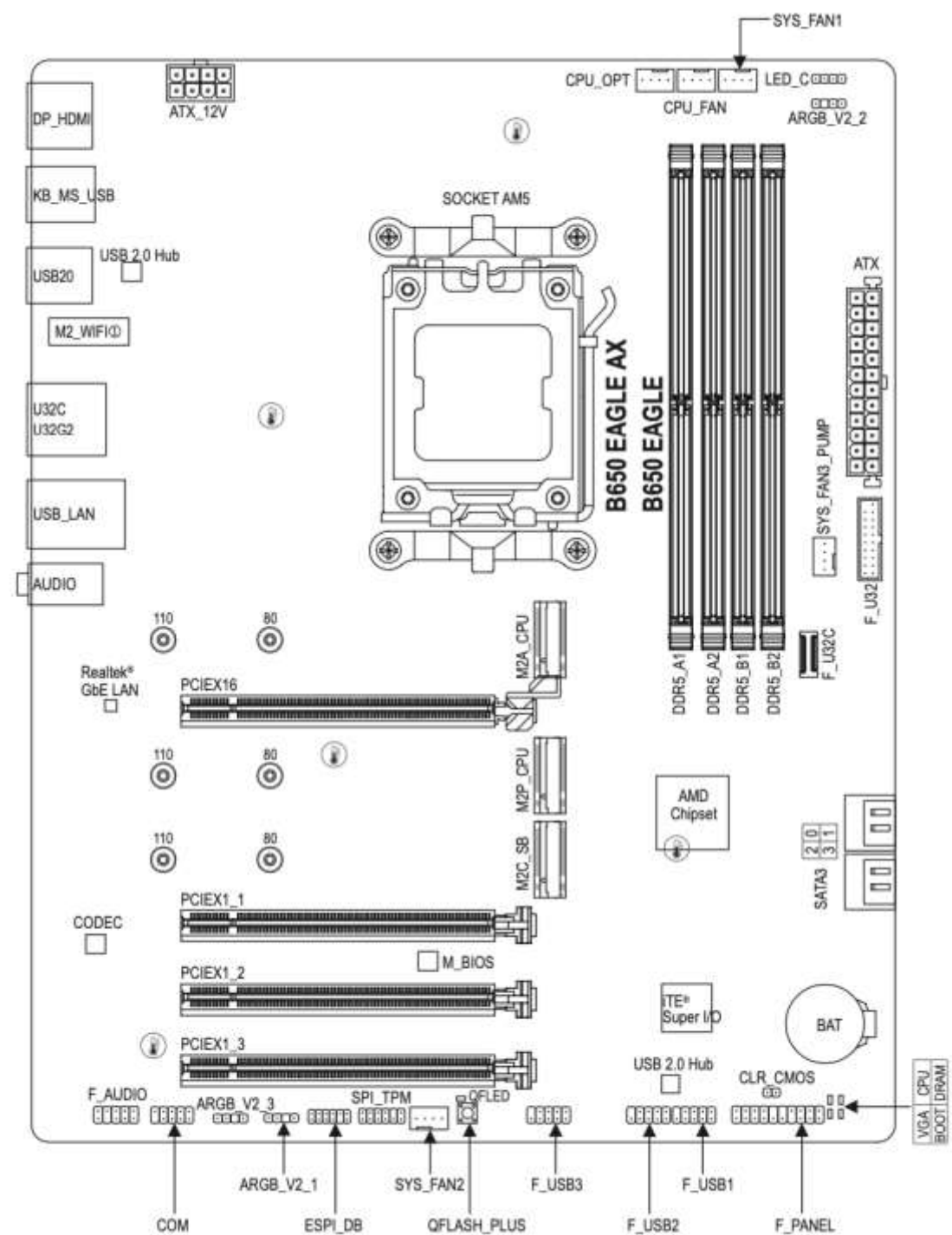
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
FAKULTA PRÍRODNÝCH VIED
Ústav počítačových technológií a informatiky
Kristína Koparanovová
3APIN-BcE17

Obsah

- ❑ Časti základnej dosky
- ❑ Formáty základných dosiek
- ❑ Zbernice základnej dosky
- ❑ Konektory
- ❑ Čipset
- ❑ BIOS
- ❑ Vývoj základných dosiek
- ❑ Diagnostické nástroje
- ❑ Nástroje na správu základnej dosky
- ❑ Testovanie stability a výkonu
- ❑ Možné poškodenia a servis základnej dosky
- ❑ Zdroje

Časti základnej dosky

- ❑ CPU soket
- ❑ Čipset
- ❑ Pamäťové sloty
- ❑ Rozširujúce sloty (PCIe)
- ❑ Rozhranie úložiska (SATA, M.2)
- ❑ BIOS
- ❑ Vstupno-výstupné konektory
- ❑ Interné konektory



Formáty základných dosiek

- ❑ ATX (Advanced Technology eXtended)
- ❑ Micro ATX (mATX)
- ❑ Mini ITX
- ❑ E-ATX (Extended ATX)



Obr. Formáty základných dosiek

Formáty základných dosiek

Formát	Veľkosť (mm)	RAM sloty	PCIe sloty	Použitie
ATX	305 x 244	4 - 8	3 - 7	Herné PC, pracovné stanice
Micro ATX	244 x 244	2 - 4	2 - 4	Bežné PC, kancelárske PC
Mini ITX	170 x 170	2	1	Malé PC, HTPC
E-ATX	305 x 330	4 - 8	4 - 8	High-end gaming, pracovné stanice

Tab. Formáty základných dosiek

Zbernice základnej dosky

☐ Rozdelenie podľa umiestnenia:

- ☐ Vnútorne
- ☐ Vonkajšie

☐ Rozdelenie podľa množstva prenášaných dát:

- ☐ Sériové
- ☐ Paralelné

☐ Rozdelenie podľa typu prenášaného signálu:

- ☐ Adresová
- ☐ Dátová
- ☐ Riadiaca

☐ Rozdelenie podľa spôsobu synchronizácie:

- ☐ Synchronne
- ☐ Asynchronne

Zbernice základnej dosky



Video - typy zberníc

Zbernice základnej dosky

Vnútorne zbernice	Vonkajšie zbernice		
Paralelné	Sériové	Paralelné	Sériové
ISA, EISA	I2C	ATA (PATA)	USB
PCI	PCI Express	PC card (PCMCIA)	SATA
AGP	FireWire	SCSI	CAN Bus

Tab. Zbernice základnej dosky

Konektory

VSTUPNO / VÝSTUPNÉ

- ❑ **USB porty** (USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1, USB 2.0, USB 3.2 Gen 2, USB 3.2 Gen 2x2, USB-C, Thunderbolt)
- ❑ **Video výstupy** (HDMI, DisplayPort, VG, DVI)
- ❑ **Sieťové konektory** (RJ-45 (Ethernet port), 1 Gbps Ethernet, 2.5G/5G/10G Ethernet)
- ❑ **Zvukové konektory** (3,5 mm jack, optický S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface Format))
- ❑ **Špeciálne konektory** (PS/2, eSATA, Wi-Fi anténne konektory (SMA konektory), BIOS Flashback button + USB port)



Konektory

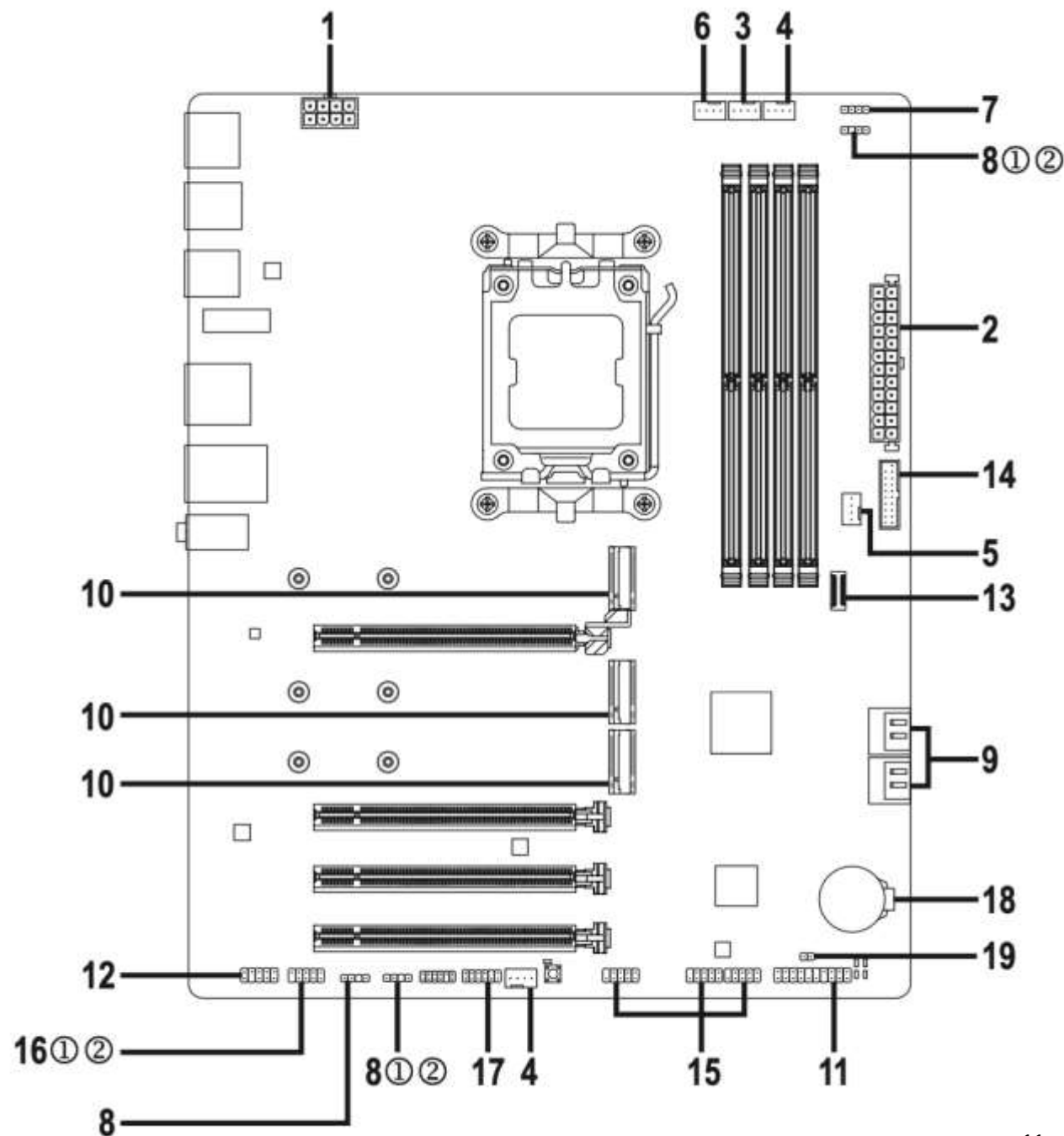
INTERNÉ

- ❑ **Napájacie konektory** (24-pin ATX konektor, 8-pin (alebo 4+4-pin) EPS konektor, 6/8-pin PCIe konektory)
- ❑ **Úložiskové konektory** (SATA 3.0, SATA Express, M.2 sloty, U.2 konektor)
- ❑ **Rozširujúce sloty** (PCI Express x1, x4, x8, x16)
- ❑ **Interné konektory pre predný panel skrine** (F_PANEL, Power SW, Reset SW, HDD LED, Power LED)
- ❑ **USB header** (USB 2.0, USB 3.0, USB 3.2 Gen 2×2, USB-C)
- ❑ **Audio header** (HD Audio / AC'97)
- ❑ **Konektory pre ventilátory a chladenie** (CPU_FAN header, CPU_OPT header, SYS_FAN headers, AIO_PUMP header)
- ❑ **Osvetľovacie a špeciálne konektory** (RGB header (4-pin 12V RGB), ARGB header (3-pin 5V Addressable RGB), Thunderbolt header)
- ❑ **Špeciálne bezpečnostné a diagnostické konektory** (TPM header, BIOS Flashback button + USB header, debug LED / Q-Code display)
- ❑ **Konektory pre procesor a pamäť** (CPU socket, DIMM sloty)

Konektory

INTERNÉ

- 1) ATX_12V
- 2) ATX
- 3) CPU_FAN
- 4) SYS_FAN1/2
- 5) SYS_FAN3_PUMP
- 6) CPU_OPT
- 7) LED_C
- 8) ARGB_V2_1jk/ARGB_V2_2jk/ARGB_V2_3
- 9) SATA3 0/1/2/3
- 10) M2A_CPU/M2P_CPU/M2C_SB



Konektory

INTERNÉ

11) F_PANEL

12) F_AUDIO

13) F_U32C

14) F_U32

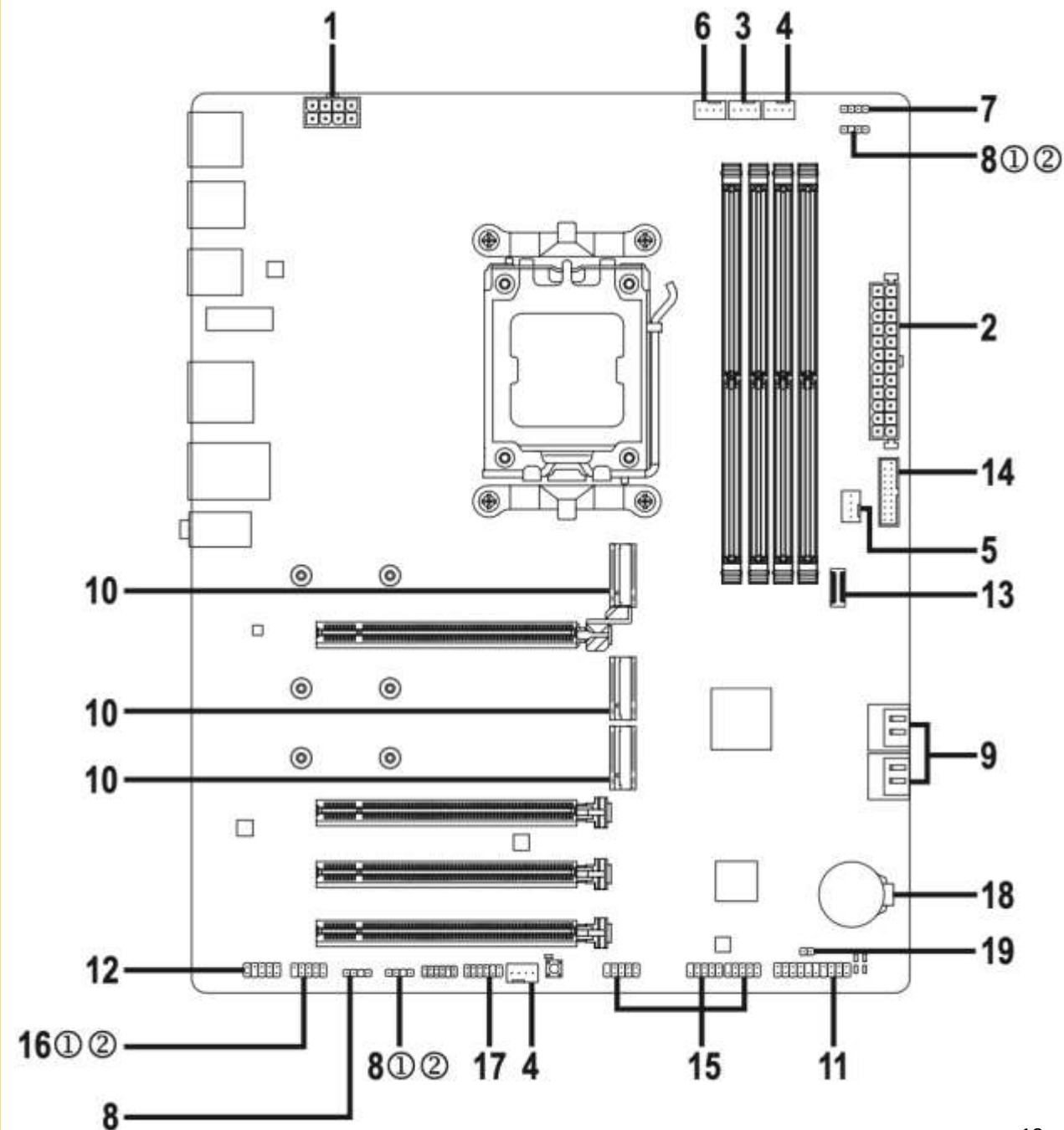
15) F_USB1/F_USB2/F_USB3

16) COMjk

17) SPI_TPM

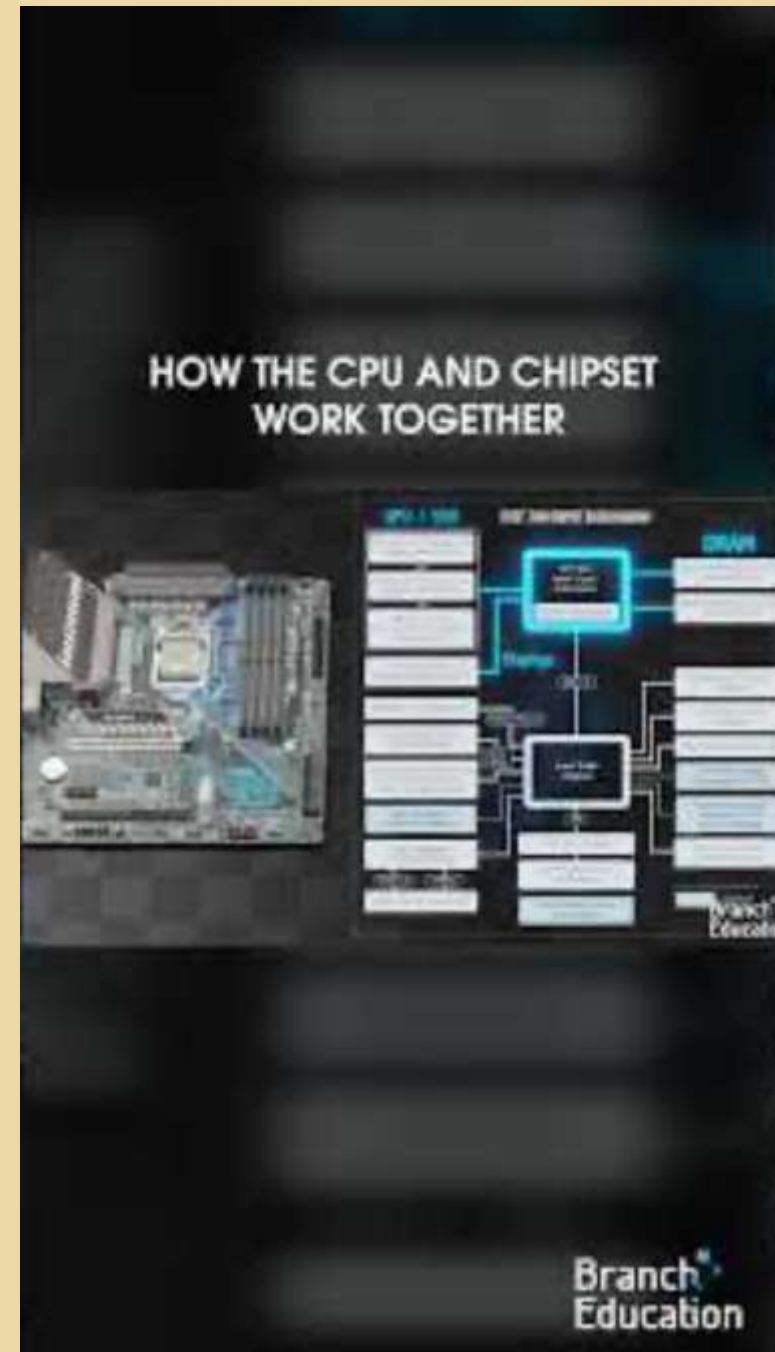
18) BAT

19) CLR_CMOS



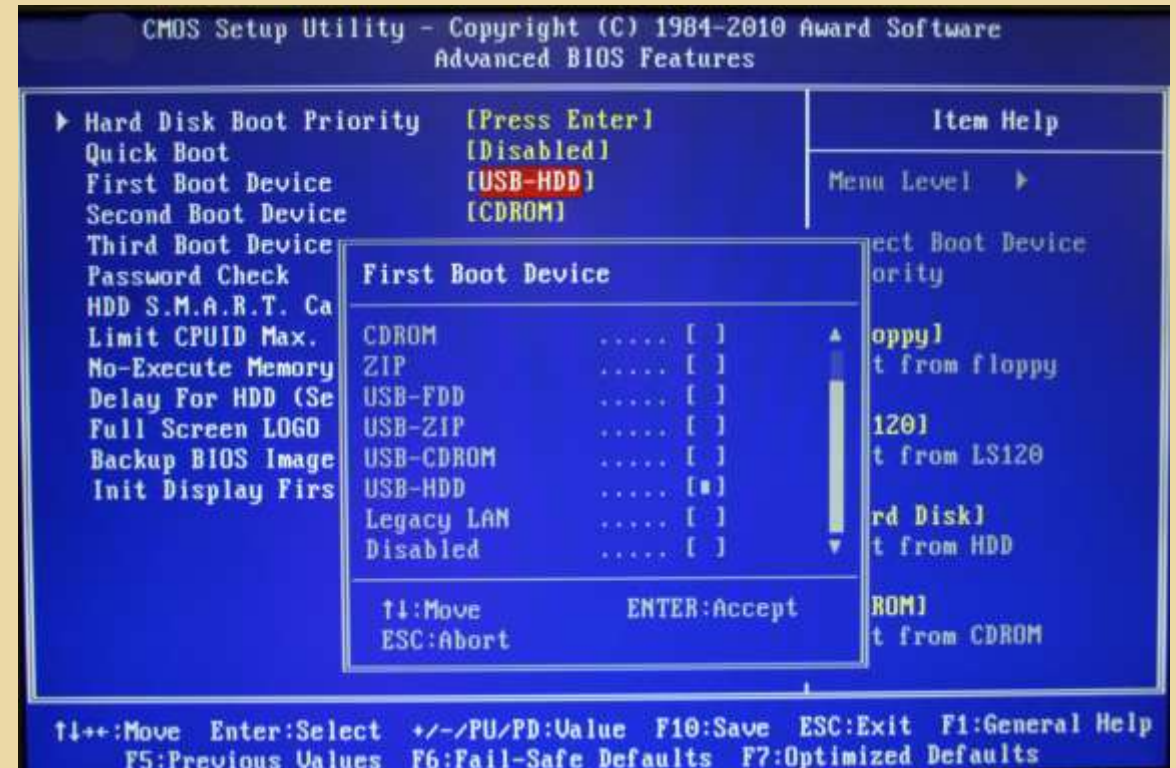
Čipset

- ❑ Zbierka elektronických komponentov
- ❑ Riadenie toku údajov
- ❑ V minulosti čip pre každý komponent
- ❑ Zjednotenie čipov: severný a južný most



BIOS (Basic Input and Output System)

- ❑ Zaznamenávanie hardvérových parametrov do CMOS
- ❑ Hlavné funkcie:
 - ❑ POST (Power-On Self-Test)
 - ❑ Ukladanie a načítanie systémových parametrov
- ❑ BIOS Setup



Obr. BIOS

BIOS (Basic Input and Output System)

Nastavenia v BIOS

- ❑ Bootovacie nastavenia
- ❑ Napájacie nastavenia
- ❑ Nastavenia CPU a RAM
- ❑ Nastavenia PCIe a grafiky
- ❑ Správa napájania
- ❑ Bezpečnostné nastavenia
- ❑ BIOS Update

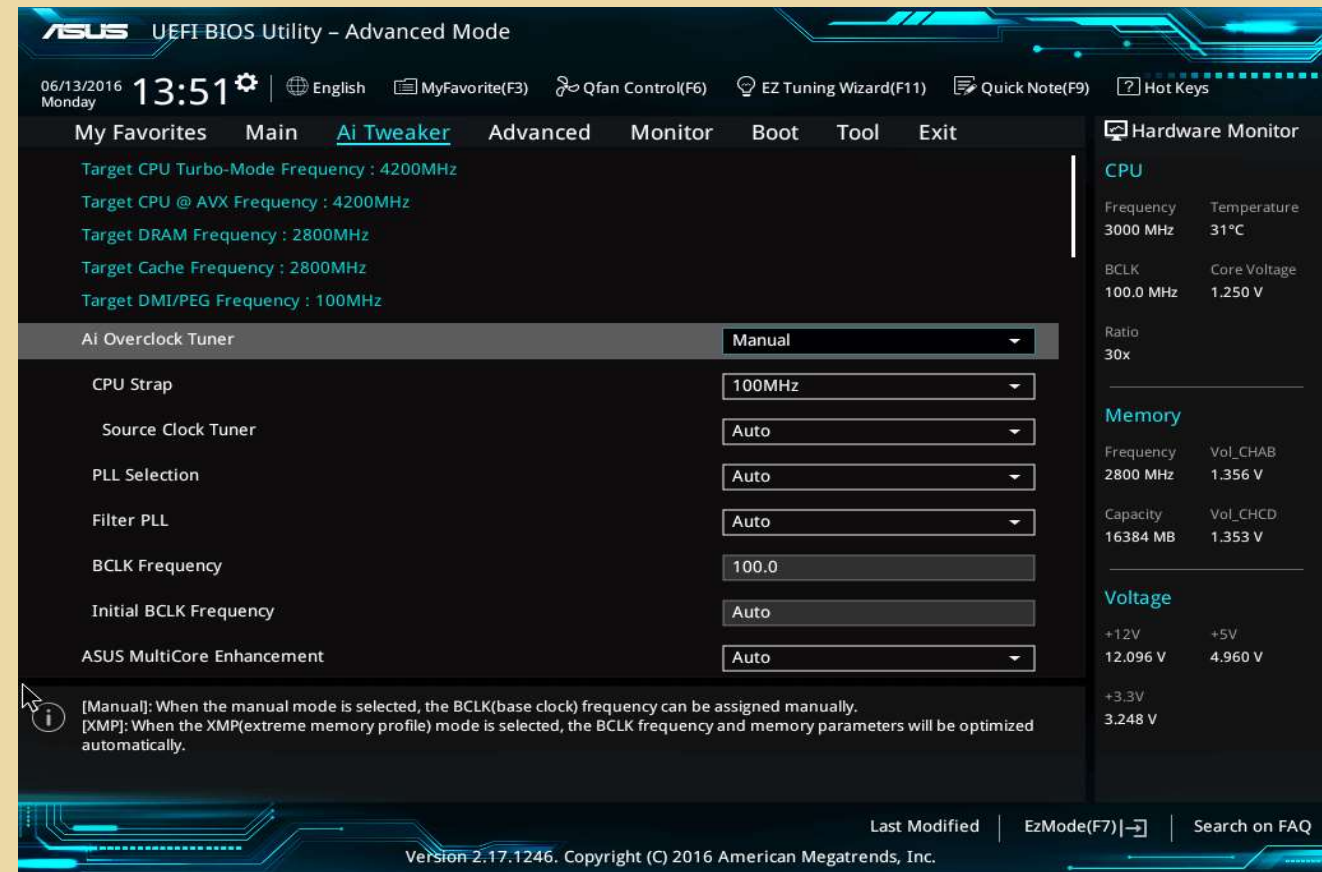
Postup aktualizácie BIOSu

1. Zisti aktuálnu verziu BIOS
 2. Stiahni novú verziu
 3. Vytvor bootovacie USB
 4. Spusti aktualizáciu
 5. Obnov predvolené nastavenia
- ⚠ Chybná aktualizácia môže poškodiť základnú dosku, preto je potrebné použiť firmware pre konkrétny model.

UEFI BIOS

VÝHODY

- ❑ fast booting
- ❑ partície pevného disku väčšie ako 2 TB
- ❑ viac ako 4 primárne partície s GPT
- ❑ neobmedzený počet partícií
- ❑ plné možnosti nových zariadení
- ❑ bezpečné spustenie
- ❑ 32bit alebo 64bit mode (BIOS 16bit)



Obr. ASUS UEFI

Vývoj základných dosiek

HISTÓRIA

- ❑ 1981 – IBM Planar Breadboard
- ❑ 1984 – AT/Full AT formát
- ❑ 1985 – Baby AT formát
- ❑ 1987 – LPX (Low Profile eXtension) formát
- ❑ 1995 – ATX formát
- ❑ 1997 – NLX (New Low profile eXtended) formát
- ❑ 1998 – Micro ATX formát
- ❑ 1999 – Flex ATX formát
- ❑ 2000 - ETX (Embedded Technology eXtended) formát
- ❑ 2001 – Mini ITX
- ❑ 2003 – PCI Express, Nano ITX formát
- ❑ 2004 – SLI (Scalable Link Interface)
- ❑ 2005 – BTX (Balance Technology eXtended) formát
- ❑ 2009– Mobile ITX
- ❑ 2019 – Herná základná doska s RGB osvetlením

Vývoj základných dosiek

SÚČASŤNOSŤ

- ❑ ATX, microATX, miniITX
- ❑ Podpora DDR5
- ❑ PCIe 4.0, 5.0
- ❑ ASUS, MSI, Gigabyte, ASRock
- ❑ RGB osvetlenie

BUDÚCNOSŤ

- ❑ DDR6
- ❑ PCIe 6.0
- ❑ Rýchlejšie
- ❑ Využitie AI

Diagnostické nástroje

SOFTVÉROVÉ NÁSTROJE

- ☐ CPU-Z
- ☐ HWMonitor
- ☐ AIDA64
- ☐ HWiNFO
- ☐ CrystalDiskInfo

HARDVÉROVÉ NÁSTROJE

- ☐ POST testovacie karty
- ☐ Multimeter
- ☐ Osciloskop

Nástroje na správu základnej dosky

- ❑ **BIOS/UEFI**
- ❑ **Správčovské utility od výrobcu** (napr. ASUS AI Suite, MSI Dragon Center, Gigabyte EasyTune)
- ❑ **Softvér na aktualizáciu firmvéru** – aktualizáciu BIOS a ovládačov.

Testovanie stability a výkonu

TEST STABILITY

- ☐ AIDA64 Stress Test
- ☐ OCCT
- ☐ FurMark

BENCHMARKING

- ☐ 3DMark
- ☐ PCMark

Možné poškodenia a servis základnej dosky

BEŽNÉ PROBLÉMY

- ☐ Počítač sa nezapne
- ☐ Nepravidelné reštarty
- ☐ Nezistené zariadenia (USB, PCIe, RAM)
- ☐ Chybné napájanie

MOŽNOSTI OPRAVY

- ☐ Reset BIOS
- ☐ Reflow / Reballing
- ☐ Výmena poškodených komponentov

Zdroje

- ❑ <https://www.usermanuals.au/gigabyte/b650-eagle/manual?p=6>
- ❑ <https://www.manualpdf.in/msi/b760-gaming-plus-wifi/manual>
- ❑ <https://www.freecodecamp.org/news/uefi-vs-bios/>
- ❑ <https://www.hp.com/us-en/shop/tech-takes/what-is-cmos-battery-how-to-remove-and-replace#:~:text=What%20is%20CMOS%20in%20a,powered%20by%20the%20CMOS%20battery>
- ❑ <https://www.hp.com/us-en/shop/tech-takes/what-is-a-chipset?pStoreID=bizclubgold%2525252525252525252525252F1000%27%5B0%5D%27%5B0%5D>
- ❑ <https://www.linkedin.com/advice/0/how-do-you-differentiate-between-various-motherboard-ygxye>
- ❑ <https://woolypooly.com/en/blog/connecting-power-to-motherboard>
- ❑ <https://www.alza.sk/zakladne-dosky/18842832.htm>
- ❑ <https://www.youtube.com/watch?v=biscwgb1FyE>
- ❑ <https://www.computerhope.com/history/motherboard.htm>
- ❑ www.palicomp.co.uk
- ❑ <https://woolypooly.com/en/blog/connecting-power-to-motherboard>

Ďakujem za pozornosť