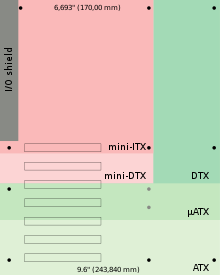
**Placa de bază** ([engleză](https://ro.wikipedia.org/wiki/Englez%C4%83): *motherboard*) este **placa principală** a unui calculator, o componentă [hardware](https://ro.wikipedia.org/wiki/Hardware) complexă pe care sunt montate multe alte componente hardware ale [PC-urilor](https://ro.wikipedia.org/wiki/Computer_personal) sau ale altor aparate electronice computerizate. Placa de bază reprezintă elementul de legatură dintre toate componentele calculatorului.

Plăcile de bază moderne includ, cel puțin:

* o priză ([socket](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Socket_(procesor)&action=edit&redlink=1)) sau socluri pentru [microprocesor](https://ro.wikipedia.org/wiki/Microprocesor) în care se pot instala unul sau mai multe microprocesoare. Există și cazuri în care microprocesorul este lipit direct la placa de bază, fără mijlocirea unui soclu.
* [sloturi](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Slot&action=edit&redlink=1) în care se instalează memoria sistemului (de obicei, în formă de module [DIMM](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=DIMM&action=edit&redlink=1) care conțin cipuri de memorie [DRAM](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=DRAM&action=edit&redlink=1))
* un chipset, care constituie magistrala care face legătura între microprocesor, memoria RAM și periferice
* un chipset pentru memoria non-volatilă (de obicei, memoria Flash pe plăcile de baza moderne) care conține sistemul de [Firmware](https://ro.wikipedia.org/wiki/Firmware) sau [BIOS](https://ro.wikipedia.org/wiki/BIOS)-ul
* un ceas intern (generator de tact), care produce sincronizarea diverselor componente
* sloturi pentru carduri de extindere (interfață pentru magistrala de date susținută de chipset-uri)
* [porturi](https://ro.wikipedia.org/wiki/Port_(calculator)), asigură conectarea perifericelor și transferul de date între acestea și calculator
* conectori electrici de putere, care primesc energie electrică de la sursa de alimentare și o distribuie la microprocesor, chipset-uri, memorie RAM și la cardurile de extindere, plăci grafice (de exemplu, GeForce 8 și Radeon R600) care necesită o putere mai mare decât poate oferi placa de bază - deci sunt conectori suplimentari pentru a le atașa direct la sursa de alimentare. (Există și unități de disc conectate la sursa de alimentare prin intermediul unor conectori speciali.)

Tipuri de formate

Plăcile de bază pot fi categorizate după format. [Factorul de formă](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Factor_de_form%C4%83&action=edit&redlink=1) specifică dimensiunea plăcii de bază, unde vor fi plasate componentele individuale precum și forma carcasei calculatorului. Până în prezent, standardul ATX introdus de Intel și variantele sale, este cel mai răspândit.

[](https://ro.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:Comparison_ATX_%C2%B5ATX_DTX_ITX_mini-DTX.svg)

Comparație mini-ITX cu mini-DTX, precum și ATX, μATX cu DTX

* XT: 216 mm × 279 mm, IBM 1983
* AT: 305 mm × 279-330 mm (înlocuit de la începutul anilor 2000 de formatul ATX), IBM 1984
  + Baby-AT: 216 mm x 254-330 mm, IBM 1990
* [ATX](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=ATX&action=edit&redlink=1): 305 mm x 244 mm, Intel 1995
  + E-ATX: 305 mm x 330 mm
  + ATX: Intel, 1999
  + eATX: 305 mm × 330 mm, Intel
  + microATX: 244 mm x 244 mm, Intel 1997
  + NLX: 203 mm - 229 mm × 254 - 345 mm, Intel 1997
  + FlexATX : 228,6 mm x 190,5 mm, Intel 1999
  + Mini-ATX: 150 mm × 150 mm
* [ITX](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=ITX&action=edit&redlink=1): 215 mm x 191 mm, [VIA Technologies](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=VIA_Technologies&action=edit&redlink=1) 2001
  + Mini-ITX: 170 mm × 170 mm, VIA 2003
  + Nano-ITX: 120 mm x 120 mm, VIA 2004
  + Pico-ITX: 100 mm × 72 mm, VIA 2007
* [BTX](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=BTX&action=edit&redlink=1) (2004): 325 mm × 267 mm, Intel 2004
  + MicroBTX: 264 mm × 267 mm, Intel 2004
  + PicoBTX: 203 mm × 267 mm, Intel 2004
* [DTX](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=DTX&action=edit&redlink=1): 203 mm × 244 mm, [AMD](https://ro.wikipedia.org/wiki/AMD) 2007
  + Mini-DTX: 170 mm × 203 mm, AMD 2007
* WTX: 356 × 425 mm, Intel 1998[[2]](https://ro.wikipedia.org/wiki/Plac%C4%83_de_baz%C4%83#cite_note-2)

Componente principale

**Socket** : este soclul (locașul) unde este introdus procesorul. [Socket](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Socket&action=edit&redlink=1)-ul poate fi LGA (Land Grid Array) și PGA (Pin Grid Array). Diferența dintre acestea este modul în care conectează procesorul de placa de bază: LGA utilizează plăcuțe sau pin-uri mici de contact pe placa de bază în timp ce PGA folosește pin-uri subțiri care fac parte din procesor. Diferitele tipuri de socket influențează compatibilitea cu proceasorele dar și performanța acestora.

**Chipset**: este parte a sistemului de logică a plăcii de bază, alcătuit din două părți, [Northbridge](https://ro.wikipedia.org/wiki/Northbridge) și [Southbridge](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Southbridge&action=edit&redlink=1). Toate componentele computerului comunică cu procesorul prin intermediul chipset-ului.

* Northbridge se conectează direct la procesor prin intermediul [Front Side Bus](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Front_Side_Bus&action=edit&redlink=1) (FSB); oferă acces rapid la RAM, [PCI Express](https://ro.wikipedia.org/wiki/PCI_Express), [AGP](https://ro.wikipedia.org/wiki/Accelerated_Graphics_Port) etc.
* Southbridge este mai lent decât Northbridge; conectează periferice [PCI](https://ro.wikipedia.org/wiki/PCI), porturile [USB](https://ro.wikipedia.org/wiki/USB), conexiunile hard disk IDE sau SATA.

**Bus**: este un circuit utilizat atât de northbridge cât și de southbridge. Viteza de [bus](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Bus_(informatic%C4%83)&action=edit&redlink=1), este măsurată în [megahertzi](https://ro.wikipedia.org/wiki/Megahertz) (MHz). Începând cu anii 2000, magistrala Frond Side Bus a fos înlocuită cu [HyperTransport](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=HyperTransport&action=edit&redlink=1) în procesoarele [AMD](https://ro.wikipedia.org/wiki/AMD), iar Intel utilizează [QuickPath Interconnect](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=QuickPath_Interconnect&action=edit&redlink=1) sau [Direct Media Interface](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Direct_Media_Interface&action=edit&redlink=1).

**Cipul BIOS și UEFI**: La pornire, placa de bază trebuie să știe ce dispozitive sunt conectate. Pentru a îndeplini această sarcină, placa are un [firmware](https://ro.wikipedia.org/wiki/Firmware) numit inițial [BIOS](https://ro.wikipedia.org/wiki/BIOS) apoi [UEFI](https://ro.wikipedia.org/wiki/UEFI). Ambele sunt cuprinse într-un chip de [memorie ROM](https://ro.wikipedia.org/wiki/Memorie_ROM) ([EEPROM](https://ro.wikipedia.org/wiki/EEPROM) sau [EPROM](https://ro.wikipedia.org/wiki/EPROM)) sudate pe placa de bază. Microprocesorul lansează acest cod automat atunci când se pornește calculatorul.

* Cip-ul BIOS (Basic Input/Output System), controlează majoritatea funcțiilor de bază ale calculatorului și efectuează o auto-testare de fiecare dată când se pornește computerul. Unele sisteme conțin dual BIOS, care prevede o copie de rezerva în cazul în care unul eșuează sau în caz de eroare în timpul actualizării.
* UEFI (Unified Extensible Firmware Interface), este noul tip de BIOS adoptat din anii 2000. UEFI oferă câteva avantaje față de BIOS: funcționalități în rețea, interfață grafică de înaltă rezoluție, gestionare integrată a mai multor instalări de [sistem de operare](https://ro.wikipedia.org/wiki/Sistem_de_operare), suportă până la 128 de [partiții](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Parti%C8%9Bie_(informatic%C4%83)&action=edit&redlink=1), HDD de 2 TB, calculatorul pornește mult mai rapid, securitate mai bună.

**Cip ul CMOS**: este un cip inclus în southbridge și care păstrează setările BIOS-ului (ordinea de pornire, modificări în BIOS); este alimentat de bateria [CMOS](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=CMOS&action=edit&redlink=1).

* Bateria pentru CMOS: este bateria care alimentează CMOS pentru a păstra setările atunci când calculatorul este oprit.

**Sloturile de expansiune**: aici se montează componentele hardware, în special plăcile de expansiune. Principalele sloturi prezente pe o placă de bază modernă sunt: [DIMM](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=DIMM&action=edit&redlink=1) (Dual In-Line Memory Module), [PCI](https://ro.wikipedia.org/wiki/PCI) (Peripheral Component Interconnect) și [PCI-Express](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=PCI-Express&action=edit&redlink=1) (PCI-e) (Peripheral Component Interconnect Express).

* Sloturile DIMM: în acestea se instalează modulele [RAM](https://ro.wikipedia.org/wiki/Memorie_cu_acces_aleator) pentru memoria sistemului. Acestea se găsesc în general în apropierea soclului procesorului și sunt orientate perpendicular cu sloturile PCI-Express.

Există mai multe tipuri și generații de RAM, fiecare compatibil cu DIMM-urile specifice generației respective: SDRAM cu 168 pin, DDR RAM cu 184 pin, DDR2 și DDR3 fiecare cu 240 pin, respectiv DDR4 RAM cu 288 pin. Pe plăcile de bază moderne sloturile DIMM sunt prezente în perechi și au coduri colorate pentru a diferenția canalele singulare de cele duale, triple sau cvadruple. Instalarea plăcuțelor de memorie identice în sloturile de memorie cu canale duale, triple sau cvadruple oferă performanțe îmbunătățite.

[](https://ro.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:IDE_ATX24.jpg)

Conector IDE (albastru) și un conector ATX cu 24 pini (alb).

* Sloturile PCI/PCI-e: Sloturile PCI și PCI-e sunt interfețe fizice în care sunt introduse plăcile de expansiune dedicate precum: [placă video](https://ro.wikipedia.org/wiki/Plac%C4%83_video), [placă audio](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Plac%C4%83_audio&action=edit&redlink=1), [placă de rețea](https://ro.wikipedia.org/wiki/Plac%C4%83_de_re%C8%9Bea), [TV Tuner](https://ro.wikipedia.org/wiki/TV_Tuner), etc. Plăcile de bază moderne folosesc preponderent versiunea avansată și anume PCI-e (PCI Express), acesta fiind proiectat să înlocuiască versiunile precedente cum ar fi PCI, PCI-X și [AGP](https://ro.wikipedia.org/wiki/AGP). Sloturile PCI-e vin în dimensiuni și performnțe standardizate de la x1 (o singură banda pe magistrală) până la x16 (16 benzi pe magistrală). Plăcile debază moderne dispun de cel puțin un slot PCIe x16, pentru a putea instala o placă grafică dedicată. Sloturile PCI Express mai mici, cum ar fi x1, x4, x8 sunt de obicei utilizate pentru plăcile audio, rețea, sau unități de stocare [SSD](https://ro.wikipedia.org/wiki/Solid-state_drive) (NVM Express). Portul PCI-Express se află puțin mai în spate față de celelalte porturi PCI.
* Slotul AGP (Accelerated Graphics Port): a fost slotul vechi dedicat pentru plăcile video. Nu se mai fabrică plăci de bază cu slot AGP.

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/9e/ATX2.0-power-connector.jpg/220px-ATX2.0-power-connector.jpg](https://ro.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:ATX2.0-power-connector.jpg)

Conector alimentare ATX (pentru 24 pini)

**Conectori și porturi**: asigură transferul de date, conectarea perifericelor sau alimentarea cu energie a componentelor.

* Conectori [SATA](https://ro.wikipedia.org/wiki/SATA): permit conectarea unui hard disk sau unitate optică la placa de bază printr-un cablu SATA prin care se realizează transferul de date.
* Conectori [IDE](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Integrated_Drive_Electronics&action=edit&redlink=1)/[PATA](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Parallel_ATA&action=edit&redlink=1): sunt conectorii pentru dispozitivele cu cablu IDE (hard disk, CD/DVD-ROM, floppy, etc.)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6d/ASUS_P5Q-EM_back_panel.jpg/220px-ASUS_P5Q-EM_back_panel.jpg](https://ro.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:ASUS_P5Q-EM_back_panel.jpg)

Din stânga: porturi PS/2 pentru tastatură și mouse, 2 x porturi USB 2.0, 2 x porturi USB 3.0, DVI (alb), VGA (albastru), un port LAN, două porturi adiționale USB 2.0 și 3 x 3,5 mm porturi audio.

* Conectorul pentru sursa de alimentare: este conectorul unde este introdusă mufa sursei de alimentare
* Conectorul de alimentare de 12v pentru procesor: este o mufă specială de alimentare pentru procesor. Aceștia sunt responsabili pentru alimentarea plăcii de bază cu energie electrică prin circuitele de alimentare. Cablurile de alimentare ce se conecteză pe placa de bază se termină în conectori standardizați ATX și asigură o conexiune sigură repectiv flux consistent.
* [Portul paralel](https://ro.wikipedia.org/wiki/Port_paralel) - este portul pentru conectarea dispozitivelor cu mufă paralel ([imprimantă](https://ro.wikipedia.org/wiki/Imprimant%C4%83)); înlocuit cu [portul serial](https://ro.wikipedia.org/wiki/Port_serial)
* Porturile [USB](https://ro.wikipedia.org/wiki/USB) (Universal Serial Bus) - sunt sloturile pentru periferice USB (mouse, tastatură, cameră video etc)
* Porturile [PS/2](https://ro.wikipedia.org/wiki/PS/2) - pentru conectarea tastatură și mouse
* Portul video integrat - pentru conectarea unui monitor
* Portul plăcii audio integrate - pentru conectarea echipamentelor audio externe
* Portul ethernet - pentru conectarea calculatorului la rețeaua de internet prin cablu.