

**NICOLAE SFETCU**

**ÎNTREȚINEREA  
ȘI REPARAREA  
CALCULATOARELOR**

***MultiMedia Publishing***

# **Întreținerea și repararea calculatoarelor**

Nicolae Sfetcu

Publicat de MultiMedia Publishing

Copyright 2018 Nicolae Sfetcu

Publicat de MultiMedia Publishing, [www.telework.ro/ro/editura](http://www.telework.ro/ro/editura)

ISBN: 978-606-033-069-1

Textele sunt din [Telework](#) (surse: articole originale, [Wikipedia](#) sub licență [CC BY-SA 3.0](#) traduse și adaptate de [Nicolae Sfetcu](#), și alte surse), sub licență CC BY-SA 3.0.

## **DECLINARE DE RESPONSABILITATE**

Având în vedere posibilitatea existenței erorii umane sau modificării conceptelor științifice, nici autorul, nici editorul și nicio altă parte implicată în pregătirea sau publicarea lucrării curente nu pot garanta în totalitate că toate aspectele sunt corecte, complete sau actuale, și își declină orice responsabilitate pentru orice eroare ori omisiune sau pentru rezultatele obținute din folosirea informațiilor conținute de această lucrare.

Cu excepția cazurilor specificate în această carte, nici autorul sau editorul, nici alți autori, contribuabili sau alți reprezentanți nu vor fi răspunzători pentru daunele rezultate din sau în legătură cu utilizarea acestei cărți. Aceasta este o declinare cuprinzătoare a răspunderii care se aplică tuturor daunelor de orice fel, incluzând (fără limitare) compensatorii; daune directe, indirecte sau consecvente, inclusiv pentru terțe părți.

Înțelegeți că această carte nu intenționează să înlocuiască consultarea cu un profesionist educațional, juridic sau financiar licențiat. Înainte de a o utiliza în orice mod, vă recomandăm să consultați un profesionist licențiat pentru a vă asigura că faceți ceea ce este mai bine pentru dvs.

Această carte oferă conținut referitor la subiecte educaționale. Utilizarea ei implică acceptarea acestei declinări de responsabilitate.

# Cuprins

Întreținerea și repararea calculatoarelor .....	1
Calculatoare.....	9
Programe pe calculator .....	9
Arhitectura programelor de memorat .....	10
Cod mașină.....	11
Limbaje de programare.....	12
Proiectarea programelor .....	13
Buguri.....	13
Componentele calculatorului.....	14
Unitatea de control .....	14
Unitatea logică aritmetică (ALU).....	16
Memoria .....	16
Intrare/Ieșire (I/O) .....	18
Multitasking.....	19
Multiprocesare .....	19
Rețele de calculatoare și Internet.....	20
Paradigmele arhitecturii calculatoarelor .....	21
Calculatoare personale (PC) .....	22
Tipuri de PC-uri.....	22
Staționare .....	22
Portabile.....	24

## NICOLAE SFETCU: ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA CALCULATOARELOR

iPad .....	27
Hardware pentru PC .....	27
Carcasa.....	29
Unitatea de alimentare.....	30
Procesorul .....	30
Placa de bază .....	31
Memoria principală .....	32
Hard disc .....	32
Unitatea de afișare vizuală (Monitorul).....	33
Placa video .....	34
Tastatura.....	35
Mouse .....	35
Alte componente.....	36
Software .....	39
Sistemul de operare.....	39
Aplicații.....	41
Sisteme de operare.....	43
Windows 8 .....	43
Cerințe hardware.....	44
Windows 7 .....	46
Cerințe hardware.....	48
Limite de suport hardware.....	49
Windows Vista.....	50
Cerințe hardware.....	51

## NICOLAE SFETCU: ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA CALCULATOARELOR

Windows XP .....	54
Caracteristici .....	54
Versiuni Windows XP .....	55
Cerințe de sistem .....	56
Cum inscripționați un CD .....	57
Cum schimbi numele .....	60
Desktopuri multiple.....	61
Reconstituirea unei stări anterioare .....	62
Textul iconurilor .....	64
Microsoft Office .....	65
Microsoft PowerPoint.....	65
MS Office Live.....	67
Traduceri .....	70
Screensaver .....	71
Instalarea .....	72
Slide show și background.....	74
Securitate, bloguri, vremea.....	76
Screensaver-ul ca protecție împotriva accesului neautorizat.....	76
Screensaver-ul ca "nod la batistă" sau "energizant" .....	76
Ultimele articole de pe bloguri cu screensaver-ul .....	76
Screensaver-ul ca buletin meteorologic .....	77
Hardware .....	78
Placa de bază .....	79
CD-ROM .....	79

## NICOLAE SFETCU: ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA CALCULATOARELOR

Combinatii de taste.....	80
Întreținerea calculatorului .....	82
Reguli generale .....	84
Defragmentarea discului .....	84
Verificarea erorilor pe hard disc .....	86
Verificarea erorilor de hard disc .....	87
Programarea întreținerii .....	88
Zilnic: .....	88
Săptămânal: .....	89
Lunar: .....	89
Trimestrial: .....	90
Repararea calculatorului.....	92
Tehnici și strategii generale de depanare.....	92
Erori de regiștri.....	93
Programe-spion și viruși .....	94
Instalarea hardware .....	95
Un sistem nou inclus în calculator nu este recunoscut ca parte a sistemului.....	95
Noul dispozitiv nu funcționează .....	96
Un alt dispozitiv nu funcționează după instalarea noului dispozitiv .....	97
Audio .....	97
Mesaje de eroare de codec pentru anumite tipuri de fișiere.....	99
Sfaturi generale pentru o placă de sunet.....	100
Carcasa și sursa de alimentare.....	103
CD, DVD .....	105

## NICOLAE SFETCU: ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA CALCULATOARELOR

CD-ul (DVD-ul) nu poate fi citit, sau pornește foarte greu .....	105
Nu puteți scrie pe discul CD sau DVD .....	106
Nu puteți scoate CD-ul sau DVD-ul .....	107
Nu puteți adăuga date pe DVD .....	108
Titlurile pieselor muzicale nu sunt afișate pe CD .....	108
Mesaj de eroare la captura video .....	108
Nu puteți vedea filme DVD pe playere DVD .....	108
Hard disc.....	108
Calculatorul este blocat și nu răspunde la comenzile tastaturii sau mouse-ului.....	108
Mesaje de eroare referitor la hard disc.....	109
Sfaturi generale la instalarea unui nou hard disc .....	110
Monitorul.....	115
Deteriorarea fosforului .....	115
Deteriorarea plasmei .....	115
Vizibilitatea .....	116
Ecranul este fără imagine și LED-ul pentru pornirea monitorului nu este aprins.....	116
Ecranul este fără imagine.....	116
Imaginea de pe ecran este prea largă, strâmtă, deformată, sau neclară .....	116
Sfaturi generale pentru un monitor nou .....	117
Placa de bază.....	118
Rețele de calculatoare .....	126
Video.....	131
Unele fișiere video nu se pot vedea.....	132
Mesaje cu erori de codec pentru anumite fișiere.....	132



## NICOLAE SFETCU: ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA CALCULATOARELOR

Fișierele necesare pentru vizualizare lipsesc sau sunt corupte .....	132
Sfaturi generale .....	133
Internet .....	134
Setează Google ca motorul de căutare implicit pentru Firefox .....	134
Păstrarea evidenței paginilor web vizitate .....	135
Taste în loc de bookmark în Firefox.....	136
Botnet.....	137
Anihilarea rețelelor botnet .....	138
Organizarea.....	138
Formarea și exploatarea .....	138
Măsuri de prevenție.....	139
Cum poți determina dacă ai calculatorul infestat cu boturi.....	140
Despre autor .....	141
Nicolae Sfetcu.....	141
Contact.....	141
Editura.....	142
MultiMedia Publishing .....	142

# Calculatoare

Un **calculator**, numit și sistem de calcul, **computer** sau **ordinator**, este o mașină de prelucrat date și informații conform unei liste de instrucțiuni numită program. În zilele noastre calculatoarele se construiesc în mare majoritate din componente electronice, și de aceea cuvântul „calculator” înseamnă de obicei un **calculator electronic**. Calculatoarele care sunt programabile liber și pot, cel puțin în principiu, prelucra orice fel de date sau informații se numesc universale (engleză *general purpose*, pentru scopuri generale). Calculatoarele actuale nu sunt doar mașini de prelucrat informații, ci și dispozitive care facilitează comunicația între doi sau mai mulți utilizatori, de exemplu sub formă de numere, text, imagini, sunet sau video, sau chiar toate deodată (multimedia).

Știința prelucrării informațiilor cu ajutorul calculatoarelor se numește informatică (engleză *Computer Science*). Tehnologia necesară pentru folosirea lor poartă numele Tehnologia Informației, prescurtat TI sau IT (de la termenul englezesc *Information Technology*).

În principiu, orice calculator care deține un anumit set minimum de funcții (altfel spus, care poate emula o mașină Turing) poate îndeplini funcțiile oricărui alt asemenea calculator, indiferent că este vorba de un PDA sau de un supercalculator. Această versatilitate a condus la folosirea calculatoarelor cu arhitecturi asemănătoare pentru cele mai diverse activități, de la calculul salarizării personalului unei companii până la controlul roboților industriali sau medicali (calculatoare universale).

Calculatoarele de astăzi vin în forme și prezentări diverse. Probabil cel mai familiar este calculatorul personal de tip PC și variantele sale portabile (în engleză *laptop*, *notebook*, *netbook* și altele). Însă cea mai răspândită formă este cea a calculatorului integrat (*embedded*), adică înglobat complet în dispozitivul pe care îl comandă. Acesta este în general preprogramat din fabrică, iar utilizatorul nu primește posibilitatea să-i schimbe programul. Multe mașini și aparate, de la avioanele de luptă până la aparatele foto digitale, sunt controlate de calculatoare integrate. Un alt exemplu de calculator integrat este calculatorul de bord al automobilelor.

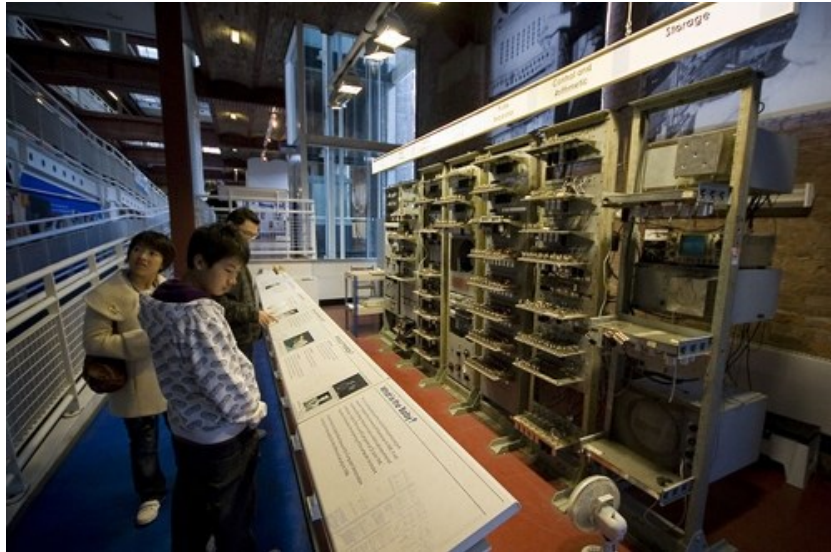
## Programe pe calculator

Caracteristica definitorie a computerelor moderne, care le distinge de toate celelalte mașini, este că acestea pot fi programate. Asta presupune că un anumit tip de instrucțiuni (program) poate fi implementat în calculator, care le va procesa. Calculatoare moderne, bazate pe arhitectura von Neumann, au adesea codul mașină în forma unui limbaj de programare imperativ.

În termeni practici, un program de calculator poate fi doar un set de instrucțiuni sau se poate extinde la mai multe milioane de instrucțiuni, la fel ca și programele pentru procesoare de texte și browsere web, de exemplu. Un computer tipic modern poate executa miliarde de instrucțiuni pe secundă (gigaflops), și rareori face o greșeală a lungul mai

multor ani de funcționare. Programele de calculator mari compuse din mai multe milioane de instrucțiuni pot lua echipelor de programatori ani pentru a le scrie, și, ca urmare a complexității sarcinii, aproape sigur conțin erori.

## Arhitectura programelor de memorat



(Replica de mici dimensiuni a Small-Scale Experimental Machine (SSEM), primul calculator cu program de memorat din lume, aflat la Muzeul de Știință și Industrie din Manchester, Anglia)

Această secțiune se aplică la cele mai multe calculatoare bazate pe mașina RAM.

În cele mai multe cazuri, instrucțiunile de calculator sunt simple: se adaugă un număr la altul, se mută unele date de la o locație la alta, se trimite un mesaj la unele dispozitive externe, etc. Aceste instrucțiuni sunt citite din memoria calculatorului și se realizează în general (execută) în ordinea în care s-au dat. Cu toate acestea, există, de obicei, instrucțiuni de specialitate pentru a spune calculatorului să sară înainte sau înapoi într-un alt loc în program și să continue executarea de acolo. Acestea sunt numite instrucțiuni de "salt". Mai mult decât atât, instrucțiuni de salt pot fi făcute să se execute în mod condiționat, astfel că diferite secvențe de instrucțiuni pot fi utilizate în funcție de rezultatul unor calcule anterioare sau un eveniment extern. Multe computere sprijină direct subrutinele prin furnizarea unui tip de salt care "amintește" locul de la care acesta a sărit și o altă instrucțiune pentru a reveni la instrucțiunea următoare după instrucțiunea de salt.

Executarea programului ar putea fi asemănat cu a citi o carte. În timp ce o persoană va citi în mod normal, fiecare cuvânt și linie, în ordine, acestea pot sări uneori înapoi la un loc anterior în text sau poate sări capitole care nu sunt de interes. În mod similar, un calculator poate merge uneori înapoi și repeta instrucțiunile în unele secțiuni ale programului iar și iar, până când unele condiții interne sunt îndeplinite. Aceasta se numește fluxul de control

în cadrul programului și este ceea ce permite computerului să efectueze sarcini în mod repetat, fără intervenție umană.

Comparativ, o persoană care utilizează un calculator de buzunar poate efectua o operație aritmetică de bază cum ar fi adăugarea a două numere cu doar câteva apăsări pe buton. Dar, pentru a adăuga împreună toate numerele de la 1 la 1000 i-ar lua mii de apăsări pe buton și o mulțime de timp, și cu certitudine aproape va face o greșeală. Pe de altă parte, un calculator poate fi programat pentru a face acest lucru cu doar câteva instrucțiuni simple. De exemplu:

```
mov No. 0, sum ; set sum to 0
mov No. 1, num ; set num to 1
loop: add num, sum ; add num to sum
add No. 1, num ; add 1 to num
cmp num, #1000 ; compare num to 1000
ble loop ; if num <= 1000, go back to 'loop'
halt ; end of program. stop running
```

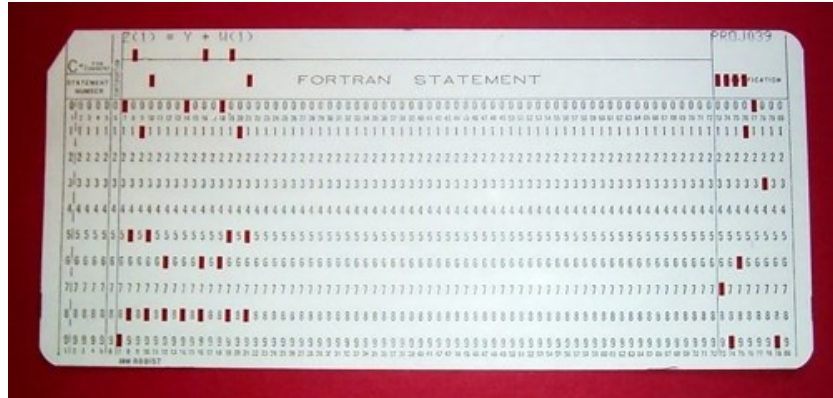
După ce s-a spus să ruleze acest program, computerul va îndeplini sarcina aditivă repetitivă fără intervenție umană mai departe. Aproape niciodată nu va face o greșeală, și un PC modern poate finaliza sarcina în aproximativ o milionime de secundă.

## Cod mașină

În cele mai multe calculatoare, instrucțiunile individuale sunt stocate sub formă de cod mașină, fiecărei instrucțiuni atribuindu-i-se un număr unic (cod de operație sau opcode pe scurt). Comanda pentru a adăuga două numere împreună ar avea un opcode; comanda de a le multiplica ar avea un opcode diferit, și așa mai departe. Cele mai simple computere sunt capabile să efectueze oricare din câteva diferite instrucțiuni; calculatoarele mai complexe au câteva sute de instrucțiuni din care să aleagă, fiecare cu un cod numeric unic. Întrucât memoria calculatorului este capabilă să stocheze numere, se pot stoca, de asemenea, codurile de instruire. Aceasta conduce la faptul important că programe întregi (care sunt chiar listele cu aceste instrucțiuni) pot fi reprezentate ca liste de numere și pot fi manipulate în interiorul calculatorului în același mod ca datele numerice. Conceptul fundamental de a stoca programe în memoria calculatorului alături de datele pe care le operează e punctul cheie von Neumann, sau al arhitecturii programului de memorat. În unele cazuri, un calculator poate stoca unele sau toate programele sale în memorie care este ținută separat de datele cu care operează. Aceasta se numește arhitectura Harvard, după computerul Harvard Mark I. Calculatoare moderne von Neumann includ unele trăsături ale arhitecturii Harvard în proiectele lor, cum ar fi cache-ul CPU.

Deși este posibil să se scrie programe de calculator ca liste lungi de numere (limbaj mașină), această tehnică fiind folosită pe multe alte calculatoare timpurii, este extrem de obositor și potențial predispusă la erori în acest sens, în practică, în special pentru programele mai complicate. În schimb, fiecărei instrucțiuni de bază i se poate da un nume

scurt care indică funcția sa și este ușor de ținut minte - un mnemonic, cum ar fi ADD, SUB, MULT sau JUMP. Aceste mnemonice sunt colectiv cunoscut sub numele de limbaj de asamblare al unui computer. Conversia programelor scrise în limbaj de asamblare în ceva ce computerul poate înțelege de fapt (limbaj mașină) se face de obicei de către un program de calculator numit de asamblare.



(O cartelă perforată din 1970 care conține o linie de la un program FORTRAN. Cartela spune: "Z(1) = Y + W(1)" și este etichetată "PROJ039" pentru scopuri de identificare)

## Limbaje de programare

Limbajele de programare oferă diferite moduri de a specifica programe pentru calculatoare pentru a le rula. Spre deosebire de limbajele naturale, limbajele de programare sunt concepute pentru a nu permite nicio ambiguitate, și să fie concise. Ele sunt limbaje doar scrise și sunt adesea dificil de citit cu voce tare. Ele sunt, în general, fie traduse în cod mașină de un compilator sau un asamblor înainte de a fi rulate, fie traduse direct în timpul rulării de către un interpretor. Uneori programele sunt executate printr-o metodă hibridă de cele două tehnici.

### Limbaje de nivel inferior

Limbajele mașină și limbajele de asamblare care le reprezintă (denumite colectiv limbaje de programare de nivel inferior) tind să fie unice pentru un anumit tip de calculator. De exemplu, un calculator cu arhitectura ARM (cum pot fi într-un PDA sau un joc video portabil) nu poate înțelege limba mașină a unui calculator cu Pentium Intel sau AMD Athlon 64, care s-ar putea găsi într-un PC.

### Limbaje de nivel superior

Deși mult mai ușor decât în limbajul mașină, scrierea programelor lungi în limbaj de asamblare este adesea dificilă și este, de asemenea, predispusă la erori. Prin urmare, cele mai multe programe practice sunt scrise în limbaje de programare de nivel superior, mai abstracte, care sunt capabile să exprime nevoile programatorului mai convenabil (și prin aceasta contribuie la reducerea erorilor programatorului). Limbajele de nivel superior

sunt, de obicei, "compilate" în limbaj mașină (sau, uneori, în limbaj de asamblare și apoi în limbaj mașină), folosind un alt program de calculator numit compilator. Limbajele de nivel superior sunt mai puțin legate de modul de funcționare al computerului țintă decât limbajele de asamblare, și mai mult legate de limbajul și structura problemei care trebuie soluționată de către programul final. Prin urmare, este adesea posibil să se utilizeze diferite compilatoare pentru a traduce același program de limbaj de nivel superior în limbajele mașină ale multor tipuri diferite de calculator. Aceasta este o parte din mijloacele prin care software-ul, ca jocurile video, pot fi puse la dispoziție pentru diferite arhitecturi de calculatoare, cum ar fi calculatoarele personale și diverse console de jocuri video.

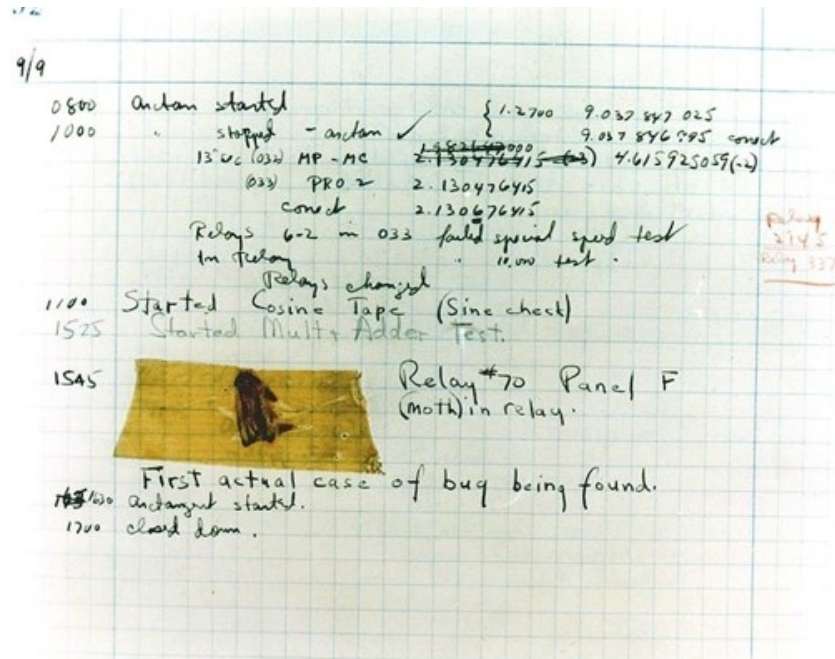
## **Proiectarea programelor**

Proiectarea programelor mici este relativ simplă și presupune analiza problemei, colectarea de intrări, elaborarea sau folosirea de proceduri și algoritmi stabilite, furnizarea de date pentru dispozitive și soluții de ieșire a problemei, după caz. Cu cât problemele devin mai mari și mai complexe, caracteristici cum ar fi subprograme, module, documentația formală, și noi paradigme precum programarea orientată pe obiecte, sunt mai des întâlnite. Programele mari care implică mii de linii de cod necesită metodologii formale de software. Sarcina de a dezvolta sisteme software de mari dimensiuni reprezintă o provocare intelectuală semnificativă. Crearea de software cu o fiabilitate acceptabil de mare într-un program și cu un buget previzibil s-a dovedit o sarcină dificilă. Disciplina academică și profesională de inginerie software se concentrează în mod special pe această provocare.

## **Buguri**

Erorile în programele de calculator sunt numite "buguri". Ele pot fi benigne și să nu afecteze utilitatea programului, sau pot să aibă numai efecte nesesizabile. Dar, în unele cazuri, acestea pot cauza "oprirea" programului sau a întregului sistem, și să nu mai răspundă la intrări precum mouse-ul sau tastatura, acestea să pice complet, sau chiar să se distrugă. Bugurile benigne pot fi uneori exploatare cu rea intenție de către un utilizator lipsiți de scrupule scriind un cod de exploit, conceput pentru a profita de un bug și a perturba rularea corespunzătoare a unui computer. Bugurile nu sunt, de obicei, din vina computerului. Deoarece computerele doar execută instrucțiunile pe care le primesc, bugurile sunt aproape întotdeauna rezultatul erorii programatorului sau a supravegherii efectuate în proiectarea programului.

Amiralul Grace Hopper, un om de știință informatician american și dezvoltator al primului compilator, este creditat că a folosit primul termenul de "bug", în calcul, după o molie moartă care a fost găsită și care a scurtcircuitat un releu în calculatorul Harvard Mark II în septembrie 1947.



(Primul bug(!) de calculator, o molie găsită prins pe un releu de calculator Harvard Mark II :))

## Componentele calculatorului

Un calculator de uz general are patru componente principale: unitatea logică aritmetică (ALU), unitatea de control, memoria, și dispozitive de intrare și ieșire (denumite colectiv I/O). Aceste piese sunt interconectate prin bus-uri, de multe ori făcut din grupuri de fire.

În interiorul fiecărei dintre aceste părți sunt mii de trilioane de circuite electrice mici, care pot fi oprite sau pornite prin intermediul unui comutator electronic. Fiecare circuit reprezintă un bit (binary digit) de informații, astfel încât atunci când circuitul este pornit reprezintă un "1", iar când este oprit, reprezintă un "0" (în reprezentare logică pozitivă). Circuitele sunt aranjate în porți logice, astfel încât una sau mai multe dintre linii pot controla starea unuia sau mai multora dintre celelalte circuite.

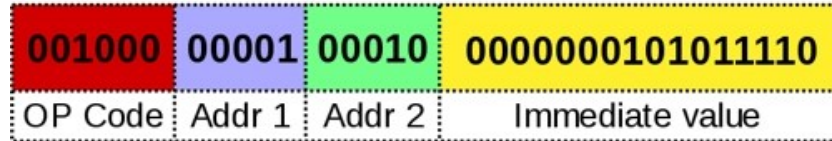
Unitatea de control, regiștrii, și dispozitivele de bază I/O (și de multe ori și alte componente hardware în strânsă legătură cu acestea) sunt denumite colectiv drept o unitate centrală de procesare (CPU). Procesoare timpurii erau compuse din mai multe componente separate, dar încă de la mijlocul anilor 1970 procesoarele erau de obicei construite pe un singur circuit integrat numit microprocesor.

## Unitatea de control

Unitatea de control (adesea numită sistem de control sau controler central) gestionează diversele componente ale calculatorului; citește și interpretează (decodifică) instrucțiunile de program, transformându-le într-o serie de semnale de control care activează alte părți

ale calculatorului. Sisteme de control ale calculatoarelor avansate pot schimba ordinea la unele instrucțiuni pentru a îmbunătăți performanța.

### MIPS32 Add Immediate Instruction



Equivalent mnemonic: **addi \$r1, \$r2, 350**

*(Diagramă arătând cum o anumită instrucțiune cu arhitectura MIPS este decodificată de către sistemul de control)*

O componentă cheie comună pentru toate procesoarele este contorul de program, o celulă de memorie specială (un registru) care ține evidența locației din memorie de unde trebuie să fie citită următoarea instrucțiune.

Funcția sistemului de control este următoarea - rețineți că aceasta este o descriere simplificată, iar unele dintre aceste etape pot fi efectuate simultan sau într-o ordine diferită în funcție de tipul de CPU:

1. Citește codul pentru următoarea instrucțiune de la celula indicată de contorul de program.
2. Decodifică codul numeric pentru instrucțiune într-un set de comenzi sau semnale pentru fiecare dintre celelalte sisteme.
3. Incrementează contorul de program astfel încât să arate următoarea instrucțiune.
4. Citește orice date solicitate de instrucțiuni de la celulele din memorie (sau, poate, de la un dispozitiv de intrare). Locul de amplasare a acestor date necesare este de obicei stocat în codul de instrucțiuni.
5. Furnizează datele necesare pentru o ALU sau registru.
6. Dacă instrucțiunea solicită completarea unei ALU sau hardware specializat, se instruește hardware să efectueze operațiunea solicitată.
7. Scrie rezultatul de la ALU înapoi la o locație de memorie sau un registru sau, poate, un dispozitiv de ieșire.
8. Mergi înapoi la pasul (1).

Din moment ce contorul de program este (conceptual) doar un alt set de celule de memorie, acesta poate fi schimbat prin calcule efectuate în ALU. Adăugând 100 la contorul



de program ar putea determina ca următoarea instrucțiune să fie citită dintr-un loc cu 100 de locații mai jos în program. Instrucțiunile care modifică contorul de program sunt de multe ori cunoscut sub numele de "salturi", și permite bucle (instrucțiuni care se repetă de calculator), precum și executarea de instrucțiuni adesea condiționată (ambele exemple ale fluxului de control).

Secvența de operațiuni prin care unitatea de control trece pentru a procesa o instrucțiune este în sine ca un program de calculator scurt, și într-adevăr, în unele modele CPU mai complexe există un alt calculator mai mic numit un microsequencer, care rulează un program de microcod care face ca toate aceste evenimente să se întâmple.

## Unitatea logică aritmetică (ALU)

ALU este capabilă să execute două clase de operații aritmetice și logice.

Setul de operații aritmetice pe care îl suportă o anumită ALU poate fi limitat la adunare și scădere, sau ar putea include multiplicare, divizare, funcții trigonometrice, cum ar fi sinus, cosinus, etc, și rădăcini pătrate. Unele pot funcționa numai pe numere întregi în timp ce altele folosesc puncte de flotare pentru a reprezenta numere reale, deși cu o precizie limitată. Cu toate acestea, orice computer care este capabil să execute doar cele mai simple operațiuni poate fi programat pentru a descompune operațiunile mai complexe în pași simpli, care se pot efectua. Prin urmare, orice calculator poate fi programat pentru a efectua orice operațiune de aritmetică, deși va fi nevoie de mai mult timp pentru a face acest lucru în cazul în care ALU ei nu suportă în mod direct funcția. O ALU poate, de asemenea, compara numere și returna valori de adevăr booleene (adevărat sau fals), în funcție de dacă unul este egal cu, mai mare sau mai mic decât celălalt ("este 64 mai mare decât 65?").

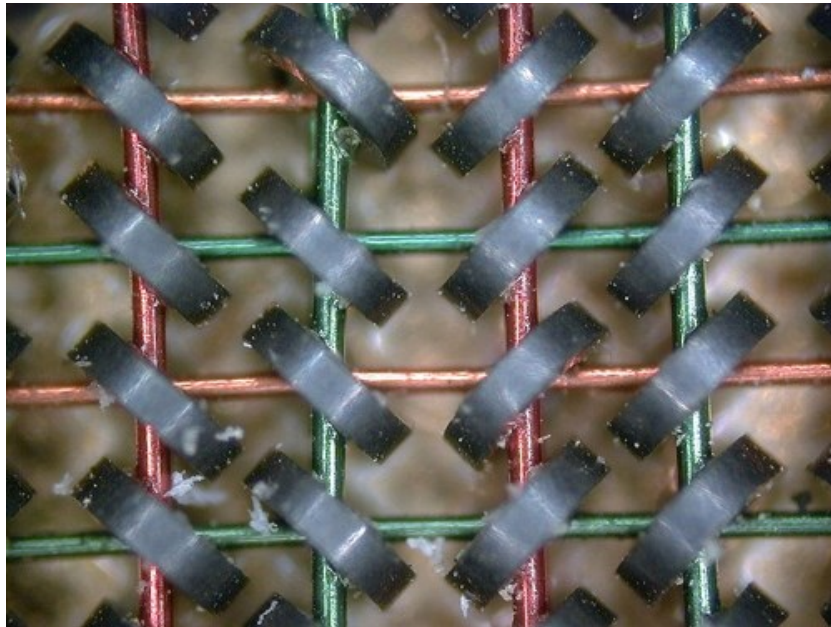
Operațiile logice implică logica booleană: AND, OR, XOR și NOT. Acestea pot fi utile pentru crearea de instrucțiuni condiționale complicate și procesarea logicii booleene.

Calculatoare superscalare pot conține mai multe ALU, permițându-le să proceseze mai multe instrucțiuni simultan. Procesoarele grafice și calculatoarele cu SIMD și MIMD conțin adesea ALU care pot efectua aritmetică pe vectori și matrici.

## Memoria

Memoria unui computer poate fi privită ca o listă de celule în care numerele pot fi plasate sau citite. Fiecare celulă are o "adresă" numerotată și poate stoca un singur număr. Computerul poate fi instruit să "pună numărul 123 în celula numerotată 1357" sau să "însușeze numărul care este în celula 1357 cu numărul care este în celula 2468 și să pună răspunsul în celula 1595." Informațiile stocate în memorie pot reprezenta practic orice. Litere, cifre, chiar și instrucțiuni de calculator pot fi plasate în memorie cu aceeași ușurință. Având în vedere că procesorul nu face diferența între diferitele tipuri de informații, este

responsabilitatea software-ului de a da semnificație a ceea ce vede memoria doar ca o serie de numere.



(Memoria cu miez magnetic a fost memoria calculatorului de-a lungul anilor 1960, până când a fost înlocuită de memoria semiconductoare)

În aproape toate computerele moderne, fiecare celulă de memorie este configurată pentru a stoca numere binare în grupuri de opt biți (numit octet). Fiecare octet este capabil să reprezinte 256 numere diferite ( $2^8 = 256$ ); fie de la 0 la 255, fie de la -128 la -127. Pentru a stoca un număr mai mare, pot fi utilizate mai mulți octeți consecutiv (în mod tipic, doi, patru sau opt). Atunci când sunt necesare numere negative, acestea sunt de obicei stocate în notație cu complement față de doi. Alte aranjamente sunt de asemenea posibile, dar nu se găsesc de obicei în afara aplicațiilor specializate sau a contextelor istorice. Un computer poate stoca orice fel de informații în memorie în cazul în care acestea pot fi reprezentate numeric. Calculatoare moderne au miliarde sau chiar mii de miliarde de biți de memorie.

Procesorul conține un set special de celule de memorie numite regiștri care pot fi citite și scrise mult mai repede decât zona de memorie principală. Sunt de obicei între două și o sută de regiștri în funcție de tipul de CPU. Regiștrii sunt utilizați pentru elementele de date cel mai frecvent necesare pentru a evita să acceseze memoria principală de fiecare dată când este nevoie de date. Cum datele sunt în mod prelucrate, reducând nevoia de a accesa memoria principală (care este de multe ori lentă în comparație cu unitățile ALU și de control) crește foarte mult viteza computerului.

Memoria principală a computerului vine în două variante principale: memorie cu acces aleator sau *RAM*, și memorie read-only sau *ROM*. *RAM* pot fi citite și scrise oricând CPU comandă, dar *ROM*-ul este încărcat în prealabil cu date și software-ul care nu se schimbă niciodată, de aceea procesorul poate doar citi de la ea. *ROM* este de obicei folosită pentru a stoca instrucțiuni start-up inițiale ale computerului. În general, conținutul *RAM* este șters

atunci când calculatorul este oprit, dar ROM păstrează datele sale pe termen nelimitat. Într-un PC, ROM conține un program specializat numit *BIOS*, care orchestrează încărcarea sistemului de operare al computerului de pe unitatea de hard disc în memoria RAM atunci când calculatorul este pornit sau resetat. În *sistemele înglobate*, care adesea nu au unități de disc, tot software necesar poate fi stocat în ROM. Software stocate în ROM este adesea numit firmware, pentru că este teoretic mai mult ca hardware decât software. *Memoria flash* estompează distincția dintre ROM și RAM, întrucât păstrează datele sale atunci când este oprit, dar este, de asemenea, reinscriptibilă. Aceasta este de obicei mult mai lentă decât ROM convențională și RAM cu toate acestea, astfel încât utilizarea sa este limitată la aplicații în cazul în care nu este necesară o viteză mare.

În calculatoarele mai sofisticate pot exista una sau mai multe memorii RAM cache, care sunt mai lente decât regiștrii, dar mai rapide decât memoria principală. În general, computerele cu acest tip de memorie cache sunt concepute pentru a muta date frecvent necesare în cache în mod automat, de multe ori fără a fi nevoie de nicio intervenție din partea programatorului.

## Intrare/Ieșire (I/O)



(Unitățile de hard disc sunt dispozitive de stocare utilizate în comun cu calculatoare.)

**I/O** este mijlocul prin care calculatoarele schimbă informații cu lumea exterioară. Dispozitivele care oferă intrare sau ieșire la calculator sunt numite *periferice*. Pe un calculator tipic personal, perifericele includ dispozitive de intrare cum ar fi tastatura și mouse-ul, și dispozitivele de ieșire cum ar fi ecranul și imprimanta. Unitățile de hard disc, unitățile floppy disk, și unitățile de disc optic, servesc atât ca dispozitive de intrare cât și de ieșire. Rețele de calculatoare sunt o altă formă de I/O.

Dispozitivele I/O sunt adesea ele însele calculatoare complexe, cu propriile lor CPU și memorie. O unitate de procesare grafică ar putea conține cincizeci sau mai multe

calculatoare mici, care efectuează calculele necesare pentru a afișa grafică 3D. Calculatoarele moderne de birou conțin multe calculatoare mai mici, care ajută procesorul principal în efectuarea de I/O.

## Multitasking

În timp ce un calculator poate fi privit ca rulând un program gigantic stocat în memoria sa principală, în unele sisteme este necesar să se ruleze mai multe programe în același timp. Acest lucru se realizează prin *multitasking*, respectiv calculatorul comută rapid între fiecare program care rulează pe rând.

Un mijloc prin care acest lucru este realizat este cu un semnal special numit *întrerupere*, care poate provoca periodic calculatorul să oprească instrucțiunile care se execută și să facă altceva în schimb. Amintindu-și unde se executau înainte de a fi întrerupte, computerul poate reveni la această sarcină mai târziu. Dacă mai multe programe se execută "în același timp", atunci generatorul de întrerupere poate determina mai multe sute de întreruperi pe secundă, făcând ca un program să comute de fiecare dată. Deoarece computerele moderne execută de obicei instrucțiuni cu mai multe ordine de mărime mai repede decât percepția umană, poate părea că acele programe se execută în același timp, chiar dacă numai unul se execută la un moment dat. Această metodă de multitasking este uneori numită "*partajare temporală*", deoarece fiecărui program îi este alocată o "perioadă" de timp, când îi vine rândul.

Înainte de era calculatoarelor ieftine, utilizarea principală pentru multitasking era de a permite mai multor persoane să împartă același computer.

Aparent, multitasking ar determina un calculator care comută între mai multe programe să ruleze mai lent, direct proporțional cu numărul de programe care se execută, dar majoritatea programelor ocupă mult din timpul lor în așteptare pentru ca dispozitivele de intrare/ieșire lente să își finalizeze sarcinile. Dacă un program este în așteptare pentru ca utilizatorul să facă clic pe mouse sau să apese o tastă de pe tastatură, atunci el nu va ocupa o "porțiune de timp" până când evenimentul care se așteaptă nu a avut loc. Astfel, se eliberează timp pentru alte programe pentru a fi executate astfel că multe programe pot fi rulate simultan, fără pierderi de viteză inacceptabile.

## Multiprocesare

Unele calculatoare sunt proiectate pentru a distribui activitatea lor în mai multe procesoare într-o configurație de multiprocesare, o tehnică folosită mai demult numai în mașini mari și puternice, cum ar fi supercalculatoare, calculatoare mainframe și servere. Calculatoarele personale și laptop multiprocesor și multi-core (mai multe procesoare pe un singur circuit integrat) sunt acum disponibile pe scară largă, și drept urmare sunt utilizate tot mai mult pe piețele utilizatorilor finali.



(Cray a proiectat mai multe supercomputere care au folosit multiprocesoare puternice.)

Supercomputerele, în special, au de multe ori arhitecturi extrem de unice, care diferă în mod semnificativ de la arhitectura de bază cu programe stocate și de calculatoare de uz general. Acestea au de multe ori mii de procesoare, interconexiuni personalizate de mare viteză, și hardware-ul de calcul specializat. Astfel de modele au tendința de a fi utile doar pentru sarcini specializate, datorită scării largi de organizare de programe necesare a utiliza cu succes cea mai mare parte a resurselor disponibile o dată. Supercomputerele se folosesc de obicei în simularea la scară largă, randare grafică, și aplicații criptografice, precum și pentru alte sarcini.

## Rețele de calculatoare și Internet

Calculatoarele au fost folosite pentru a coordona informații între mai multe locații încă din anii 1950. Sistemul armatei americane SAGE fost primul exemplu de astfel de sistem, care a condus la o serie de sisteme comerciale speciale pe scară largă, precum Sabre.

În anii 1970, inginerii de calculatoare de la instituții de cercetare pe întreg teritoriul Statelor Unite au început să lege computerele lor împreună cu ajutorul tehnologiei de telecomunicații. Efortul a fost finanțat de ARPA (acum DARPA), iar rețeaua de calculatoare care a rezultat a fost numită ARPANET. Tehnologiile care au făcut posibilă Arpanet s-au răspândit și au evoluat.

În timp, rețeaua s-a răspândit dincolo de instituțiile academice și militare, și a devenit cunoscută sub numele de Internet. Apariția rețelelor a implicat o redefinire a naturii și limitelor calculatoarelor. Sisteme de operare pentru computere și aplicații au fost modificate pentru a include capacitatea de a defini și de a accesa resursele de la alte computere din rețea, cum ar fi dispozitive periferice, informații stocate, și altele asemenea,

ca extensii ale resurselor unui computer individual. Inițial aceste facilități erau disponibile în primul rând pentru oamenii care lucrau în medii de înaltă tehnologie, dar în anii 1990 răspândirea de aplicații cum ar fi e-mail și World Wide Web, combinate cu dezvoltarea de tehnologii de rețea ieftine și rapide, cum ar fi Ethernet și ADSL, au făcut ca rețelele de calculatoare să devină aproape omniprezente. De fapt, numărul de calculatoare care sunt legate în rețea este în creștere exponențială. O proporție foarte mare de calculatoare personale se conectează în mod regulat la Internet pentru a comunica și a primi informații. Rețeaua de rețele "fără fir", folosind de multe ori rețelele de telefonie mobilă, s-a dezvoltat la nivel mondial, inclusiv și în medii de calcul mobile.

## **Paradigmele arhitecturii calculatoarelor**

Există mai multe tipuri de arhitecturi de calculatoare:

- Calculator cuantic vs calculator chimică
- Procesor scalar vs procesor vectorial
- Calculatoare cu access memorie neuniformă (Non-Uniform Memory Access - NUMA)
- Mașină de înregistrare vs mașină de stocare
- Arhitectură Harvard vs arhitectură von Neumann
- Arhitectura celulară

Dintre toate aceste mașini abstracte, calculatorul cuantic este cel mai mare promițător pentru revoluționarea sistemelor de calcul.

Porți logice sunt o abstracție comună, care se poate aplica la cele mai multe dintre paradigmele digitale sau analogice de mai sus.

Capacitatea de a stoca și executa liste de instrucțiuni numite programe face calculatorul extrem de versatil, și îl distinge de dispozitivele de calcul. Teza Church-Turing este o afirmație matematică despre această versatilitate: orice calculator cu o capacitate minimă (completă dpdv Turing) este, în principiu, capabil să îndeplinească aceleași sarcini ca orice alt computer. Prin urmare, orice tip de calculator (netbook, supercomputer, automat celular, etc) este în măsură să îndeplinească aceleași sarcini de calcul, dacă are suficient timp și o capacitate de stocare suficientă.

# Calculatoare personale (PC)

Un computer personal (PC) este un calculator de uz general, a cărui dimensiune, capacitate și preț de vânzare inițial, îl face util pentru persoanele fizice, și este destinat a fi utilizat direct de către un utilizator final cu nicio intervenție a vreunui operator de calculator. Acesta a contrastat cu modelele cu procesarea în masă sau de repartizare a timpului care au permis sisteme de minicalculatoare mai mari, și mainframe mai scumpe pentru a fi utilizate de mai multe persoane, de obicei în același timp. Sistemele mari de prelucrare a datelor necesită un personal continuu pentru a funcționa eficient.

Aplicațiile software pentru majoritatea calculatoarelor personale includ, dar nu sunt limitate la, procesare de text, foi de calcul tabelar, baze de date, browsere Web și clienți de e-mail, redare media digitală, jocuri și aplicații personale, și software special. Calculatoarele personale moderne au adesea legături la Internet, care permite acces la World Wide Web și o gamă largă de alte resurse. Computerele personale pot fi conectate la o rețea locală (LAN), fie printr-o conexiune wireless, fie prin cablu. Un calculator personal poate fi un computer desktop sau un laptop, netbook, tabletă sau un PC portabil (Palmtop).

Proprietarii de PC-uri timpurii trebuiau să scrie propriile programe pentru a face ceva util cu ele, chiar fără un sistem de operare. Cele mai vechi microcalculatoare, echipate cu un panou frontal, necesitau încărcarea manuală a unui program bootstrap pentru a încărca programe de stocare externe (bandă de hârtie, casete, sau, eventual, dischete).

Utilizatorii de azi au acces la o gamă largă de software comercial, freeware și software gratuit și în sursă deschisă, gata de a fi rulate sau compilate. De la începutul anilor 1990, sistemele de operare Microsoft și hardware-ul Intel au dominat o mare parte din piața calculatoarelor personale, mai întâi cu MS-DOS și apoi cu Windows. Alternative populare la sistemele de operare Microsoft Windows includ sistemele de operare OS X de la Apple și cele gratuite în sursă deschisă Linux și BSD. AMD oferă o alternativă majoră pentru unitățile centrale de procesare Intel. Aplicații și jocuri pentru PC-uri sunt de obicei elaborate și distribuite în mod independent de producătorii de hardware sau sisteme de operare, în timp ce software-ul pentru mai multe telefoane mobile și alte sisteme portabile este aprobat și distribuit printr-un magazin on-line centralizat.

## Tipuri de PC-uri

### Staționare

#### Stații de lucru

O stație de lucru este un calculator high-end personal proiectat pentru aplicații tehnice, matematice, sau științifice. Destinate în primul rând pentru a fi utilizate de către o singură persoană la un moment dat, ele sunt de obicei conectate la o rețea locală și rulează sisteme

de operare multi-user. Stațiile de lucru sunt utilizate pentru sarcini cum ar fi proiectarea asistată de calculator, elaborare și modelare, calcule științifice și de inginerie complexe, prelucrarea imaginii, modelare arhitecturală, și grafică pe calculator pentru efecte vizuale de animație și de film.

### **Calculatoare de birou**

Înainte de utilizarea pe scară largă a PC-urilor, un calculator de birou era extrem de mic. Astăzi, fraza indică, de obicei, un anumit stil de calculator. Calculatoarele de birou vin într-o varietate de stiluri, de la mari carcase verticale la modele factori de formă mici, care pot fi ascunse în spatele unui monitor LCD. În acest sens, termenul "birou" se referă în mod special la o carcasă orientată orizontal, de obicei, cu un ecran de plasat pe partea de sus pentru a economisi spațiu pe birou. Cele mai multe calculatoare de birou moderne au ecrane și tastaturi separate.

### **Calculatoare pentru jocuri**

Un calculator pentru jocuri este un computer de birou standard, care are de obicei hardware de înaltă performanță, cum ar fi o cartelă video mai puternică, procesor, și memorie, pentru a face față cerințelor exigente ale jocurilor video. Un număr de companii, cum ar fi Alienware, fabrică calculatoare pentru jocuri precompilate, și companii precum Razer și Logitech fabrică mouse, tastaturi și căști pentru gameri.

### **Unități single (Calculatoare compacte)**

PC-urile cu unitate single (de asemenea, cunoscute sub numele de PC-uri all-in-one) sunt un subtip de calculatoare de birou, care combină monitorul și carcasa computerului într-o singură unitate. Monitorul utilizează de multe ori un touchscreen ca metodă opțională de date introduse de utilizator. Componentele interioare ale PC-ului sunt adesea situate în spatele monitorului și multe sunt construite similar cu laptop-urile.

### **Nettop**

Un subtip de calculator de birou, nettop-ul, a fost introdus de Intel în februarie 2008, și este un calculator de birou caracterizat prin preț mic și funcționalitate specială. Un subtip similar de laptop-uri sau notebook-uri sunt netbook-urile. Linia de produse include noul procesor Intel Atom care special le permite să consume mai puțină energie și să fie construite în incinte mici.

### **PC home theater**

Un PC home theater este un dispozitiv de convergență care combină funcțiile unui computer personal și un recorder video digital. Acesta este conectat la un televizor sau un



monitor de dimensiuni cu cele ale televizoarelor, și este adesea folosit pentru fotografie digitală, muzică, video player, receptor TV și recorder video digital. PC-urile home theater sunt, de asemenea, menționate ca sisteme media sau servere media. Obiectivul general într-un PC home theater este de obicei de a combina mai multe sau toate componentele unui home theater într-o singură carcasă. Acestea pot fi achiziționate pre-configurate cu hardware-ul și software-ul necesare pentru a adăuga programe de televiziune la PC, sau pot fi încropite din componente discrete precum la MythTV, Windows Media Center, GB-PVR, SageTV, Famulent sau LinuxMCE. Mai recent, PC-urile home theatre au posibilitatea de a se conecta la serviciile care rulează filme și emisiuni TV la cerere.

## **Portabile**

### **Laptop**

Un computer laptop, sau pur și simplu laptop, numit și calculator notebook, este un mic computer personal proiectat pentru portabilitate. De obicei, toată interfața hardware necesară pentru a opera laptopul, cum ar fi porturile USB (anterior porturi paralele și seriale), placa grafică, canal de sunet, etc, sunt construite într-o singură unitate. Laptopurile conțin baterii de mare capacitate, care pot alimenta dispozitivul pentru perioade extinse de timp, sporind portabilitatea. Odată ce bateria este descărcată, va trebui să fie reîncărcat printr-o priză de curent. Pentru economisirea energiei, greutate și spațiu, ele au de obicei RAM cu canal video, încetinind performanța în comparație cu un calculator de birou echivalent. Din acest motiv, calculatoarele de birou sau pentru jocuri sunt, în general, de preferat laptop-urilor pentru jocuri.

Un dezavantaj principal al laptopului este uneori, din cauza dimensiunii și configurației componentelor, că se pot face relativ puține upgrade de ansamblu de la designul original. Upgrade-urile interne nu sunt nici recomandate de producător, deoarece pot deteriora laptopul dacă sunt făcute neatent sau cu puține cunoștințe, sau în unele cazuri imposibile, ceea ce face ca PC-ul de birou să fie mai modular. Unele upgrade-uri interne, cum ar fi pentru memorie și hard-disk-uri, sunt de multe ori ușor de făcut, dar un upgrade de afișaj sau tastatură este de obicei imposibil. Laptopul are același acces ca și calculatorul de birou pentru o mare varietate de dispozitive, cum ar fi ecrane externe, mouse, camere video, dispozitive de stocare și tastaturi, care pot fi atașate extern prin intermediul porturilor USB și alte porturi mai puțin utilizate, cum ar fi video extern.

Un subtip de notebook, numit subnotebook, sunt calculatoare cu cele mai multe dintre caracteristicile unui calculator standard laptop, dar mai mici. Ele sunt mai mari decât calculatoarele portabile, și de obicei rulează versiuni complete ale sistemelor de operare desktop/laptop. PC-urile ultra-mobile sunt de obicei considerate subnotebook, sau mai precis PC-uri tablete subnotebook. Netbook-urile sunt uneori încadrate în considerare în această categorie, deși uneori sunt într-o categorie proprie.

## **Înlocuitor pentru calculator de birou**

Un înlocuitor pentru calculator de birou este un calculator personal care oferă capacitățile complete ale unui computer de birou în timp ce restul sunt mobile. Ele sunt laptop-uri mai consistente, de multe ori mai mari. Din cauza dimensiunii lor mai mari, această clasă de calculator de obicei include componente mai puternice și un ecran mai mare decât cel utilizat în general în computerele portabile mai mici, și pot avea o capacitate a bateriei relativ limitată (sau deloc). Unele folosesc o gamă limitată de componente de birou pentru a oferi o performanță mai bună în detrimentul vieții bateriei. Acestea sunt uneori numite desknote, o combinație între cuvintele "desktop" și "notebook", deși termenul este, de asemenea, folosit la înlocuitorii pentru calculatoare de birou, în general.

## **Netbook**

Netbook-urile (numite mini-notebook-uri sau subnotebook-uri) au fost o categorie care a evoluat rapid de la laptop-uri ieftine, mici și ușoare, potrivite pentru calcul general și accesarea aplicațiilor web. Ele sunt adesea comercializate ca "dispozitive de companie", pentru a spori alte posibilități ale computerului unui utilizator. Walt Mossberg le-a numit-o "relativ nouă categorie de laptop-uri mici, ușoare, minimaliste și ieftine." Prin august 2009, CNET a numit netbook-urile "nimic mai mult decât notebook-uri mai ieftine și mai mici."

Inițial, caracteristica lor definitorie principală a fost lipsa unei unități de disc optic, necesitând pentru aceasta un dispozitiv separat și extern. Acest lucru a devenit mai puțin important când dispozitivele de memorie flash au crescut treptat în capacitate, înlocuind discul optic reinscribibil (de exemplu, CD-RW, DVD-RW), ca un mediu de stocare transportabil.

La începuturile lor, la finele anului 2007 - ca notebook-uri mai mici, optimizate pentru greutate redusă și un cost scăzut - netbook-urile omiteau caracteristici cheie (de exemplu, unitatea optică), aveau ecrane și tastaturi mai mici, și aplicații și putere de calcul reduse. De-a lungul evoluției lor, netbook-urile au variat în mărime de la sub 5 la peste 13 inci, și de la ~ 1 kg. De multe ori mult mai puțin costisitoare decât alte laptop-uri, până la jumătatea anului 2009, netbook-urile au fost oferite utilizatorilor "gratis", cu o achiziție extinsă a contractului de servicii de date celulare.

În perioada scurtă de la apariția lor, netbook-urile au crescut în dimensiune și caracteristici, acum ajungând mai ușoare și mai mici. Pe la jumătatea anului 2009, CNET a remarcat că "specificațiile sunt atât de asemănătoare încât cumpărătorul mediu va fi probabil confuz de ce unul este mai bun decât celălalt," observând ", singura concluzie este că nu există într-adevăr nicio distincție între dispozitive."

## **Tablete**

O tabletă este un tip de PC portabil cu un factor de formă plat. Tabletele reduc din importanță utilizarea de dispozitive de intrare tradiționale (cum ar fi un mouse sau tastatură), cu ajutorul unui afișaj touchscreen, care poate fi controlat folosind fie un stylus sau cu degetul. Unele tablete pot folosi un design "hibrid" sau "convertibil", oferind o tastatură care poate fi fie eliminată ca un atașament, fie un ecran care poate fi rotit și pliat direct pe partea de sus a tastaturii. Unele tablete ar putea rula un sistem de operare tradițional pentru PC-uri, cum ar fi Windows sau Linux. Microsoft a încercat să intre pe piața tabletelor în 2002 cu Microsoft Tablet PC, pentru tablete și laptop-uri convertibile care rulează Windows XP. Cu toate acestea, încercările timpurii ale Microsoft au fost umbrite de lansarea iPad de la Apple; pe urmele sale, majoritatea tabletelor moderne folosesc modele plate și rulează sisteme de operare mobile, cum ar fi Android și iOS, oferindu-le o funcționalitate similară cu smartphone-urile. Ca răspuns, Microsoft a construit sistemul de operare Windows 8 pentru a se potrivi mai bine cu aceste noi dispozitive.

## **PC ultra-mobil**

PC-ul ultra-mobil este o specificație pentru un factor de formă mic de tabletă PC. Acesta a fost dezvoltat ca un exercițiu comun de dezvoltare de Microsoft, Intel, și Samsung, printre altele. PC-urile ultra-mobile actuale sunt dotate de obicei cu Windows XP, Windows Vista, Windows 7, sau sistemul de operare Linux și procesoare de joasă tensiune Intel Atom sau VIA C7-M.

## **PC de buzunar**

Un PC de buzunar este o specificație hardware pentru un computer mobil (asistent personal digital), care rulează sistemul de operare Microsoft Windows Mobile. Acesta poate avea capacitatea de a rula un sistem de operare alternativ ca NetBSD sau Linux. El are multe din capacitățile de PC-uri de birou moderne.

În prezent, există zeci de mii de aplicații mobile care aderă la caietul de sarcini Microsoft Pocket PC, dintre care multe sunt gratuite. Unele dintre aceste dispozitive includ, de asemenea, caracteristici ale telefonului mobil și, prin urmare, reprezintă de fapt un smartphone. Pocket PC compatibil Microsoft poate fi de asemenea folosit cu multe alte suplimente, cum ar fi GPS, cititoare de coduri de bare, cititoare RFID, și aparatele de fotografiat. În anul 2007, odată cu lansarea Windows Mobile 6, Microsoft a renunțat la numele Pocket PC în favoarea unui nou sistem de denumire. Dispozitivele fără un telefon integrat sunt numite Windows Mobile Classic loc de Pocket PC. Dispozitivele cu un telefon integrat și un ecran tactil sunt numite Windows Mobile Professional.

## **iPad**

iPad este un calculator tablet dezvoltat de Apple Inc., anunțat încă din 27 ianuarie 2010, și care se încadrează undeva între un smartphone și un laptop. Este similar ca funcționalitate cu fratele său mai în vârstă dar mai sărac în posibilități, iPhone, și rulează o versiune modificată a aceluiași sistem de operare, iPhone OS, cu o interfață reproiectată a utilizatorului, pentru un ecran mai mare, de 25 cm, cu un afișaj multi-touch LCD, memorie flash de 16 până la 64 GB, bluetooth, conector de sincronizare la iTunes și accesorii wireless. Au fost anunțate două versiuni, una pentru un standard de rețea Wi-Fi 802.11n și una care include și posibilitatea de conectare 3G și GPS Asistat. Ambele modele pot fi cumpărate în trei versiuni diferite de stocare.

iPad este asamblat de Foxconn, aceeași companie care fabrică și iPhone, la fabrica sa din Shenzhen, China.

### **Software**

Pe iPad rulează software dezvoltat de Apple, care se poate descărca direct de la magazinul online al firmei, App Store. Pe iPad pot rula aproape toate aplicațiile iPhone, la dimensiunea ecranului iPhone sau mărite pentru ecranul iPad. Sunt deja disponibile peste 1.000 aplicații specifice iPad.

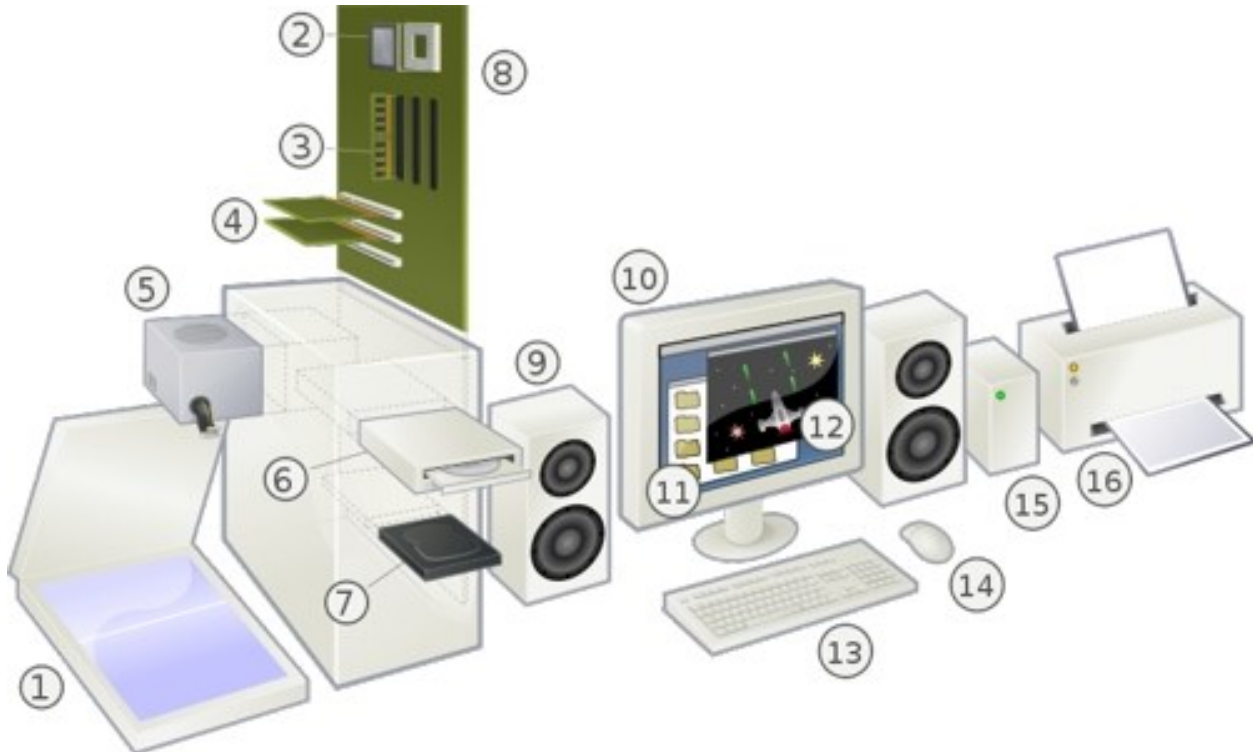
iPad are preinstalate următoarele aplicații: Safari, Mail, Foto, Video, YouTube, iPod, iTunes Store, App Store, Hărți, Note, Calendar, Contacte, și Spotlight. iPad se poate sincroniza cu iTunes. Apple a portat suita sa iWork de pe Mac pe iPad, și pune la dispoziție aplicațiile Pages, Numbers, și Keynote prin App Store.

Deși iPad nu este făcut să înlocuie telefonul mobil, utilizatorii săi îl pot folosi ca telefon mobil cu ajutorul unor căști bluetooth prin rețeaua Wi-Fi sau 3G folosind o aplicație VoIP.

## **Hardware pentru PC**

Hardware este un termen cuprinzător pentru toate părțile fizice ale unui calculator, spre deosebire de datele pe care le conține sau cu care funcționează, și de software-ul care oferă instrucțiuni pentru hardware pentru a îndeplini sarcini. Granița între hardware și software-ul este ușor neclară - firmware este software care este inclus în hardware.

Calculatoare de consum în masă utilizează componente foarte standardizate și deci simple pentru un utilizator final pentru a le asambla într-un sistem de lucru. Un calculator de tip desktop constă dintr-o carcasă, care pe care este montată alimentarea, placa de baza, hard disk-ul și, de multe ori, o unitate de disc optică. Dispozitive externe, cum ar fi un monitorul de calculator sau unitatea de afișaj vizual, o tastatură și un dispozitiv de indicare, sunt de asemenea incluse de obicei într-un calculator personal.



O vedere explodată a unui calculator personal modern și perifericele (Sursa: Gustavb, [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Personal\\_computer,\\_exploded.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Personal_computer,_exploded.svg), CC [Attribution-Share Alike 3.0 Unported](#) license):

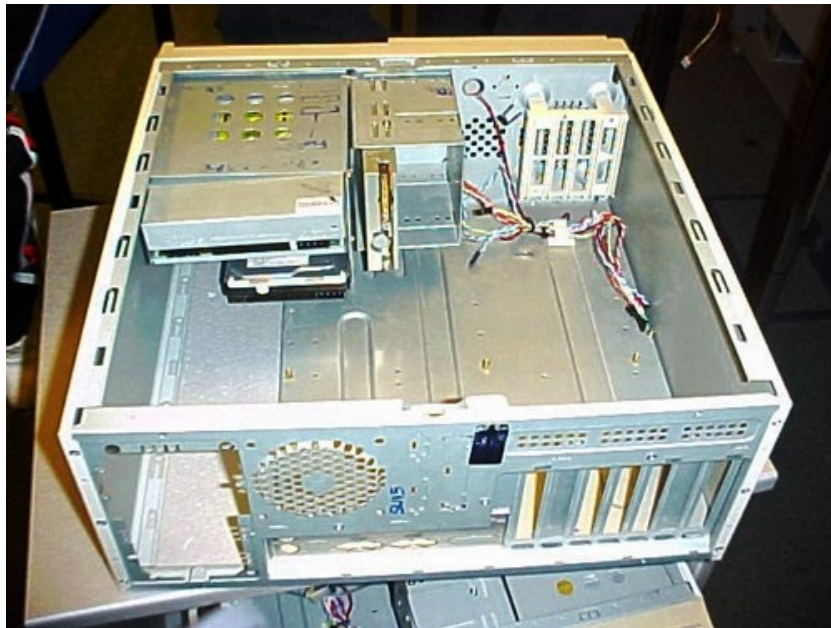
*1 Scanner, 2 CPU (cu microprocesor), 3 Memorie (RAM), 4 Carduri de extensie (plăci video, etc), 5 Sursa de alimentare, 6 Unitate de disc optică, 7 Stocare (hard disc), 8 Placa de bază, 9 Boxe, 10 Monitor, 11 Software-ul de sistem, 12 Software de aplicație, 13 Tastatura, 14 Mouse, 15 Hard disc extern, 16 Imprimanta*

Placa de bază conectează toate procesoarele, memoria și dispozitivele periferice împreună. RAM, placa video și procesorul, sunt montate direct pe placa de bază. Cipul microprocesorului unității de procesare centrală se conectează la o priză. Memoria de expansiune se conectează la prize de memorie. Unele plăci de bază au adaptorul de afișare video, sunet și alte periferice, integrate pe placa de bază, în timp ce altele folosesc sloturi de extensie pentru carduri grafice, plăci de rețea, sau alte dispozitive I/O. Placa grafică sau placa de sunet pot folosi o cutie izolată electric pentru a menține piesele analogice departe de radiațiile electromagnetice în interiorul carcasei calculatorului. Unitățile de disc pentru stocare în masă sunt conectate la placa de baza cu un cablu, și la sursa de alimentare printr-un alt cablu. De obicei, unitățile de disc sunt montate în aceeași carcasă ca placa de bază; anterior, șasiu de extindere era făcut pentru spațiu de stocare suplimentar pe disc. Pentru cantități foarte mari de date, o unitate de bandă poate fi utilizată sau hard disk-uri suplimentare pot fi puse împreună într-o carcasă externă.

Tastatura și mouse-ul sunt dispozitive externe conectate la computer prin conectori pe un panou I/O pe partea din spate a computerului. Monitorul este, de asemenea, conectat la panoul I/O, fie printr-un port incorporat pe placa de bază, fie pe un port de pe placa grafică.

Capacitățile hardware ale calculatoarelor personale pot fi uneori extinse prin adăugarea de plăci de extensie conectate printr-o magistrală de expansiune. Câțeva bus-uri periferice standard sunt folosite de multe ori pentru adăugarea de carduri de expansiune în computerele personale, precum din 2005 PCI, AGP (un bus PCI de mare viteză dedicat adaptoarelor grafice), și PCI Express. Cele mai multe calculatoare personale din 2005 au mai multe sloturi de expansiune PCI fizice. Multe includ, de asemenea, un bus și extindere AGP sau un bus PCI Express și unul sau mai multe sloturi de expansiune, iar unele PC-uri conțin ambele bus-uri.

## Carcasa

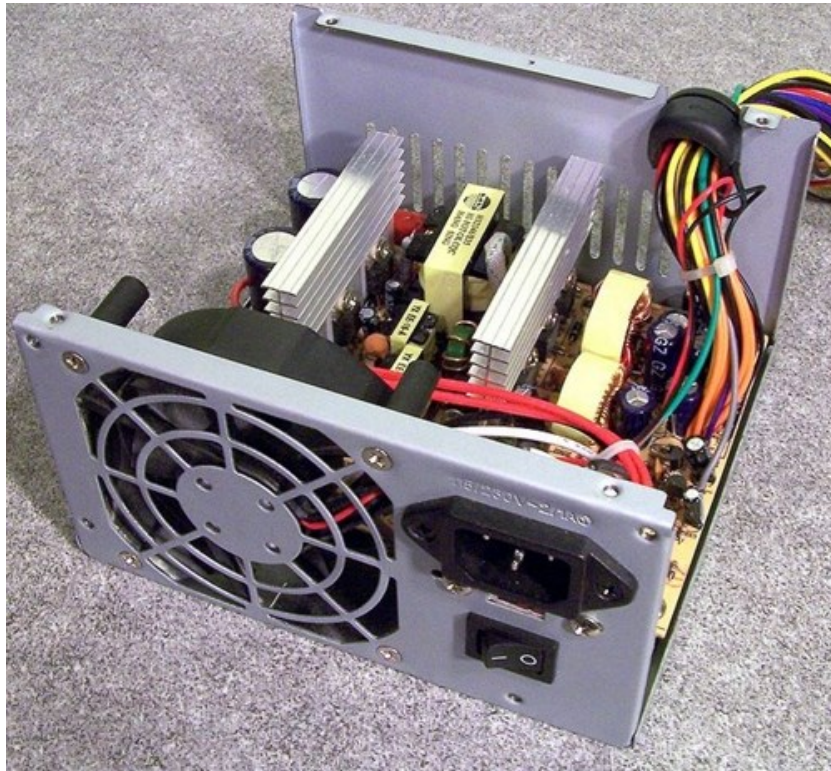


(O carcasă ATX desfăcută)

O carcasă de calculator este incinta care conține principalele componente ale unui calculator. Carcasele sunt de obicei construite din oțel sau aluminiu, cu toate că alte materiale cum ar fi lemnul și plasticul au fost folosite. Carcasele pot avea multe dimensiuni diferite, sau factori de formă. Mărimea și forma unei carcase de calculator este de obicei determinată de factorul de formă al plăcii de bază, fiind proiectată pentru a se potrivi, deoarece aceasta este cea mai mare și cea mai centrală componentă la cele mai multe calculatoare. Prin urmare, factorii de formă ai calculatoarelor personale specifica de obicei doar dimensiunile și aspectul interne ale carcasei. Factorii de formă pentru servere montate în rack și blade pot include și dimensiunile exterioare precise, din moment ce aceste carcase trebuie să se potrivească în incinte speciale.

În prezent, cel mai popular factor de formă pentru computere desktop este ATX, deși microATX și factori de formă mici au devenit de asemenea foarte populare pentru o varietate de utilizări. Companii precum Shuttle Inc și AOpen au popularizat carcase mici, dintre care FlexATX este cea cu dimensiunea plăcii de bază mai frecventă.

## Unitatea de alimentare



(Computer cu unitate de alimentare cu capacul de sus îndepărtat.)

Alimentatorul transformă curentul electric de la rețeaua de alimentare în curent continuu pentru celelalte componente ale calculatorului. Puterea nominală de ieșire va fi cu aproximativ 40% mai mare decât nevoile de consum de energie calculate ale sistemului, obținute prin însumarea tuturor componentelor sistemului. Aceasta protejează împotriva suprasolicitării în sarcină, și protejează împotriva degradării de performanță.

## Procesorul

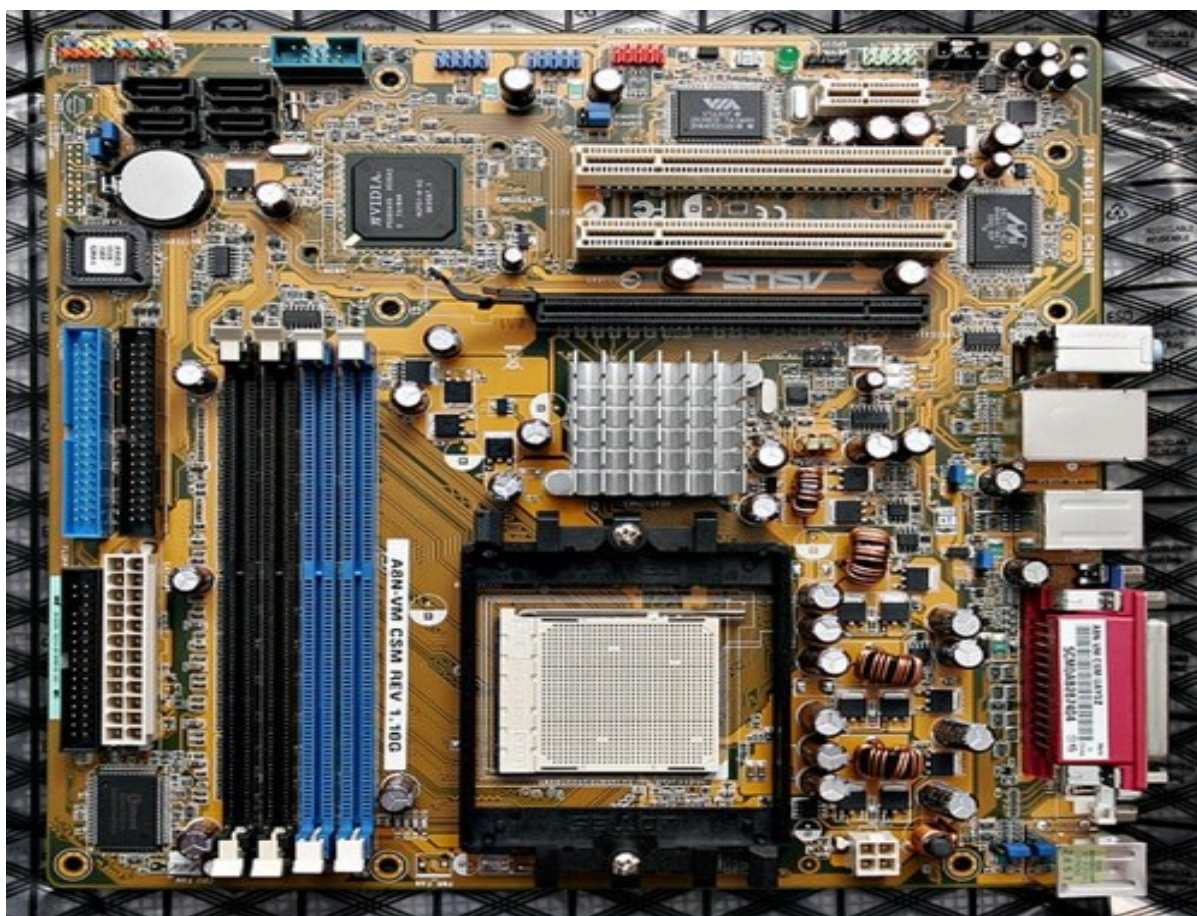
Unitatea centrală de procesare, sau CPU, este acea parte a unui computer care execută instrucțiunile de program software. În PC-uri mai noi CPU este format din aproximativ un milion de tranzistoare într-un singur cip de circuit integrat numit microprocesor. Microprocesorul se conectează la placa de bază. Cipul generează căldură atât de mult încât constructorul PC-ului trebuie să atașeze un dispozitiv special de răcire a suprafeței sale. Procesoarele moderne sunt dotate cu un ventilator atașat prin radiator.

Calculatoare compatibile IBM PC folosesc un microprocesor compatibil x86. Intel, AMD, VIA Technologies sau Transmeta le produce. Computerele Apple Macintosh au fost inițial construite cu familiile de procesoare Motorola 680x0, apoi au trecut la seria PowerPC. În anul 2006 au trecut la procesoare compatibile x86 Intel.



(AMD Athlon 64 X2 CPU. Sursa: Advanced Micro Devices, Inc. (AMD), [https://en.wikipedia.org/wiki/File:AMD\\_64X2\\_Dual-Core.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:AMD_64X2_Dual-Core.jpg))

## Placa de bază



(O placă de bază fără procesor, memorie și carduri de expansiune, cabluri. Sursa: Fir0002/Flagstaffotos, [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Asus\\_a8n\\_VMCSM02.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Asus_a8n_VMCSM02.jpg), GFDL v1.2 <https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/fdl-1.2.en.html>)



Placa de bază, de asemenea menționată ca placa de sistem sau placa principală, este placa de circuit primar într-un calculator personal. Alte componente ale sistemului sunt conectate direct pe sau prin cablu în placa de bază. O placă de bază va conține un microprocesor, circuitele de suport CPU (mai ales circuite integrate), care asigură interfața între memorie și circuite periferice de intrare/ieșire, memorie principală, și facilități pentru configurarea inițială a computerului imediat după pornire (adesea numit firmware de boot sau, în computerele compatibile IBM PC, BIOS). În multe calculatoare personale portabile și încorporate, placa de bază include aproape toate componentele de bază ale PC-ului. Adesea, o placă de bază va conține, de asemenea, una sau mai multe bus-uri periferice și conectori fizici pentru expansiune. Uneori, o a doua placă secundară este conectată la placa de bază pentru a furniza extensibilitate suplimentară sau pentru a satisface constrângerile de spațiu.

## Memoria principală



(Modul PC-3200 1GB DDR SDRAM. Sursa: Clemens PFEIFFER, <https://en.wikipedia.org/wiki/File:DDRSDRAM400-1GB.jpg>, CC [Attribution 2.5 Generic license](#))

Memoria principală a unui PC este un dispozitiv de stocare rapidă, care este accesibil direct de către CPU, și este folosit pentru a stoca programul de executare în lucru și datele necesare imediat. PC-urile folosesc memorie cu acces aleatoriu cu semiconductori (RAM) de diferite tipuri, cum ar fi DRAM, SDRAM sau SRAM, ca stocarea principală. Tipul depinde de problemele de cost/performanță. Memoria principală este mult mai rapidă decât dispozitivele de stocare în masă, cum ar fi hard disk-uri sau discuri optice, dar este de obicei volatilă, ceea ce înseamnă că nu reține conținutul său (instrucțiuni sau date), în absența alimentării, și este mult mai scumpă pentru o anumită capacitate decât cele mai multe dispozitive de stocare în masă. Memoria principală nu este, în general, potrivită pentru stocarea datelor de arhivă pe termen lung.

## Hard disc

Dispozitivele de stocare în masă stochează programe și date chiar și atunci când aparatul este oprit. Ele au nevoie de alimentare pentru a efectua funcții de citire și scriere în timpul utilizării. Deși memoria flash a scăzut ca preț, forma dominantă de stocare în masă în calculatoarele personale este încă pe hard disc. Unitățile de disc folosesc un ansamblu sigilat cap/disc (HDA), care a fost introdus pentru prima dată prin sistemul de disc IBM "Winchester". Utilizarea unui ansamblu sigilat permite utilizarea pozitivă a presiunii

aerului pentru a îndepărta particulele de pe suprafața discului, ceea ce îmbunătățește fiabilitatea.



(O unitate hard disc Western Digital de 250 GB. Sursa: Asim18, <https://en.wikipedia.org/wiki/File:Hdd.jpg>, CC [Attribution 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/) license)

În cazul în care controlerul de stocare în masă oferă extindere, un PC poate fi, de asemenea, îmbunătățit prin adăugarea de hard disc suplimentar sau unități de disc optice. De exemplu, BD-ROM-uri, DVD-RW, și diverse aparate de înregistrat discuri optice pot fi toate adăugate de către utilizator la anumite PC-uri. Interfețele de conectare standard pentru dispozitivele de stocare interne sunt PATA, Serial ATA, și SCSI.

Drive-urile SSD au început să înlocuiască hard disk-urile mecanice tradiționale.

## Unitatea de afișare vizuală (Monitorul)

O unitate de afișaj vizual, sau "monitor de calculator", sau doar afișaj, este o piesă de echipament electric, separat, de obicei, de carcasa calculatorului, care afișează imagini vizuale, fără a produce o înregistrare permanentă pe calculator. Un dispozitiv de afișare este, de obicei, fie un CRT fie o anumită formă de ecran plat, cum ar fi un ecran LCD TFT. Setările multi-monitor sunt de asemenea obișnuite.

Unitatea de afișare include circuitele care generează imaginea sa de la semnalele trimise de la computer. În cadrul calculatorului, fie integral la placa de bază sau conectat la ea ca un card de expansiune, există un circuit de pre-procesare pentru a converti datele de ieșire ale microprocesorului într-un format compatibil cu circuitele unității de afișare.

Imaginile de la monitoarele de calculator conțineau inițial numai text, dar odată cu apariție interfețelor grafice au început să afișeze și imagini și conținut multimedia.

Termenul "monitor" este de asemenea utilizat, în special de către tehnicienii în televiziune, în cazul în care este afișată o imagine a datelor difuzate pe un monitor de referință extrem de standardizat în scopuri de verificare.

## Placa video



(Placă video ATI Radeon. Sursa: Darkone, [https://en.wikipedia.org/wiki/File:PowerColor\\_Radeon\\_X850XT\\_PE.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:PowerColor_Radeon_X850XT_PE.jpg), CC [Attribution-Share Alike 2.5 Generic](#) license)

Placa video, numită și placă grafică, adaptor grafic sau adaptor video - procesează ieșirea grafică de la placa de bază și le transmite la ecran. Aceasta este o parte esențială a calculatoarelor multimedia moderne.

La modelele mai vechi, și la modele mai ieftine, circuitele grafice pot fi integrate cu placa de bază, dar pentru instrumente moderne și flexibile ele sunt conectate prin interfața PCI, AGP, sau PCI Express.

Când PC-ul IBM a fost introdus, cele mai multe calculatoare existente orientate spre afaceri utilizau adaptoare de afișare în mod text și nu aveau nici capacitatea de grafică. Calculatoarele personale, la acel moment, aveau grafică compatibilă cu semnalele de

televiziune, dar cu rezoluție mică după standardele moderne din cauza memoriei limitate pentru procesoarele de opt biți disponibile în acel moment.

## Tastatura



(O tastatură "Model M" IBM de calculator de la începutul anilor 1980. Frecvent numită "tastatura Clicky" datorită design-ului de taste cu arc, care oferă tastaturii sunetul specific cu fiecare apăsare de tastă.)

În informatică, o tastatură este un aranjament de butoane care corespund fiecare la o funcție, literă, sau număr. Acestea sunt dispozitive primare de introducere a textului. În cele mai multe cazuri, ele conțin o serie de taste organizate în mod special cu literele corespunzătoare, numere, și funcțiile imprimare sau gravate pe buton. Ele sunt în general concepute în jurul unui limbaj de operare, și există mai multe versiuni diferite pentru diferite limbi. Ele au evoluat în timp, și au fost modificate pentru a fi utilizate în computerele cu adaos de taste funcționale, taste numerice, tastele săgeată și taste specifice sistemului de operare. De multe ori, funcții specifice pot fi realizat prin apăsarea mai multor taste simultan sau într-o succesiune anume, cum ar fi introducerea de caractere cu accente sau deschiderea unui manager de sarcini. Programele utilizează comenzile rapide de la tastatură foarte diferit, și toate utilizează comenzile rapide de la tastatură pentru diferite operațiuni specifice ale programului, cum ar fi reîmprospătarea unei pagini web într-un browser web sau selectarea întregului text într-un procesor de text.

## Mouse

Un mouse este un dispozitiv mic, care alunecă, pe care utilizatorii îl glisează și fac clic cu el și, uneori, trag cu el obiecte pe ecran într-o interfață grafică de utilizator, folosind p săgeată pe ecran. Aproape toate calculatoarele personale au mouse. Acesta poate fi conectat la priza din spate a unui computer, sau ca un dispozitiv USB, sau, mai recent, pot fi conectate fără fir prin intermediul unei antene USB sau antene Bluetooth. În trecut exista un singur buton pe care utilizatorii îl puteau apăsa în jos pe dispozitiv pentru a face clic cu săgeata de pe ecran. Acum multe mouse-uri au două sau trei butoane (eventual mai multe); un "click dreapta" efectuează o acțiune secundară pe un obiect selectat, și utilizatorii pot roti o roțiță de derulare folosind degetele pentru a "defila" pagina în sus sau în jos. Roțița de derulare poate fi, de asemenea, apăsată, și, prin urmare, poate să fie utilizate ca un al treilea buton.

Unele roți de mouse pot fi înclinate dintr-o parte sau alta pentru a permite defilare laterală. Diferite programe folosesc aceste funcții în mod diferit, și pot derula orizontal implicit cu roțița de derulare, sau deschide meniurile diferite, cu diferite butoane. Aceste funcții pot fi definite prin intermediul utilităților software de utilizator.



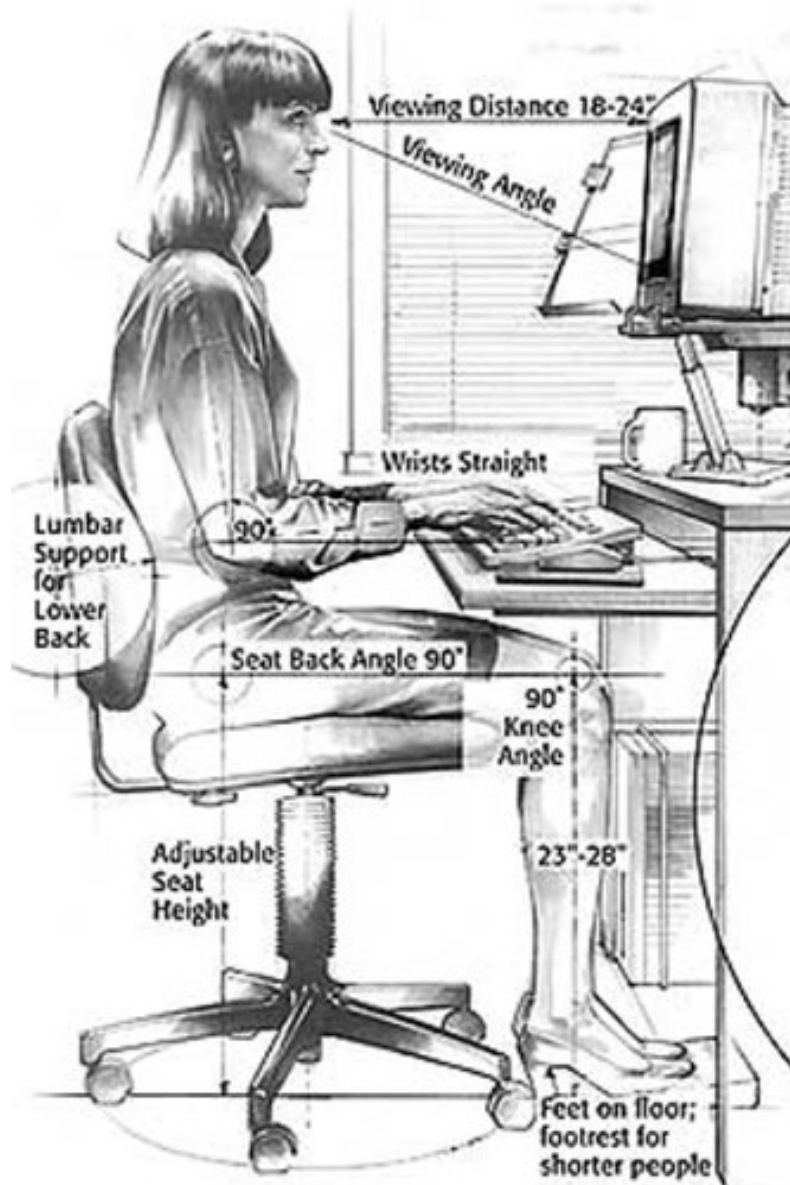
(Mouse-uri de calculator construite între 1986 și 2007. Sursa: Sandstein, [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Assorted\\_computer\\_mice\\_-\\_MfK\\_Bern.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Assorted_computer_mice_-_MfK_Bern.jpg), CC [Attribution-Share Alike 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) license)

Mouse-urile detectează în mod tradițional mișcarea și comunică cu computerul cu o "minge de mouse" internă, și folosind codare optică pentru a detecta rotația mingii și a spune computerului unde s-a mutat mouse-ul. Cu toate acestea, aceste sisteme au durabilitate și precizie scăzute, și necesită curățare în interior. Dispozitivele moderne folosesc tehnologia optică pentru a urmări direct mișcarea suprafeței de sub mouse și sunt mult mai precise, durabile și aproape nu necesită întreținere. Ele lucrează pe o mare varietate de suprafețe și pot funcționa chiar și pe pereți, tavane sau alte suprafețe non-orizontale.

## Alte componente

### Stocare în masă

Toate computerele necesită depozitare, fixă sau detașabilă, pentru sistemul de operare, programele și materialele generate de utilizator.



(Design ergonomic corect al locului de muncă cu un calculator personal este necesar pentru a preveni rănirea, și riscul de invaliditate pe termen lung.)

Fostele unități floppy de 5¼ inch și 3 ½ inch au fost principalele forme de stocare amovibile de rezervă a fișierelor de utilizator și distribuirea de software.

Cum dimensiunile de memorie au crescut, capacitatea dischetei nu ținea pasul. Unitatea Zip și altele cu capacitate mai mare amovibile au fost introduse, dar nu au devenit la fel de răspândită ca unitatea floppy.

Pe la sfârșitul anilor 1990 unitatea optică, de CD-uri și DVD-uri, mai târziu și Blu-ray Disc, au devenit principala metodă de distribuire de software, și media inscriptibilă pentru backup și schimb de fișiere. Unitatea floppy a devenit mai puțin frecventă în

computerele personale prin anii 2000, și s-a renunțat la ea la mai multe sisteme de laptop chiar mai devreme.

Calculatoare personale timpurii foloseau casete audio compacte pentru stocarea fișierelor; aceasta a fost la vremea respectivă o soluție de stocare de cost foarte scăzută, dar s-a evoluat către unitățile floppy disk atunci când costurile de producție au scăzut, pe la mijlocul anilor 1980.

O a doua generație de înregistrare pe casete a apărut odată cu apariția înregistratoarelor de casete video ca rezervă pentru unități mai mari de disc. Toate aceste sisteme au fost mai puțin fiabile și mai lente decât unitățile de bandă magnetică. Astfel de unități de bandă au fost mai puțin frecvente în computerele personale, dar au fost o necesitate în afaceri sau uz industrial.

Schimbul de date, cum ar fi fotografiile de la camerele digitale, este mult accelerat prin instalarea unui cititor de carduri, care de multe ori este compatibil cu mai multe forme de memorie flash. Acesta este de obicei mai rapid și mai convenabil prin mutarea cantităților mari de date prin scoaterea cardului de la dispozitivul mobil, în loc să se comunice cu dispozitivul mobil prin intermediul unei interfețe USB.

O unitate flash USB de astăzi realizează o mare parte a transferului de date și funcțiile de backup anterior făcute cu floppy, dischete Zip și alte dispozitive. Sistemele principale de funcționare în prezent pentru calculatoare personale oferă suport standard pentru memorii flash, permițând schimbul chiar între calculatoare care folosesc procesoare și sisteme de operare diferite. Dimensiunile compacte și lipsa de piese în mișcare sau suporturi sensibile la murdărie, combinat cu costuri reduse și capacitate mare, au făcut din unitățile flash un accesoriu popular și util pentru orice utilizator de computer personal.

Sistemul de operare (de exemplu: Microsoft Windows, Mac OS, Linux, etc.) poate fi amplasat pe orice dispozitiv de stocare, dar de obicei se găsește pe un hard disc. Un Live CD presupune rularea unui sistem de operare direct de pe un CD. Deși acest lucru este lent în comparație cu stocarea sistemului de operare pe un hard-disk, este de obicei folosit pentru instalarea de sisteme de operare, demonstrații, recuperarea sistemului, sau în alte scopuri speciale. Memoria flash de mare capacitate este în prezent mai scumpă decât hard disk-urile de dimensiuni similare, dar au început să apară în laptop-uri, din cauza greutateii lor reduse, dimensiunilor mici și cerințelor reduse de putere.

#### **Comunicații între calculatoare:**

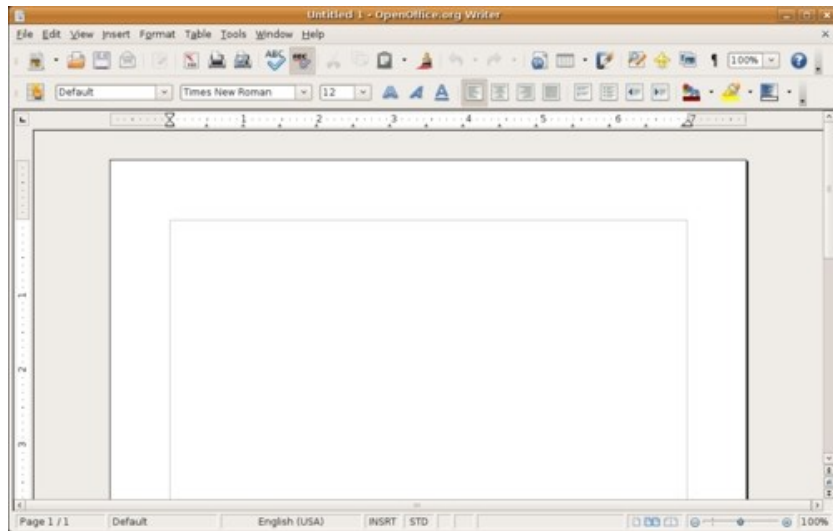
- Card intern modem
- Modem
- Adaptor de rețea
- Router

#### **Periferice și cardurile adaptoare obișnuite:**

- Căști
- Joystick
- Microfon
- Imprimanta
- Scanner

- Adaptor de sunet ca un card separat, mai degrabă decât situat pe placa de bază
- Boxe
- Webcam

## Software



(O captură de ecran pentru Writer de la OpenOffice.org)

Software de calculator orice tip de program de calculator, proceduri, sau documentație care realizează unele sarcini pe un sistem informatic. Termenul include software de aplicație, cum ar fi procesoare de text folosite de utilizatori, software de sistem, precum sistemele de operare, care asigură interfața cu hardware computerului pentru a furniza serviciile necesare pentru aplicații software, și middleware care controlează și coordonează sisteme distribuite.

Aplicații software pentru procesare de text, navigare pe Internet, fax pe Internet, e-mail și alte mesaje digitale, playback multimedia, jocuri pe calculator și programe de calculator sunt folosite în mod obișnuit. Utilizatorul unui calculator personal modern este posibil să aibă cunoștințe semnificative despre mediul de operare și programele de aplicație, dar nu este neapărat interesat de programare și nici măcar de scrierea de programe pentru calculator. Prin urmare, cele mai multe software scrise în primul rând pentru calculatoarele personale tind să fie proiectat cu simplitate de utilizare, sau "ușor de utilizat". Cu toate acestea, industria de software va oferi în permanență o gamă largă de produse noi pentru utilizare în calculatoarele personale care vizează atât expertul cât și utilizatorul non-expert.

## Sistemul de operare

Un sistem de operare (SO) gestionează resursele calculatorului și oferă programatorilor o interfață folosită pentru a accesa aceste resurse. Un sistem de operare procesează datele de



sistem și datele introduse de utilizator, și răspunde de alocarea și gestionarea sarcinilor și a resurselor de sistem interne, ca un serviciu pentru utilizatori și programe ale sistemului. Un sistem de operare execută sarcini de bază, cum ar fi controlul și alocarea de memorie, prioritizarea cererilor de sistem, control dispozitive de intrare și de ieșire, facilitând crearea de rețele de calculator și gestionarea fișierelor.

Sistemele de operare obișnuite ale calculatoarelor de birou contemporane sunt Microsoft Windows, OS X, Linux, Solaris și FreeBSD. Windows, OS X, și Linux, toate au variante de server și variante personale. Cu excepția Microsoft Windows, proiectarea fiecărui sistem de operare menționat mai sus a fost inspirată de către, sau moștenită direct din sistemul de operare Unix. Unix a fost dezvoltat la Bell Labs la început ultimilor ani 1960, și a dat naștere la dezvoltarea a numeroase sisteme de operare gratuite și proprietare.

### **Microsoft Windows**

Microsoft Windows este numele de marcă colectivă a mai multor sisteme de operare software ale Microsoft. Microsoft a introdus pentru prima dată un mediu de operare numit Windows în noiembrie 1985, ca o extensie pentru MS-DOS, ca răspuns la interesul tot mai mare în interfețe grafice (GUI) generate de introducerea de Apple în 1984 a calculatoarelor Macintosh. Cele mai recente versiuni de client și server ale Windows sunt Windows 8 și Windows Server 2012, respectiv, care au fost disponibile la vânzare cu amănuntul din 26 octombrie 2012. În această familie a sistemelor de operare sunt incluse și Windows XP, Vista, 7 și 8 și, de asemenea, SO echivalente pentru servere.

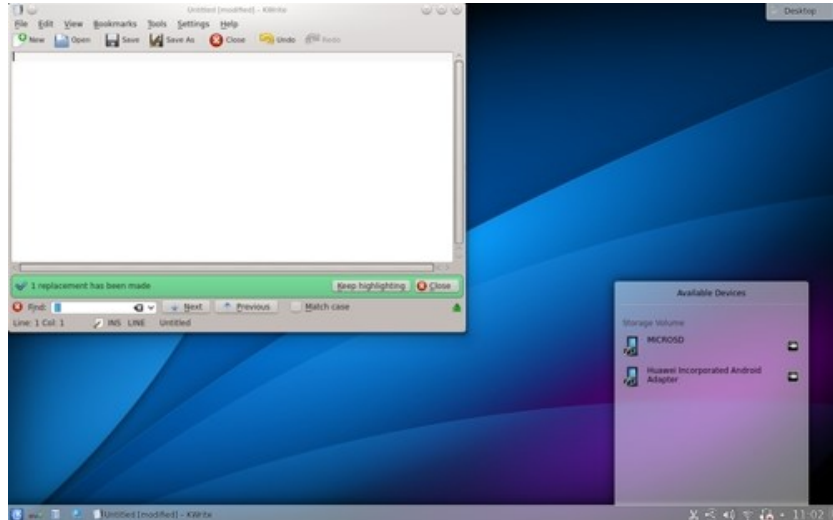
### **OS X**

OS X (fosta Mac OS X) este o linie de sisteme de operare dezvoltate, comercializate, și vândute de Apple Inc. OS X este succesorul al lui Mac OS original, care a fost sistemul de operare primar Apple din 1984. OS X este un sistem de operare grafic bazat pe UNIX, și Snow Leopard, Leopard, Lion, Mountain Lion, și noul Mavericks, sunt versiuni. Cea mai recentă versiune de OS X are denumirea OS X Mavericks.

Pe iPhone, iPad, și iPod, sistemele de operare urcă de la iOS 1.0 la recentul iOS 7.1.

### **Linux**

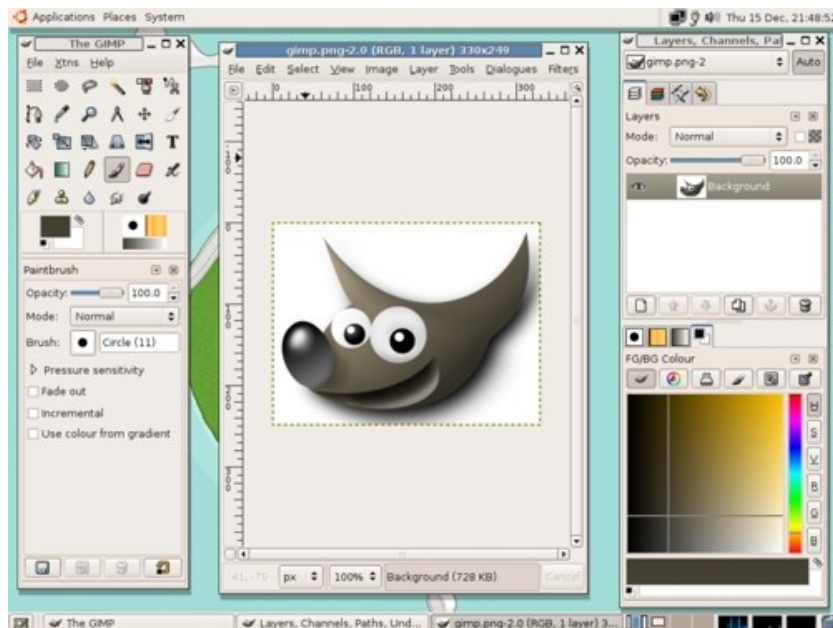
Linux este o familie de sisteme de operare pe calculator asemănătoare cu Unix. Linux este unul dintre cele mai proeminente exemple de software gratuit și dezvoltare în sursă deschisă: de obicei, tot codul sursă de bază poate fi modificat în mod liber, folosit, și redistribuit de către oricine. Numele de "Linux" vine de la kernel-ul Linux, lansat în anul 1991 de către Linus Torvalds. Utilitățile și bibliotecile sistemului vin de obicei de la sistemul de operare GNU, anunțat în 1983 de către Richard Stallman. Contribuția GNU este baza pentru numele alternativ GNU+Linux.



(O distribuție Linux care rulează KDE Plasma Desktop.)

Cunoscut pentru utilizarea sa în servere ca parte a setului de aplicații LAMP, Linux este susținut de corporații precum Dell, Hewlett-Packard, IBM, Novell, Oracle Corporation, Red Hat, Canonical Ltd. și Sun Microsystems. Este folosit ca un sistem de operare pentru o mare varietate de hardware, inclusiv calculatoare desktop, netbook-uri, supercalculatoare, sisteme de jocuri video, cum ar fi PlayStation 3, mai multe jocuri arcade, și dispozitive integrate, cum ar fi telefoane mobile, playere media portabile, routere, și sisteme de iluminat pentru scene.

## Aplicații



(Editor GIMP de grafică raster)

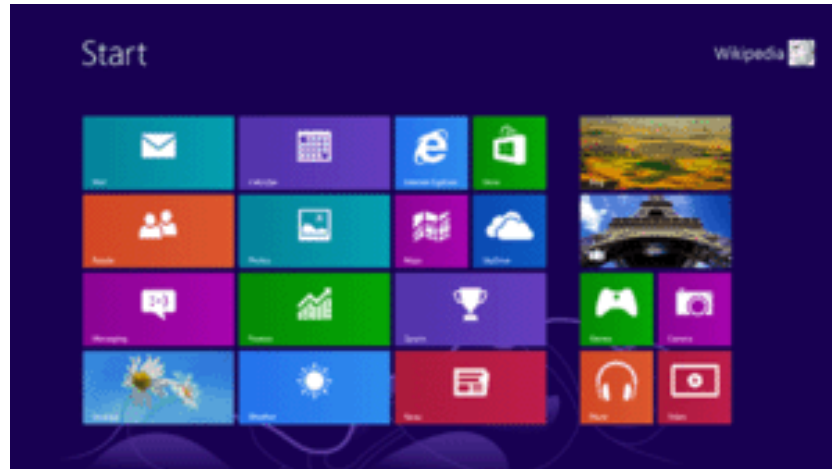
Utilizatorii de calculatoare folosesc software de aplicații pentru a efectua diverse sarcini. Software-ul de sistem acceptă aplicații și oferă servicii comune, cum ar fi gestionarea memoriei, conectivitatea la rețea, sau drivere de dispozitiv; toate putând fi utilizate de aplicații, dar nu sunt în mod direct de interes pentru utilizatorul final. O analogie simplă, chiar dacă e imperfectă, din lumea reală, ar putea fi relația dintre un bec electric (o aplicație), și o instalație de producere a energiei electrice (un sistem). Centrala electrică doar generează electricitate, dar nu o utilizează ea însăși până când nu apare o aplicație ca becul electric pentru care efectuează un serviciu de care beneficiază utilizatorul.

Exemple tipice de aplicații software sunt procesoarele de text, foile de calcul și playere media. Aplicații multiple grupate într-un pachet sunt denumite uneori suită de aplicații. Microsoft Office și OpenOffice.org, care includ fiecare câte un procesor de text, o foaie de calcul, și multe alte aplicații discrete, sunt exemple tipice. Aplicațiile separate dintr-o suită de obicei au o interfață de utilizator care au elemente comune, ceea ce le face mai ușor pentru utilizator de învățat și folosit fiecare aplicație în parte. De multe ori acestea pot avea unele capacități de a interacționa unele cu altele în moduri benefice pentru utilizator. De exemplu, o foaie de calcul este posibil să fie încorporată într-un document editat de procesorul de text, chiar dacă aplicația de calcul tabelar a fost creată separat.

Dezvoltarea pentru utilizatorul final personalizează sistemele pentru a satisface nevoile specifice ale utilizatorului. Software pentru scrierea de către utilizator includ șabloane de calcul tabelar, macro-uri pentru procesoare de text, simulări științifice, grafică și scripturi de animație. Chiar și filtrele de e-mail sunt un fel de software de utilizator.

# Sisteme de operare

## Windows 8



Windows 8 este un sistem de operare pentru calculator personal dezvoltat de Microsoft ca parte din familia Windows NT de sisteme de operare. Dezvoltarea Windows 8 a început înainte de lansarea predecesorului său, Windows 7. În 2009 a fost anunțat la CES 2011, și a urmat lansarea a trei versiuni de pre-lansare din septembrie 2011 până în mai 2012. Sistemul de operare a fost lansat în producție pe 1 august, 2012, și a fost lansat public pe 26 octombrie 2012.

Windows 8 a introdus schimbări majore în platformă și interfața cu utilizatorul a sistemului de operare pentru a îmbunătăți experiența de utilizare pe tablete, Windows concurând acum cu sistemele de operare mobile, inclusiv Android și iOS. În special, aceste modificări au inclus un Windows shell-touch optimizat bazat pe limba Microsoft de design "Metro", ecranul de pornire (care afișează programe și conținut actualizat în mod dinamic pe o grilă de gresie), o nouă platformă pentru dezvoltarea de aplicații cu un accent pe touchscreen de intrare, integrarea cu serviciile online (inclusiv capacitatea de a sincroniza aplicații și setări între dispozitive), și Windows Store, un magazin on-line pentru descărcarea și achiziționarea de software nou. Windows 8 a adăugat suport pentru USB 3.0, hard disk-uri Advanced Format, comunicații near field, și cloud computing. Au fost introduse caracteristici suplimentare de securitate, cum ar fi software-ul antivirus inclus, integrare cu Microsoft SmartScreen, serviciu de filtrare phishing, și suport pentru UEFI Boot Secure pe dispozitive suportate cu firmware UEFI, pentru a preveni malware să infecteze procesul de boot.

Noua interfață utilizator al sistemului de operare a fost foarte criticată pentru a fi potențial confuză și dificil de învățat (mai ales atunci când este utilizată cu o tastatură și mouse-ul în loc de o touchscreen).

Pe 17 octombrie 2013, Microsoft a lansat Windows 8.1. El rezolvă unele aspecte ale Windows 8 care au fost criticate de către recenzori și include îmbunătățiri suplimentare la diferite aspecte ale sistemului de operare.

## Cerințe hardware

### PC-uri

Cerințele minime de sistem pentru Windows 8 sunt ușor mai ridicate decât cele de Windows 7. CPU trebuie să suporte Physical Address Extension (PAE), NX bit, și SSE2. Aplicațiile Windows Store necesită o rezoluție a ecranului de 1024 × 768 sau mai mare pentru a rula; o rezoluție de 1366 × 768 sau mai mare este necesar pentru a utiliza funcționalitatea snap. Pentru a primi certificare, Microsoft impune sisteme x86 candidate pentru a reveni din regimul de așteptare în 2 secunde sau mai puțin.

Cerințe hardware minime pentru Windows 8:

- **Cerința**
  - **Minim**
  - **Recomandat**
- Procesor
  - Rata de ceas de 1 GHz  
IA-32 sau arhitectura x64  
Suport pentru PAE, NX și SSE2
  - Arhitectura x64  
Al doilea nivel Address Translation (SLAT) suport pentru Hyper-V
- Memorie (RAM)
  - Ediție IA-32: 1 GB  
Ediție x64: 2 GB
  - 4 GB
- Plăci video
  - Dispozitiv grafic DirectX 9  
Driver WDDM 1.0 sau mai nou
  - Dispozitiv de grafică DirectX 10

## NICOLAE SFETCU: ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA CALCULATOARELOR

- Ecran de afișare
  - N / A
  - 1024 × 768 pixeli
- Dispozitiv de intrare
  - Tastatura și mouse-ul
  - Ecran multi-touch
- Spațiu pe hard disc
  - Ediție IA-32: 16 GB  
Ediție x64: 20 GB
  - N / A
- Altele
  - N / A
  - UEFI V2.3.1 Erata B cu Autoritatea de Certificare Microsoft Windows în baza sa de date  
Trusted Platform Module (TPM)  
Conectivitate la Internet

Specificația Microsoft Connected Standby, pe care furnizorii de hardware o pot respecta opțional, stabilește noi cerințe de consum de energie care se extind peste specificațiile minime de mai sus. Incluse în acest standard sunt o serie de cerințe de securitate specifice menite să îmbunătățească securitatea fizică, în special împotriva atacurilor Cold Boot.

### **Tablete și convertibile**

Microsoft a lansat cerințele minime de hardware pentru noile tablete și dispozitive convertibile certificate pentru Windows 8, și a definit un factor de formă convertibil ca un dispozitiv de sine stătător, care combină PC, ecranul și sursa de alimentare reîncărcabilă cu o tastatură atașată mecanic și dispozitiv de indicare într-un singur șasiu. Un convertibil poate fi transformat într-o tabletă în care dispozitivele de intrare atașate sunt ascunse sau îndepărtate lăsând modulul ca singurul mecanism de intrare. La 12 martie 2013 Microsoft a modificat cerințele sale de certificare pentru a solicita ca ecranele pe tablete să aibă o rezoluție minimă de 1024 × 768 (în scădere de la 1366 × 768 anterior). Cerința modificată este destinată să permită "flexibilitate de proiectare mai mare" pentru viitoarele produse.

Cerințele de certificare hardware pentru tablete cu Windows:

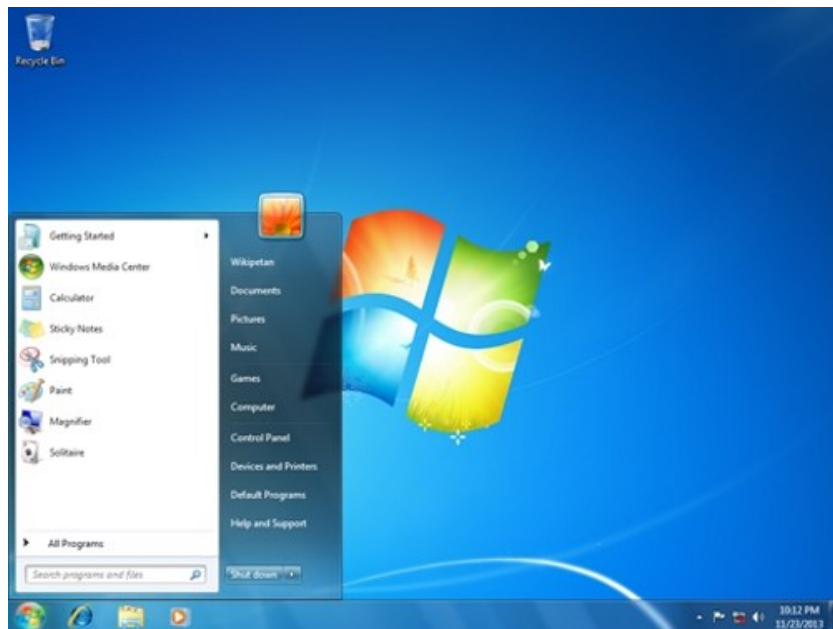
- **Placă video:** Dispozitiv grafic DirectX 10 cu driver WDDM 1.2 sau mai mare
- **Stocare:** 10 GB spațiu liber
- **Butoane standard:** 'Power', 'Rotation lock', 'Windows Key', 'Volume-up', 'Volume-down'
- **Ecran:** Touch screen suportând minim 5 puncte digitizoare și rezoluție de cel puțin 1024 × 768. Dimensiunile fizice ale panoului de afișaj trebuie să potrivească cu raportul aspectului cu rezoluția nativă. Rezoluția nativă a panoului poate fi mai mare de 1024 (pe orizontală) și 768 (pe verticală). Adâncimea minimă nativă de culoare este de 32-biți. Dacă afișajul este sub 1366 × 768, condițiile legale trebuie să fie incluse în documentația pentru a înștiința utilizatorii că funcția Ajustare nu este disponibilă.
- **Camera:** 720p minimă
- **Accelerometru:** 3 axe, cu rate de date de 50 Hz sau mai mare
- **USB 2.0:** Cel puțin un controler și portul expus.
- **Conectare:** Wi-Fi și Bluetooth 4.0 + LE (consum redus de energie)
- **Altele:** Boxe, microfon, magnetometru și giroscop. În cazul în care un dispozitiv mobil de bandă largă este integrat într-o tabletă sau sistem convertibil, atunci este nevoie de un radio GPS asistat. Dispozitive de susținere Near Field Communication au nevoie de semne vizuale pentru a ajuta utilizatorii să localizeze și să utilizeze tehnologia de proximitate. Noua combinație de butoane pentru Ctrl + Alt + Del este tasta Windows Key + Power.

Cerințele de certificare actualizate vor fi puse în aplicare pentru a coincide cu Windows 8.1. În 2014, toate dispozitivele certificate cu ecrane integrate trebuie să conțină un webcam 720p și boxe și microfoane de calitate mai bună, în timp ce toate dispozitivele certificate care acceptă Wi-Fi trebuie să accepte Bluetooth, de asemenea. În 2015, toate dispozitivele certificate trebuie să conțină chips-uri Trusted Platform Module 2.

## Windows 7

Windows 7 este un sistem de operare pe calculatoare personale dezvoltat de Microsoft, o versiune de Windows NT. Dezvoltarea versiunii 7 a avut loc încă din 2006 sub numele de cod "Blackcomb". Windows 7 a fost lansat în producție la 22 iulie 2009, și a devenit, în general, disponibil pe 22 octombrie 2009, la mai puțin de trei ani de la lansarea predecesorului său, Windows Vista. Omologul de server Windows 7, Windows Server 2008 R2, a fost lansat în același timp.

Windows 7 a fost destinat în primul rând să fie un upgrade incremental la sistemul de operare, intenționând să rezolve criticile cu care se confrunta predecesorul său, Windows Vista (cum ar fi îmbunătățiri de performanță), menținând în același timp compatibilitatea cu hardware-ul și software-ul proiectat pentru Vista. Păstrând în același timp un aspect similar cu Vista, interfața 7 a fost simplificată, cu adăugarea unei bare de activități re-proiectate, care permite aplicațiilor să fie "prinse" de ea, și noi caracteristici de gestionare a ferestrei. Alte caracteristici noi au fost adăugate la sistemul de operare, inclusiv biblioteci, noul sistem de partajare a fișierelor HomeGroup, precum și suport pentru intrare multitouch. O nouă interfață a "Centrului de acțiune" a fost de asemenea adăugată pentru a oferi o imagine de ansamblu a informațiilor de securitate și de întreținere a sistemului, și s-au făcut anumite modificări la sistemul de control al contului utilizator, pentru a-l face mai puțin intruziv. Windows 7 s-a livrat cu versiuni actualizate ale mai multor aplicații, inclusiv Internet Explorer, Windows Media Player și Windows Media Center.



Spre deosebire de Vista, Windows 7 a fost, în general lăudat de critici, care considerau sistemul de operare ca o îmbunătățire majoră față de predecesorul său datorită performanțelor sale crescute, interfața mai intuitivă (cu aprecieri pentru noua bară de activități), mai puține pop-up-uri de control pentru contul de utilizator, precum și alte îmbunătățiri aduse platformei. Windows 7 a fost un succes major pentru Microsoft; chiar înainte de lansarea sa oficială, vânzările prin pre-comandă pentru 7 pe retailerul online Amazon.com au depășit recordul stabilit de Harry Potter și Talismanele Morții. În doar șase luni, peste 100 de milioane de exemplare au fost vândute în întreaga lume, crescând la peste 630 de milioane de licențe până în iulie 2012, și o cotă de piață de 50.06%, în mai 2014, conform Net Applications, ceea ce o face versiunea cea mai utilizată pe scară largă pentru Windows.



## Cerințe hardware

### Cerințe hardware minime pentru Windows 7:

- **Componenta**
  - **Arhitectura sistemului de operare**
    - **32 de biți**
    - **64-bit**
- Procesor
  - 1 GHz IA-32 procesor
  - 1 GHz procesor x86-64
- Memorie (RAM)
  - 1 GB
  - 2 GB
- Placă video
  - Procesor grafic DirectX 9 cu model de driver WDDM 1.0 (Nu este absolut necesar, necesar numai pentru Aero)
- Spațiu liber pe hard disc
  - 16 GB
  - 20 GB
- Unitate optică
  - DVD-ROM (numai pentru a instala de la mass-media DVD-ROM)

### Cerințe suplimentare pentru a utiliza anumite caracteristici:

- Windows XP Mode (Professional, Ultimate și Enterprise): Necesită o suplimentare de 1 GB de RAM și încă 15 GB de spațiu disponibil pe hard disc. Cerința pentru un procesor capabil de virtualizare hardware a fost ridicată.
- Windows Media Center (inclus în Home Premium, Professional, Ultimate și Enterprise), necesită un tuner TV pentru a primi și înregistra emisiuni TV.

## Limite de suport hardware

### Memorie fizică

Cantitatea maximă de memorie RAM pe care Windows 7 o suportă variază în funcție de ediție și arhitectura de procesor, așa cum se arată în tabelul de mai jos.

Limite de memorie fizică pe Windows 7:

- **Ediția**
  - **Arhitectura procesorului**
    - **IA-32 (32-bit)**
    - **x64 (64-bit)**
- **Ultimate**
  - 4 GB
  - 192 GB
- **Enterprise**
  - 4 GB
  - 192 GB
- **Professional**
  - 4 GB
  - 192 GB
- **Home Premium**
  - 4 GB
  - 16 GB
- **Home Basic**
  - 4 GB
  - 8 GB

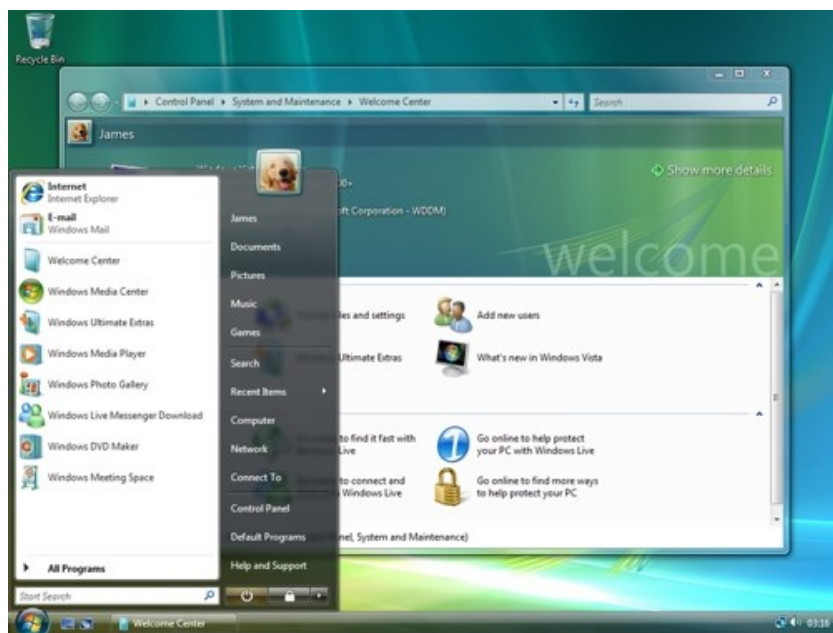
- Starter
  - 2 GB
  - N / A

### Limitele procesorului

Windows 7 Professional, Enterprise, și Ultimate, suportă până la două procesoare fizice (prize CPU). Windows 7 Starter, Home Basic, și Home Premium suportă doar unul.

Procesoare fizice, fie cu nuclee multiple, sau hyper-threading, sau ambele, implementează mai mult de un procesor logic per procesor fizic.

## Windows Vista



Windows Vista este un sistem de operare Microsoft pentru utilizarea pe calculatoarele personale, inclusiv desktop-uri acasă și de afaceri, laptop-uri, tablete, și PC-uri pentru media. Înainte de anunțul său pe 22 iulie 2005, Windows Vista era cunoscut prin numele de cod "Longhorn". Dezvoltarea a fost finalizată la data de 08 noiembrie 2006, iar în următoarele trei luni, a fost lansat în etape pentru hardware și producătorii de software, clienții de afaceri și canalele de retail. La 30 ianuarie 2007, a fost lansat la nivel mondial și a fost pus la dispoziție pentru cumpărare și descărcare de pe site-ul Microsoft. Lansarea Windows Vista la peste cinci ani de la introducerea predecesorului său, Windows XP, cea mai lungă perioadă de timp între versiuni succesive de sisteme de operare desktop Microsoft Windows. Acesta a fost urmat de Windows 7, care a fost lansat în producție pe 22 iulie 2009 și lansat la nivel mondial pentru retail pe 22 octombrie, 2009.

Noile caracteristici ale Windows Vista includ o interfață grafică de utilizator actualizată și stil vizual numit Aero, o nouă componentă de căutare denumită Windows Search, rețele re-proiectate, audio, sub-sisteme de imprimare și afișare, și noi instrumente multimedia, inclusiv Windows DVD Maker. Scopul Vista a fost de a crește nivelul de comunicare între mașini pe o rețea de domiciliu, folosind tehnologia peer-to-peer pentru a simplifica schimbul de fișiere și media între computere și dispozitive. Windows Vista include versiunea 3.0 a .NET Framework, care permite dezvoltatorilor de software să scrie aplicații fără tradiționalele API-uri Windows.

Obiectivul principal al Microsoft declarat cu Windows Vista a fost de a îmbunătăți starea de securitate în sistemul de operare Windows. O critică comună a Windows XP și predecesorii săi a fost exploatarea vulnerabilităților de securitate și sensibilitatea generală la malware, viruși și buffer overflows. În acest context, președintele Microsoft, Bill Gates a anunțat la începutul anului 2002, o "inițiativă Trustworthy Computing" la nivel de companie, care avea drept scop să includă securitatea în fiecare aspect de dezvoltare software al companiei. Microsoft a declarat ca prioritate îmbunătățirea securității Windows XP, Windows Server 2003 și Windows Vista, întârziind astfel finalizarea acestuia.

În timp ce aceste noi caracteristici și îmbunătățiri de securitate au atras comentarii pozitive, Vista a fost de asemenea ținta multor critici și articole negative. Critica lui Windows Vista a vizat cerințele de sistem mare, termenii săi de licențiere mai restrictive, includerea unui număr de noi tehnologii de gestionare a drepturilor digitale îndreptate împotriva copierii mediei digitale protejate, lipsa de compatibilitate cu anumite componente hardware și software pre-Vista, și numărul de autorizare solicitat pentru controlul contului de utilizator. Ca urmare a acestora și a altor probleme, Windows Vista a avut o rată de adopție și satisfacție inițiale mai mici decât Windows XP. Cu toate acestea, cu o valoare estimată de 330 de milioane de utilizatori de Internet în ianuarie 2009, s-a anunțat că utilizarea Vista a depășit așteptările la pre-lansare de a atinge 200 de milioane de utilizatori. La lansarea Windows 7 (octombrie 2009), Windows Vista (cu aproximativ 400 de milioane de utilizatori de Internet) a fost al doilea sistem de operare cel mai utilizat pe scară largă pe Internet, cu o cotă de piață de aproximativ 19%, cel mai utilizat pe scară largă fiind Windows XP cu aproximativ 63% cota de piață. Din luna mai 2010, cota de piață a Windows Vista a avut un interval estimativ de la 15% la 26%. Pe 22 octombrie 2010, Microsoft a încetat vânzările de copii cu amănuntul de Windows Vista, iar vânzările OEM pentru Vista au încetat un an mai târziu. Începând cu luna august 2014 cota de piață a Vista este de la 3.05%.

## **Cerințe hardware**

Calculatoarele capabile să ruleze Windows Vista sunt clasificate ca Vista Capable și Vista Premium Ready. Un PC capabil sau echivalent Vista este capabil să ruleze toate edițiile Windows Vista, deși unele dintre caracteristicile speciale și opțiuni grafice high-end pot necesita hardware suplimentar sau mai avansat. Un PC Vista Premium Ready poate profita de caracteristicile Vista high-end.

Interfețele Windows Vista Basic and Classic lucrează cu aproape orice grafică hardware care suportă Windows XP sau 2000; în consecință, cele mai multe discuții în jurul cerințelor grafice Vista se centrează pe cele pentru interfața Windows Aero. Începând cu Windows Vista Beta 2, NVIDIA GeForce Seria 6, ATI Radeon 9500, GMA 950 și mai târziu grafica integrată Intel, și o mână de chipset-uri VIA S3 Graphics și chipset-uri discrete, au fost acceptate. Deși suportat inițial, GeForce FX Seria 5 a fost înlocuită cu driverele noi de la NVIDIA. Ultimul driver de la NVIDIA pentru a suporta seria FX GeForce pe Vista a fost 96.85. Microsoft a oferit un instrument numit Windows Vista Upgrade Advisor pentru a ajuta utilizatorii de Windows XP și Vista să afle ce versiune de Windows poate funcționa pe calculatorul lor. Conexiunile de servere necesare pentru această utilitate nu mai sunt disponibile. Deși media de instalare inclusă în pachetele de vânzare cu amănuntul este un DVD 32-bit, clienții care au nevoie de un CD-ROM sau clienții care doresc media de 64-bit sunt în măsură să dobândească această media prin intermediul programului Windows Vista Alternate Media. Ediția Ultimate include media pe 32 de biți și pe 64 de biți. Versiunea de descărcate în format digital a Ultimate include doar o versiune, fie pe 32 de biți fie pe 64 de biți, de la Windows Marketplace.

#### **Cerințe de sistem pentru Windows Vista:**

- **Componenta de PC-uri**
  - **Vista Capable**
  - **Vista Premium Ready**
- Procesor
  - 800 MHz
  - 1 GHz
- Memorie
  - 512 MB
  - 1 GB
- Placă video
  - DirectX 9.0 capabil
  - DirectX 9.0 capabil și WDDM 1.0 suport șofer
- memorie grafică
  - 64 MB

- 128 MB
- capacitate HDD
  - 40 GB
  - 80 GB
- HDD spațiu liber
  - 15 GB
  - 15 GB
- Unități optice
  - DVD-ROM (numai pentru a instala de la mass-media DVD-ROM)
  - DVD-ROM (numai pentru a instala de la mass-media DVD-ROM)

**Limite de memorie fizică:**

Valoarea maximă de RAM pe care Windows Vista o poate suporta variază, în funcție de ediția și arhitectura procesorului:

- Ediția
  - Arhitectura procesorului
    - x86 (32-bit)
    - x64 (64-bit)
- Ultimate
  - 4 GB
  - 128 GB
- Enterprise
  - 4 GB
  - 128 GB
- Business
  - 4 GB

- 128 GB
- Home Premium
  - 4 GB
  - 16 GB
- Home Basic
  - 4 GB
  - 8 GB
- Starter
  - 1 GB
  - N / A

### **Limitele procesorului**

Numărul maxim de procesoare logice într-un PC care acceptă Windows Vista este: 32 pentru 32-bit; 64 pentru 64-bit.

Numărul maxim de procesoare fizice într-un PC care acceptă Windows Vista este: 2 pentru Business, Enterprise și Ultimate, și 1 pentru Starter, Home Basic, și Home Premium.

## **Windows XP**

**Windows XP** este o linie de sisteme de operare dezvoltate de Microsoft pentru utilizarea pe calculatoare personale sau de business, laptopuri și centre media. Literele "XP" provin de la cuvântul englez *experience* (experiență).

### **Caracteristici**

Windows XP a primit numele de cod "*Whistler*", deoarece mulți colaboratori de la Microsoft au schiat în timpul dezvoltării lui la pârtia Whistler-Blackcom din Columbia Britanică, Canada. Windows XP este succesorul sistemelor de operare Windows Me și Windows 2000, și este primul sistem de operare pentru consumatori produs de Microsoft pe modelul kernel-ului și al arhitecturii NT ("*New Technology*") a lui Windows NT. Windows XP a îmbunătățit vechiul Windows NT cu unul nou compatibil cu mai multe programe. Windows XP a fost lansat la 25 octombrie 2001 și până în ianuarie 2006 a fost vândut în circa 400 de milioane de exemplare, conform unei estimări făcute de IDC.

Cele mai întâlnite versiuni ("ediții") de Windows XP sunt Windows XP Home Edition, creat pentru utilizatorii care lucrează la domiciliu, și Windows XP Professional Edition, care are facilități adiționale, ca de exemplu suportul pentru domeniile Windows Server sau două procesoare fizice. El este făcut pentru utilizatorii avansați precum și companii. Windows XP Media Center Edition este îmbunătățit cu facilități multimedia ce permit utilizatorului să înregistreze și să vizioneze televiziunea digitală, să vizioneze filme DVD și să asculte muzică. Windows XP Tablet PC Edition este proiectat să poată rula pe platformele PC-urilor tabletă. Au fost lansate de asemenea Windows XP 64 bit Edition pentru procesoarele IA-64 (Itanium) și Windows XP Professional x64 Edition pentru x86-64.

Windows XP este cunoscut pentru stabilitatea și eficiența sa, în contrast cu versiunile 9x de Microsoft Windows. Prezintă o interfață semnificativ modificată, prezentată de Microsoft drept mai prietenoasă pentru utilizator decât în celelalte versiuni de Windows. Un nou management al software-ului reușește să evite "iadul DLL-urilor" care a marcat celelalte versiuni de Windows. Este prima versiune de Windows care, pentru a combate pirateria informatică, necesită o activare, o facilitate care nu a fost agreată de toți utilizatorii. Windows XP a fost criticat pentru vulnerabilitățile legate de securitatea prelucrării datelor, pentru integrarea prea strânsă a aplicațiilor ca de ex. Internet Explorer și Windows Media Player, precum și pentru aspecte legate de interfața implicită a spațiului de lucru.

Windows XP a fost în lucru încă din 1999, când Microsoft a început să lucreze la Windows Neptune, un sistem de operare care urma să devină "Home Edition" al lui Windows 2000. A fost până la urmă unit cu proiectul Whistler, care a devenit mai târziu Windows XP.

## Versiuni Windows XP

- Home Edition, Professional Edition: Primele două versiuni lansate de Microsoft sunt Windows XP Home Edition și Windows XP Professional Edition. Se mai numără încă câteva versiuni: Media Center Edition, Tablet PC și x64 Edition.
- Starter Edition: Windows XP Starter Edition este o versiune ieftină de Windows XP disponibilă în Tailanda, Turcia, Malaezia, Indonezia, Rusia, India, Columbia, Brazilia, Argentina, Peru, Bolivia, Chile, Mexic, Ecuador, Uruguay și Venezuela. Este asemănător cu Windows XP Home Edition, dar este limitat la hardware ieftin, poate executa doar trei programe în același timp, și are câteva funcții dezactivate.
- Media Center Edition: Ediție creată pentru calculatoare multimedia.
- Windows XP Tablet PC Edition: Ediție creată pentru Tablet PC-uri.
- Windows XP Professional x64 Edition: Această versiune suportă extensia x86-64 la arhitectura Intel IA-32. x86-64 este implementată de AMD în procesoarele AMD64 și de Intel în procesoarele EM64T.



### Service Pack 3 (Ultimul)

Windows XP Service Pack 3 (SP3) a fost lansat în producție pe data de 21 aprilie, 2008, și la dispoziția publicului prin intermediul atât al Centrului de descărcări Microsoft cât și al Windows Update începând cu 6 mai 2008.

El a început să fie în mod automat trimis la utilizatorii de Automatic Update începând cu 10 iulie 2008. Microsoft a postat o prezentare de ansamblu care detaliază noile caracteristici disponibile atât ca actualizări independente ale Windows XP, cât și portate retroactiv de la Windows Vista. Un număr total de 1174 remedieri au fost incluse în SP3. Service Pack 3 poate fi instalat pe sisteme cu versiuni de Internet Explorer 6 sau 7, precum și cu versiuni de Windows Media Player 9 și mai sus. Internet Explorer 7 nu este inclus ca parte a SP3.

### Cerințe de sistem

Mai jos sunt prezentate cerințele de sistem pentru Windows XP Home și Professional:

	<b>Minim</b>	<b>Recomandat</b>
<b>Procesor</b>	233 MHz	300 MHz sau mai mare
<b>Memorie</b>	64 MO RAM	128 MO RAM sau mai mult
<b>Placă video și monitor</b>	Super VGA (800 x 600) sau rezoluție mai mare	
<b>Spațiu liber pe disc</b>	1,5 GO sau mai mult (1,8 GO în plus pentru Service Pack 2 și alți 900 MO pentru Service Pack 3)	
<b>Unități</b>	CD-ROM sau DVD	
<b>Echipamente</b>	Tastatură. Microsoft Mouse sau un alt mouse compatibil	
<b>Sunet</b>	Placă de sunet. Microfon sau căști	

## Cum inscripționați un CD

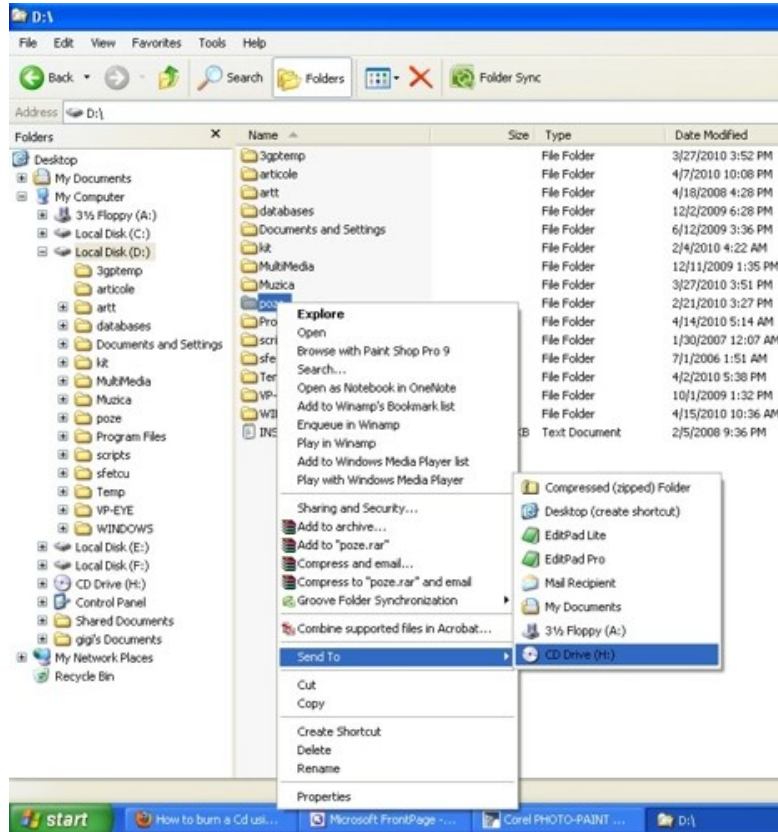
Windows XP are propriul său program de inscripționare a CD-urilor. Tot ce aveți de făcut este să introduceți un CD neinscripționat în unitatea CD writer. Va apare imediat o fereastră ca cea din imagine. Selectați "*Open writable CD folder using Windows Explorer*" și apăsați *OK*.



Se va deschide o fereastră Windows Explorer cu o bară de comenzi în stânga și o fereastră în dreapta pentru conținutul CD-ului introdus. Apăsați butonul *Folders* din partea de sus pentru ca, în locul barei de comenzi din stânga, să aveți afișate folderele din calculatorul dvs. Alternativ, dacă inițial nu apare fereastra respectivă, puteți deschide direct Windows Explorer.

Acum, tot ce aveți de făcut este să "trageți" cu mouse-ul ("drag and drop") fișierele și folderele pe care vreți să le copiați pe CD, din zona stângă a lui Windows Explorer în partea dreaptă, acolo unde se găsește fereastra pentru conținutul CD-ului, sau direct în aceeași zonă din stânga, peste folderul care corespunde unității CD.

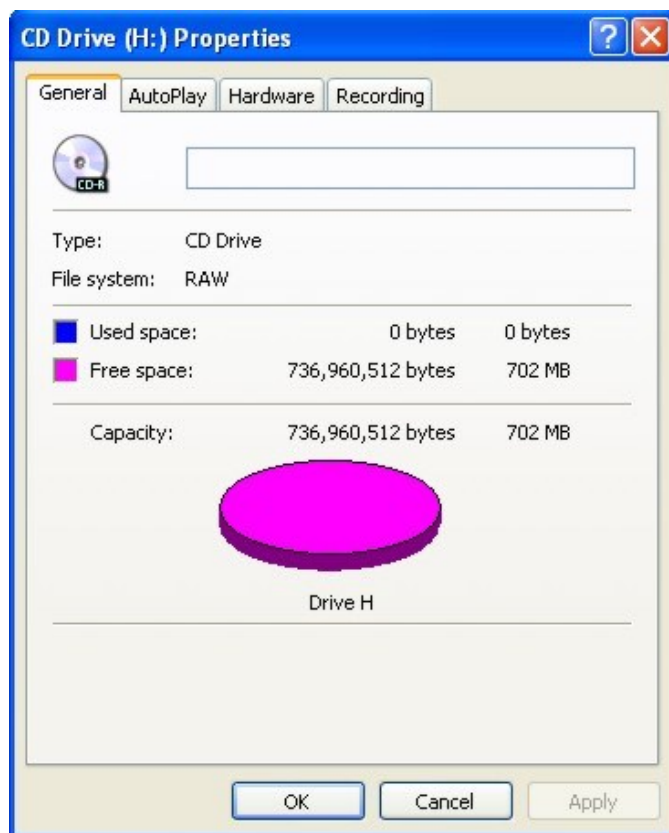
Alternativ, puteți include fișiere și foldere în CD-ul care urmează să fie inscripționat prin click dreapta pe fișierul/folderul respectiv, Selectați *Send To*, și apoi click stânga pe opțiunea *CD Drive*.



Verificați că volumul fișierelor și folderelor transmise pentru a fi copiate pe CD nu depășește capacitatea CD-ului. Pentru aceasta, selectați în Windows Explorer unitatea *CD Drive*, click dreapta pe ea, apoi click stânga pe *Properties*. Va apare o fereastră unde, dacă CD-ul este nou, la *Used space* va apare ca valoare 0 bytes, iar la *Free space* va apare ca valoare capacitatea maximă a CD-ului.

Aveți grijă ca această capacitate să nu fie depășită. Pentru aceasta, verificați volumul propus pentru inscripționare astfel: selectați în Windows Explorer unitatea *CD Drive*. În dreapta va apare o listă cu conținutul propus pentru inscripționare. Selectați toate fișierele și folderele de acolo, click dreapta pe selecție și apăsați opțiunea *Properties*. Va apare o fereastră unde, la valoarea *Size*, veți afla ce capacitate totală are conținutul care urmează să fie inscripționat. Dacă valoarea aceasta este mai mare decât capacitatea CD-ului, puteți șterge din fișierele și folderele de acolo prin selectare cu mouse-ul și apăsând tasta *Delete*.

În momentul în care aveți deja fișiere și foldere transmise pentru a fi inscripționate pe CD, în bara de instrumente de jos a calculatorului, în partea dreaptă, va apare un mesaj "*You have files waiting to be written to the CD. To see the files now, click this balloon.*" Puteți face click pe notificarea respectivă pentru a începe inscripționarea sau, alternativ, selectați în Windows Explorer unitatea *CD Drive*, click dreapta pe ea, apoi click stânga pe opțiunea "*Write these files to CD*".



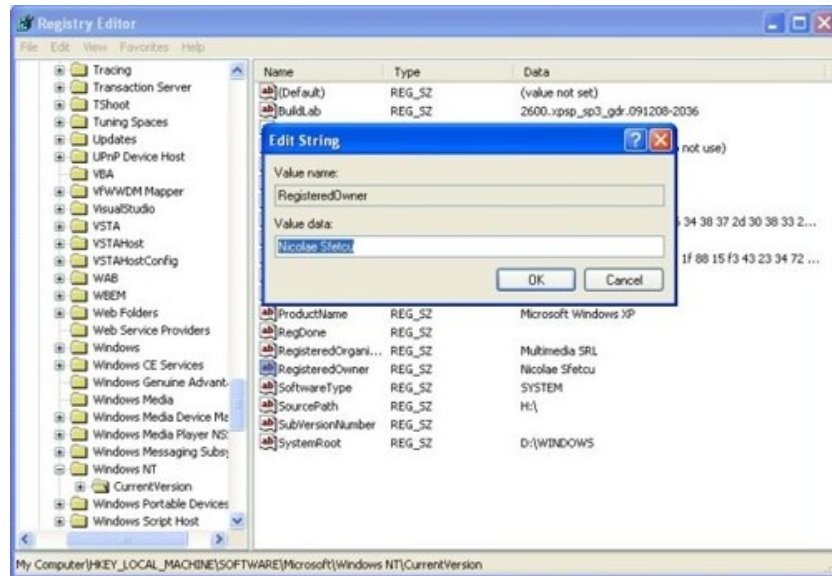
Va apare o fereastră *CR Writing Wizard*.



În căsuța pentru *CD name* scrieți numele pe care doriți să îl dați CD-ului respectiv, apoi apăsați *Next*. Va începe procesul de scriere a CD-ului.

## Cum schimbi numele

Windows XP are propriul său program de inscripționare a CD-urilor. Tot ce aveți de făcut este să introduceți un CD neinscripționat în unitatea CD writer. Va apare imediat o fereastră ca cea din imagine. Selectați "*Open writable CD folder using Windows Explorer*" și apăsați *OK*.



Este posibil să fi introdus greșit, la instalarea sistemului de operare, informațiile despre proprietarul calculatorului, sau să fi cumpărat calculatorul de la altcineva cu Windows deja instalat. Puteți schimba aceste informații oricând, folosind editarea regiștrilor Windows (atenție, înainte de a edita regiștrii exportați sau faceți un backup al tuturor regiștrilor Windows pentru a evita probleme în funcționarea calculatorului dacă ați făcut o operație eronată pe parcursul editării).

Pentru modificarea numelui procedați astfel:

Click pe butonul **Start**, apoi pe **Run**, și scrieți **Regedit** în căsuța de la Run. Apăsați OK. Se lansează o fereastră cu regiștrii (*Registry Editor*).

Mergeți la următoarea locație:

**HKEY\_LOCAL\_MACHINE/SOFTWARE/Microsoft/Windows NT/CurrentVersion**

Aici, în panoul din dreapta, faceți dublu click pe **RegisteredOwner** sau click dreapta și **Modify**. Modificați valoarea actuală în fereastra care se lansează.

Închideți editorul de regiștri. Modificarea va fi vizibilă după prima repornire a calculatorului.

## Desktopuri multiple



Atunci când mai multe persoane lucrează pe același calculator, fiecare din ei dorește să personalizeze desktopul în funcție de necesitățile și gusturile sale. Cea mai bună metodă pentru aceasta sunt desktopurile virtuale, care oferă oportunitatea rulării mai multor desktopuri în același timp pe un calculator de birou sau laptop. Se poate comuta foarte ușor între desktopuri prin folosirea unui simplu buton. Fiecare desktop virtual poate avea aplicațiile sale specifice și background diferit.



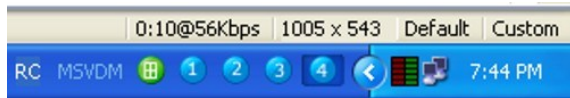
Această opțiune nu este inclusă în Windows XP, dar puteți implementa această opțiune . Pentru aceasta, puteți folosi aplicația Microsoft PowerToys, descărcând doar [Virtual Desktop Manager](#) din această aplicație (fișierul DeskmanPowertoySetup.exe,

<http://download.microsoft.com/download/whistler/Install/2/WXP/EN-US/DeskmanPowertoySetup.exe>).

Instalați această aplicație prin click dublu pe fișier. Alegeți opțiunea "Complete" la instalare.

După instalare, faceți click dreapta pe bara de instrumente din partea de jos a ecranului, în partea dreaptă, lângă afișarea orei. Mergeți pe Toolbar, și veți vedea o opțiune denumită Desktop Manager. Click pe această opțiune.

În bara de instrumente va apare aplicația de manager al desktopului, compusă din butonul MSVDM cu multiple opțiuni inclusiv Help, un buton verde cu un pătrat împărțit în patru pentru previzualizarea simultană a celor patru desktopuri diferite, și patru butoane albastre numerotate de la 1 la 4 pentru comutarea rapidă între desktopuri.



Prin click dreapta pe butonul verde aveți acces la diversele setări ale aplicației

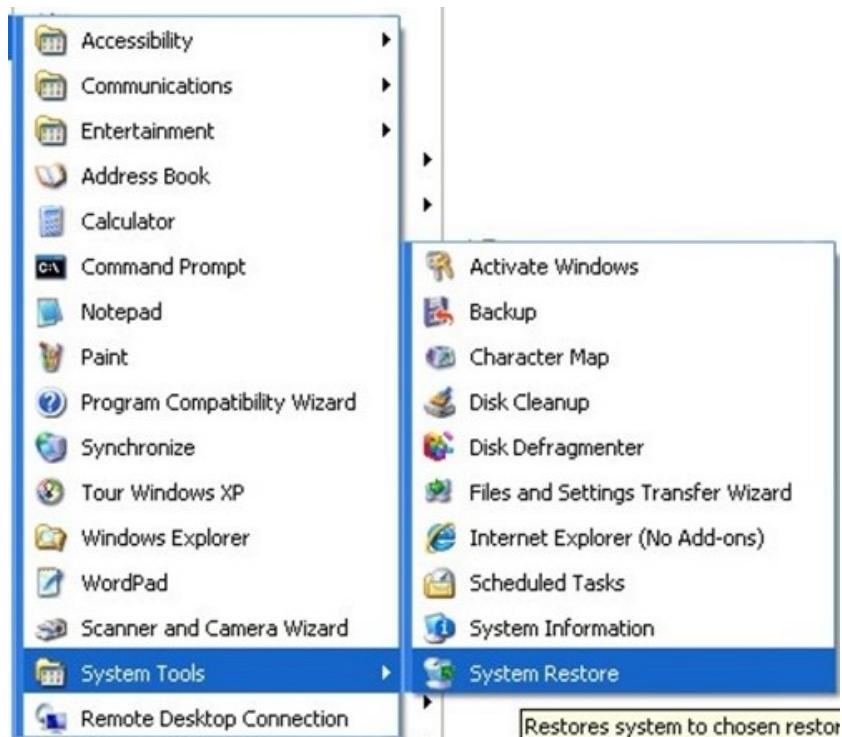
Acum este suficient să apăsați pe oricare din butoanele albastre sau, în situația în care sunteți în previzualizare cu toate patru desktopuri pe ecran, puteți face click pe oricare din desktopuri, pentru a comuta la acesta.

## Reconstituirea unei stări anterioare

Reconstituirea unei stări anterioare pentru Windows XP s-ar putea să fie soluția optimă atunci când aveți probleme cu funcționarea corectă a sistemului de operații. Astfel se pot recupera componentele critice ale sistemului, prin resetarea lui Windows XP pentru o stare anterioară, fără a pierde datele personale. Funcționarea incorectă se poate datora infectării calculatorului cu viruși sau spyware prin noi programe instalate, care determină o comportare neobișnuită a browserului, de exemplu.

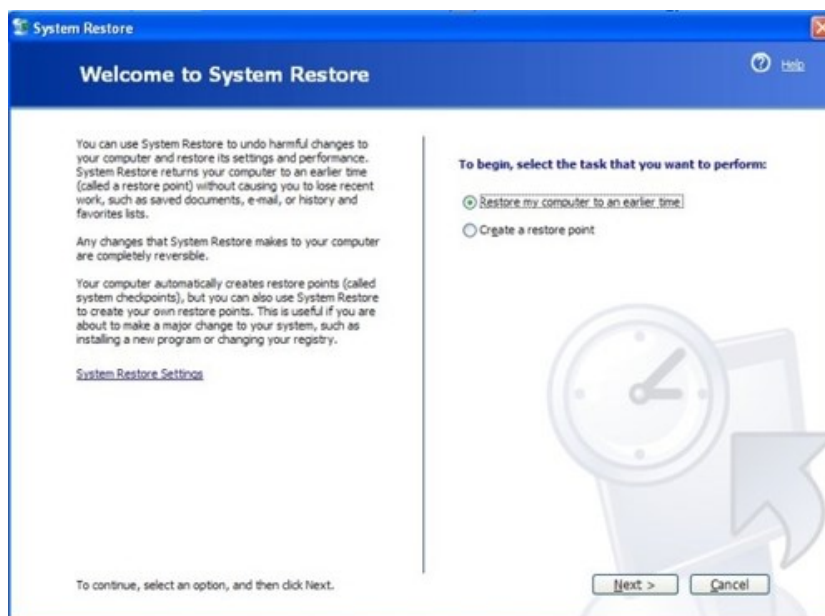
Pentru a reveni la o stare anterioară, etapele sunt următoarele:

1. Porniți calculatorul ca administrator, pentru a avea acces la setările de sistem (în cele mai multe cazuri, când nu există mai mulți utilizatori, accesul obișnuit este cel de administrator)
2. Click pe Start button> All programs> Accessories> System Tools, apoi click pe System Restore.



3.

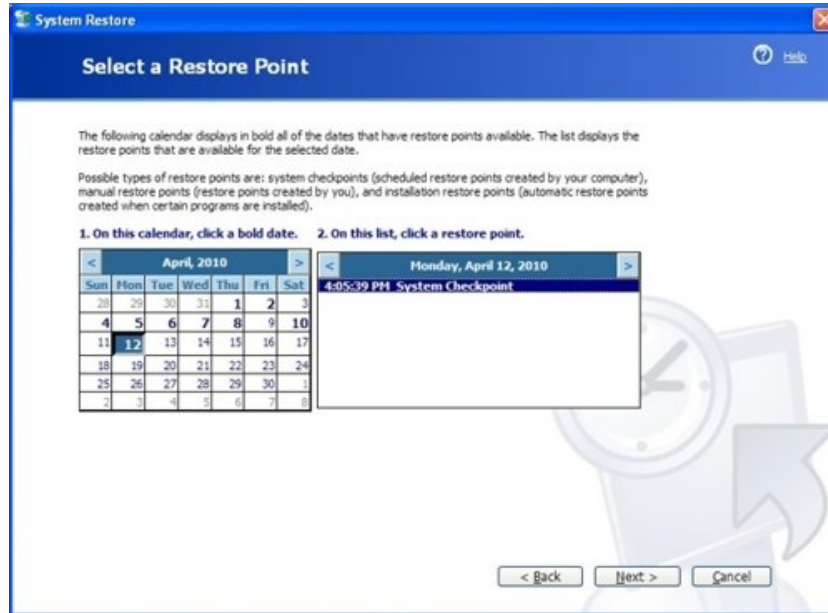
4. Va apare un set de instrucțiuni "Welcome to System Restore". Citiți cu atenție instrucțiunile din partea stângă a paginii.
5. În partea dreaptă a paginii, bifați căsuța "Restore my computer to an earlier time" de sub instrucțiunea "To begin, select the task that you want to perform" și apoi apăsați butonul Next.



6.



7. În pagina "Select a Restore Point", click pe data pentru care vreți să reconstituiți Windows XP. Încercați să restaurați sistemul pentru o dată anterioară cât mai apropiată de momentul în care ați observat funcționarea proastă a calculatorului. Apoi, apăsați Next.



- 8.
9. Acum va apare o altă pagină intitulată "Confirm Restore Point Selection". Confirmați data și ora de reconstituire apăsând butonul Next pentru a începe procesul de reconstituire.
10. În acest moment calculatorul dvs. a început reconstituirea stării anterioare pentru Windows XP. După mesajul "Restoration Complete" apăsați butonul OK pentru a confirma finalizarea procesului, calculatorul restartându-se.

## Textul iconurilor

Desktopul este interfața calculatorului care conține iconurile, bara de sarcini, etc. (este ceea ce se vede pe ecranul monitorului cu calculatorul pornit și înainte de lansarea manuală a oricărui program). Iconurile sunt scurtcircuitate la diferite aplicații din calculator. Fiecare icon are atașat un text specific explicativ.

Dacă doriți să renunțați la textul explicativ, nu puteți înlocui textul respectiv cu spațiu gol, sau să îl ștergeți pur și simplu, sistemul de operare nu permite o astfel de operație. Dar puteți folosi, în locul spațiului gol, codul ASCII atribuit acestuia, respectiv 0160.



Pentru aceasta, prima dată ștergeți complet textul atașat iconului respectiv.

Apoi, scrieți codul ASCII (0160) folosind partea dreaptă a tastaturii, cea special destinată cifrelor, ținând apăsată tasta Alt, și eliberați tasta Alt după ce ați scris numărul respectiv, apăsând apoi tasta Enter pentru a finaliza operația.

Dacă doriți să îndepărtați textul pentru mai multe iconuri, repetați operația de mai sus scriind de două ori codul ASCII pentru cea de al doilea icon (01600160), de trei ori pentru al treilea icon, etc., de fiecare dată cu tasta Alt ținută apăsată cât timp scrieți codul, și finalizând fiecare operație în parte prin apăsarea tastei Enter după ce ați scris codul.

## Microsoft Office

### Microsoft PowerPoint

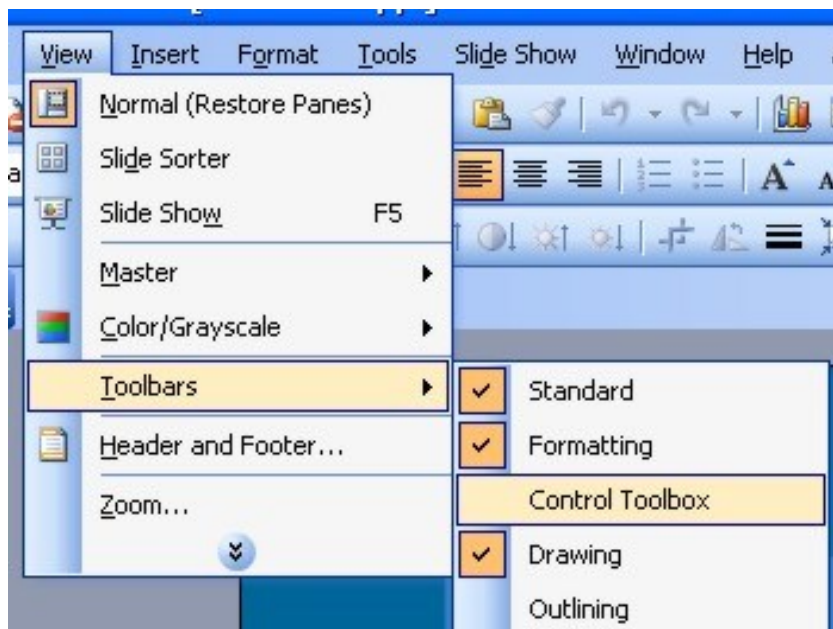
#### Filme Flash

Cu ajutorul programului PowerPoint se pot face prezentări deosebit de atractive ale ideilor, serviciilor și produselor dvs. Aceste prezentări devin mult mai dinamice și spectaculoase dacă se includ în fișiere filme în format Flash.

Pentru a putea folosi această opțiune, trebuie să aveți Flash Player instalat în calculator. El poate fi descărcat gratuit de la <http://www.adobe.com/products/flashplayer/>.

Deschideți în PowerPoint prezentarea în care vreți să introduceți filmul Flash.

Selectați opțiunea "Toolbar" din meniul "View" și alegeți "Control Toolbox".



Va apare meniul flotant cu titlul "Control Toolbox".

Cu ajutorul acestei bare de instrumente, apăsați pe iconul care arată ca un ciocan pentru afișarea mai multor opțiuni, și selectați "Shockwave Flash Object".



Cu ajutorul mouse-ului marcați mărimea și poziția locului unde urmează să fie plasat filmul flash. Faceți click dreapta pe locul respectiv și selectați opțiunea "Properties". Va apare o fereastră de dialog cu diferite opțiuni.



Sub tabul alfabetic, selectați opțiunea "Movie" și scrieți calea completă a filmului flash în celula din dreapta (de ex., E:\video\multimedia.flv).

Sub același tab, setați ca proprietate "True" pentru obiectele "Playing" și "EmbedMovie" pentru a adăuga și porni automat filmul flash în prezentare. Puteți seta de asemenea opțiunile Quality, Width, Scale și Windows Mode.

În final, închideți căsuța de dialog "Properties". Salvați prezentarea PowerPoint și testați-o.

## MS Office Live



Microsoft Office Live este un set de servicii pe Internet oferite gratuit de Microsoft. Începând cu 2010, serviciul are două componente principale, Office Live Workspace și Office Live Small Business. Toate aplicațiile sunt disponibile în cadrul unui set specific de aplicații denumit Office Web Apps, disponibil la <http://office.live.com>. Pentru a putea folosi

aceste aplicații, trebuie să accesați contul dvs. deja existent la Windows Live, sau să vă creați un nou cont de utilizator.

Office Live Workspace este disponibil în peste 25 de limbi (inclusiv limba română), necesitând acces web și un browser compatibil. Utilizarea Office Live poate fi îmbunătățită prin instalarea Silverlight, un plug-in care ajută la încărcarea documentelor și în activitățile colaborative, când la același document lucrează simultan mai multe persoane din locuri diferite.

Dacă doriți să folosiți simultan pentru un document Office Live și aplicația MS Office instalată în propriul calculator, trebuie să instalați Office Live Update.

### **Caracteristici**

*Stocarea online:* Office Live permite utilizatorilor stocarea până la 5 GB de informații în diverse fișiere, care pot fi accesate de pe orice computer cu o conexiune la internet, chiar dacă nu are instalat MS Office.

*Partajarea informațiilor:* Office Live Workspace este conceput astfel încât utilizatorii pot partaja un singur document sau un spațiu de lucru cu mai multe documente, existând și posibilitatea activității colaborative, prin editarea simultană a acestora de către o echipă ai cărei membri se găsesc în locații diferite. O astfel de editare poate fi realizată simultan de maximum 100 persoane.

*Compatibilitate software:* Deși Office Live Workspace folosește programele Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint și Outlook), există posibilitatea stocării și salvării și a altor tipuri de fișiere. De asemenea, Office Live este compatibil cu versiunile Microsoft Office XP, 2003, 2007 sau 2008, ca și cu documentele pentru Mac. Utilizatorii pot sincroniza, contacta, programa și lista evenimente cu Outlook 2003 și 2007, iar listele pot fi exportate în Excel.

*Resurse și suport:* Microsoft asigură suport printr-un sit web specific care include bloguri, wiki, video, și posibilitatea utilizatorilor de a pune întrebări directe la care li se răspunde pe situl respectiv.

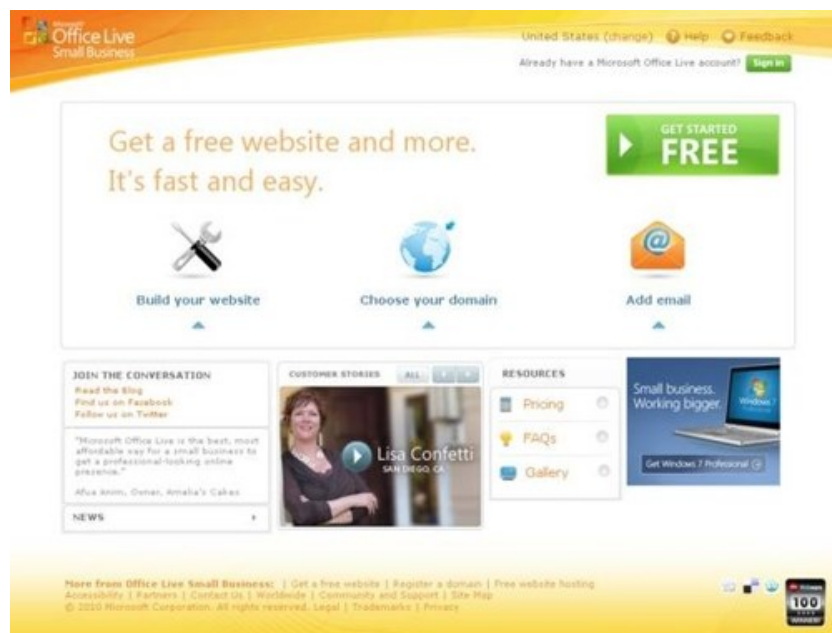
### **Cerințe de sistem**

Office Live Workspace necesită un calculator conectat la Internet care rulează Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, Windows 7, sau Mac OS X 10.2.x și versiuni mai noi. Office Live Workspace este compatibil cu următoarele browsere:

- Internet Explorer 6.0 sau mai nou
- Firefox 2.0 sau mai nou
- Safari 3.0 sau mai nou

De curând Office Live Workspace folosește serviciul SkyDrive de la Microsoft, care oferă 25GB de stocare și capacitatea de a vizualiza și edita documente prin intermediul Office Web Apps.

## Pentru afaceri



Office Live Small Business este un serviciu Internet conceput pentru a ajuta utilizatorii fără cunoștințe tehnice în activitatea întreprinderilor mici și mijlocii.

Opțiuni:

- **Instrumente de web design și găzduire** - Office Live Small Business oferă acces gratuit la instrumente de web design și modele de situri web pentru dezvoltarea acestora. Site designer este un produs special pentru personalizarea aspectului paginilor, a culorilor, navigației, și a altor elemente specifice. Utilizatorii pot insera de asemenea module speciale precum butoane PayPal, Google Checkout, hărți, bloguri, și calendare. Utilizatorii avansați pot încărca coduri HTML pentru personalizarea paginilor. Microsoft oferă găzduire gratuită și 500 megaocteți (MO) de spațiu de stocare pentru fișierele sitului. Există posibilitatea achiziționării de spațiu de stocare suplimentar, la cerere.
- **Înregistrări de nume de domenii și emailuri pentru afaceri** - În Office Live Small Business se pot înregistra nume de domenii. Clienții care au deja un nume de domeniu de la un alt furnizor îl pot transfera la Office Live Small Business. Utilizatorii pot crea gratuit până la 100 de conturi de email atașate numelor de domenii. Prețul este de 14,95 dolari pe an și include înregistrarea privată.

- **Manager de contact** - Contact Manager este conceput pentru a organiza informațiile despre clienți, contactele realizate, și informații despre vânzări, toate într-un singur loc, accesibile online.
- **Manager de documente** - Această aplicație (Document Manager) este folosită ca o arhivă online a documentelor pentru a le face ușor accesibile pentru angajați și pentru a facilita colaborarea.
- **Spațiu de lucru în echipă** - Cu ajutorul aplicației Team Workspace se poate crea un spațiu de lucru online partajat cu clienții, angajații, sau partenerii de afaceri, pentru editarea simultană și accesul de la distanță la datele partajate, și descărcarea fișierelor de mari dimensiuni.
- **Resurse și suport** - Microsoft oferă suport 24 de ore pe zi prin telefon, gratuit timp de 30 zile. Există și un suport online format dintr-un blog, articole în sistem wiki, video, și oportunitatea pentru clienți să întrebe și să primească răspunsuri la orice problemă legată de Office Live Small Business.

## Securitatea

Datele de utilizator la Office Live Small Business sunt stocate în rețeaua Microsoft unde aplicațiile firewall ajută la protejarea documentelor, emailurilor și altor date stocate. Toate datele clienților sunt arhivate zilnic pe serverele Microsoft, astfel încât clienții le pot recupera oricând în cazul unor probleme cu fișierele respective. Sunt incluse parole de protecție pentru conturile de afaceri, precum Team Workspace și Document Manager.

## Cerințe de sistem

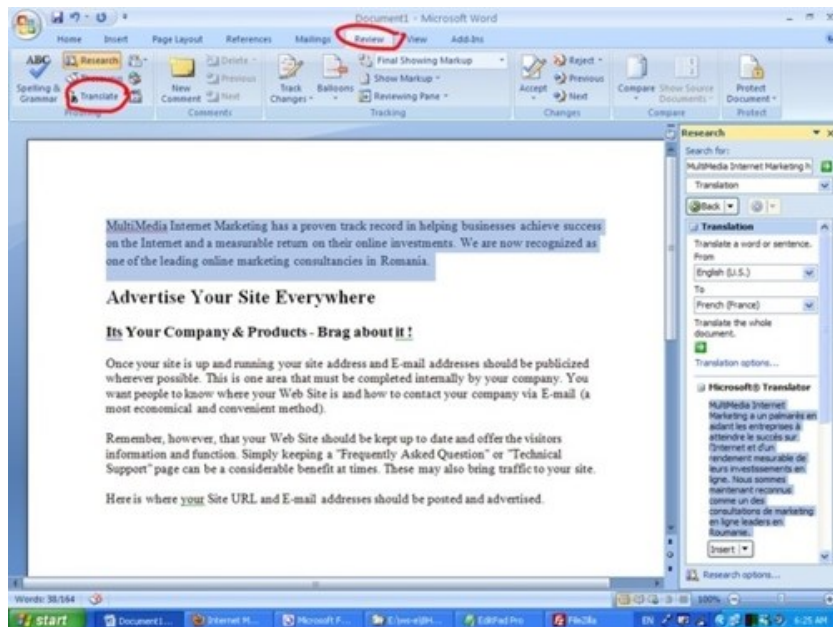
Multe din opțiunile Office Live (inclusiv înregistrarea) necesită un computer conectat la Internet care să ruleze Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, sau Mac OS X 10.2.x și mai noi, cu unul din următoarele browsere web instalate:

- Internet Explorer 6.0 sau mai nou
- Firefox 2.0 sau mai nou

## Traduceri

Pentru a traduce diverse texte între două limbi diferite, inclusiv limba română, se poate folosi MS Word 2007, rezultatul traducerii fiind la fel de bun ca oricare alt program specializat.

Selectați textul pe care doriți să îl traduceți dintr-un document Word deja existent, sau copiați-l în programul Word cu Copy/Paste. Dacă doriți să traduceți textul integral din Word, Apăsați pe Edit > Select all. Pentru o traducere parțială, selectați porțiunea care urmează să fie tradusă cu click stânga pe mouse și deplasați mouse-ul pe textul dorit.

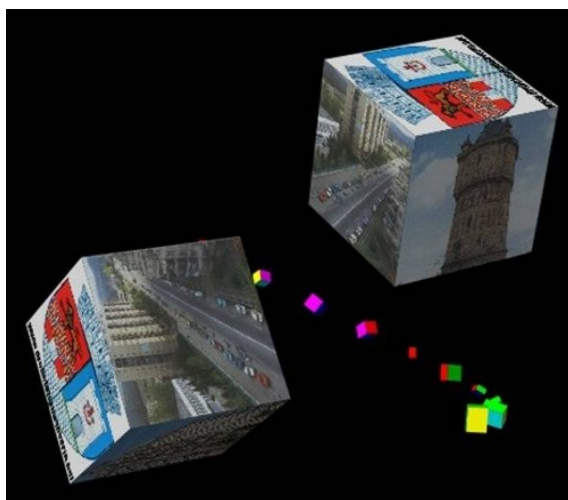


Apăsați pe butonul Review din bara de meniu. Apăsați apoi pe opțiunea Translate din tabul Review. Va apare un panou în partea dreaptă a documentului. Selectați limba în care este textul (From) și limba în care doriți să traduceți (To)

Textul selectat va apare tradus în partea de jos a panoului. Puteți traduce textul și în alte limbi selectând de fiecare dată limba dorită în opțiunea "To".

Dacă doriți să traduceți textul selectat dintr-o sau într-o limbă care nu se găsește deja inclusă în listele din panou, click pe opțiunea Translation options și selectați limba dorită. Pentru cei care au preinstalată limba română în Microsoft Office, sau au folosit Language Pack pentru a o adăuga, se poate folosi programul si pentru traduceri în/din limba română.

## Screensaver





Un screensaver este un program pentru calculator conceput inițial pentru a preveni degradarea ecranului monitorului prin utilizarea unor imagini animate atunci când calculatorul este în repaos. Screensaver-ele actuale se folosesc pentru divertisment sau pentru securitatea calculatorului.

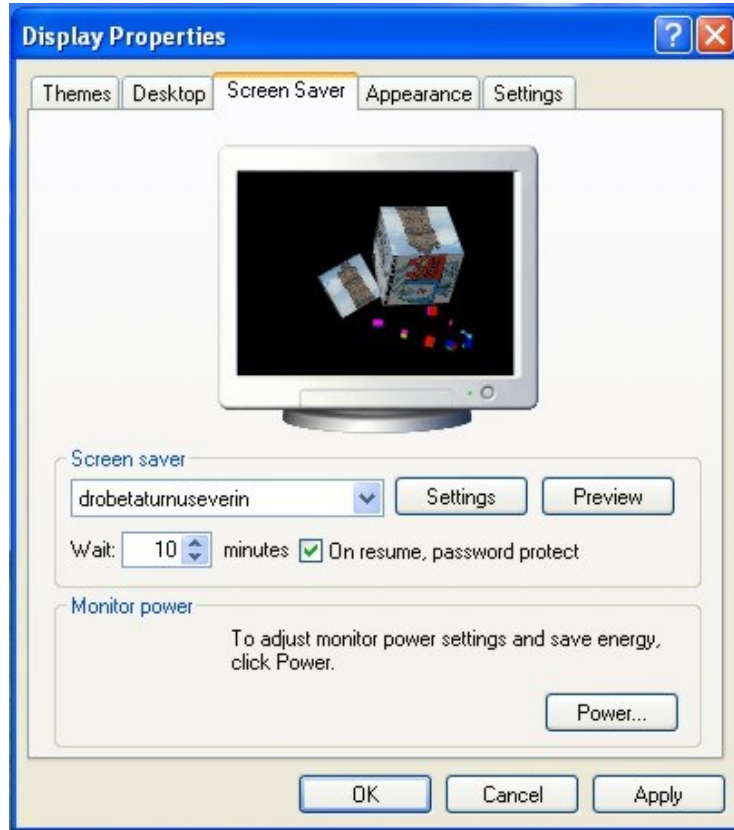
Screensaver-ul este activ doar atâta timp cât calculatorul este inactiv.

## Instalarea



Dacă screensaver-ul indică o procedură specifică de instalare, utilizați instrucțiunile respective. Dacă aveți la dispoziție doar un simplu fișier .scr, folosiți următoarea procedură de instalare:

1. Copiați fișierul .scr în calculator. Locația variază în funcție de versiunea de Windows. Pentru Windows XP este *C:\WINDOWS\system32*. Dacă nu știi unde sunt localizate, mergi la butonul Start, apoi apasă butonul Search, și scrie în locația pentru căutare \*.scr, pentru a găsi screensaver-ele din calculator, și verifici astfel și locația lor.
2. Clic dreapta pe imaginea de pe *Desktop* și selectați "**Properties**". Se deschide o căsuță de dialog. Selectați tabul "**Screen Saver**".



3. Selectați screensaver-ul dorit din listă (dacă l-ați copiat în locația corectă, screensaver-ul instalat de dvs. va apare în listă). Puteți vizualiza modul în care apare screensaver-ul apăsând butonul **Preview**.

4. Pentru unele screensaver-e se pot face ajustări sau afla informații suplimentare apăsând butonul **Settings**,

Apăsați **OK** după ce ați finalizat instalarea.

### ***Dezinstalarea***

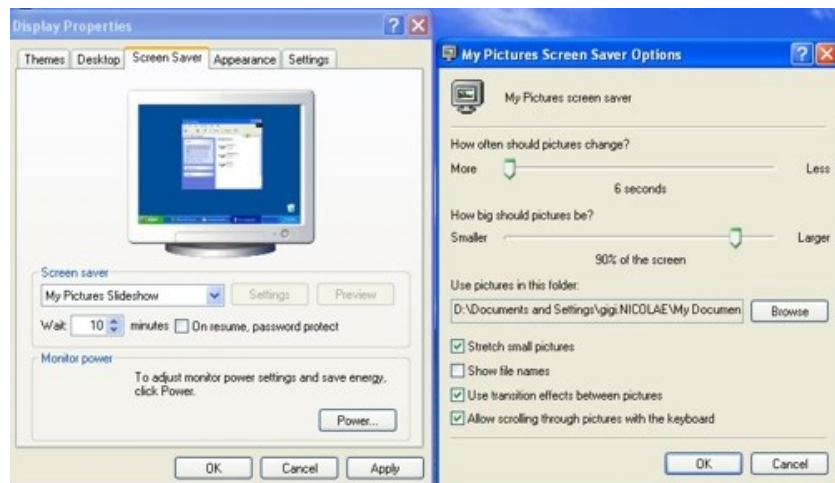
Dacă este specificată o procedură specifică de dezinstalare, folosiți respectivele instrucțiuni. Altfel, pentru dezinstalare este suficient să ștergeți direct fișierul .scr corespunzător sau, dacă intenționați să reveniți la el cu altă ocazie, selectați alt screensaver din fereastra de mai sus, sau opțiunea None dacă nu doriți niciun screensaver.

*Atenție! Instalați screensaver-e doar dacă sunteți protejat cu un program antivirus sau doar din surse de încredere. Fișierele cu extensia .scr din surse nesigure pot fi infestate cu aplicații gen viruși sau cai troieni, care exploatează vulnerabilitățile calculatorului.*

## Slide show și background

### *Creați propriul screensaver cu imagini din calculator*

#### *Windows XP*



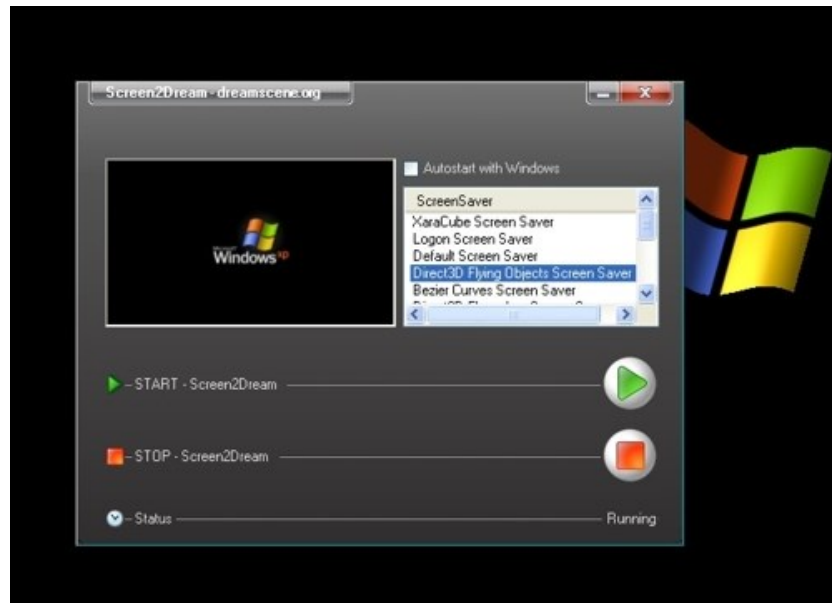
1. Copiați toate imaginile pe care doriți să le includeți în screensaver într-un folder (poate fi chiar folderul *My Pictures*).
2. Clic dreapta pe *Desktop*, clic pe **Properties**, selectați tabul *Screen Saver* și selectați opțiunea *My Pictures Slideshow*, apoi clic pe **Settings**.
3. Configurați setările după cum doriți, apăsați **OK** pe setări, și apoi **OK** pe *Display Properties*. Screensaver-ul dvs. este creat.

#### *Windows Vista*

1. Clic pe *File – Screensaver – Settings*.
  2. Selectați lista *Screen Saver*, apoi *Photos*.
  3. *Settings* vă permite să personalizați cum doriți screensaver-ul.
- puteți selecta imagini după un anumit cuvânt cheie, scriind cuvântul respectiv în căsuța de dialog *With this*
  - puteți selecta imaginile după ratingul acestora, din lista *With this rating or higher*
  - puteți folosi o anumită temă pentru slide show, selectând-o din lista *Use this theme*
  - pentru a rula imaginile și clipurile video la întâmplare, bifați căsuța *Shuffle contents*

### ***Folosirea screensaver-ului ca imagine animată pe Desktop***

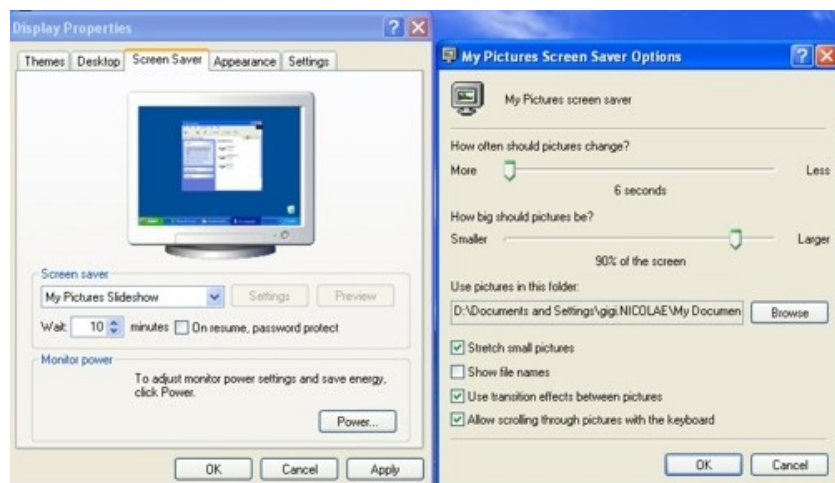
1. Descarcă screensaver-ul dorit și instalează-l
2. Descărcați programul *Screen2Dream* arhivat zip de la <http://www.dreamscene.org/load.php?Cmd=Download&AL=Yes&ID=31>, și dezarhivați-l.
3. Porniți programul cu dublu clic pe fișierul executabil din arhivă
4. Selectați screensaver-ul dorit din fereastra deschisă de program, și apoi apăsați **START** (săgeata verde) pentru instalarea screensaver-ului ca imagine animată pe desktop.
5. Pentru a reveni la imaginea anterioară, apăsați butonul **STOP** (pătratul roșu)
6. Dacă doriți ca imaginea pe desktop a screensaver-ului să rămână și la următoarele reporniri ale calculatorului, bifați căsuța **Autostart with Windows**.



### ***Pornirea directă a screensaver-ului de pe Desktop***

Poți rula screensaver-ul pe calculatorul tău cu ajutorul unui icon de pe desktop. După ce ai ales screensaver-ul dorit, click dreapta pe fișier și selectează *Send to*, și apoi click pe opțiunea *Desktop* pentru a crea un scurtcircuit pe desktop. De fiecare dată când dorești să activezi screensaver-ul, faci dublu clic pe iconul respectiv de pe desktop.

## Securitate, bloguri, vremea



### Screensaver-ul ca protecție împotriva accesului neautorizat

Dacă ești într-un birou și ai plecat de lângă calculator, poți seta o parolă a screensaver-ului astfel încât accesul la calculator să se facă numai pentru cel care cunoaște parola respectivă. Pentru aceasta, accesezi fereastra de proprietăți conform instrucțiunilor de mai sus și, în tabul Screen Saver, după selectarea screensaver-ului dorit, bifezi căsuța *On resume, password protect* (vezi figura de mai sus). După pornirea screensaver-ului, pentru accesul în calculator vi se va solicita parola de utilizator sau administrator al sistemului.

*Atenție! Dacă la pornirea calculatorului și inițierea Windows nu vi se solicită utilizatorul și parola, și nu cunoașteți aceste date de acces, evitați să setați o astfel de protecție, întrucât riscați să nu mai puteți accesa calculatorul decât după repornirea acestuia.*

### Screensaver-ul ca "nod la batistă" sau "energizant"

Dacă memoria vă joacă feste și riscați să uitați ce aveți de făcut sau anumite evenimente, puteți folosi screensaver-ul să vă reîmprospăteze memoria. Pentru aceasta, este suficient să creați o imagine cu MS Paint cu textul dorit inclus în imagine. Imaginea poate fi convertită în screensaver conform instrucțiunilor de mai sus, aducându-vă aminte ce aveți de făcut atunci când se lansează.

Aceeași tehnică se poate aplica în cazul unui poster motivațional pe care îl puteți folosi ca screensaver.

### Ultimele articole de pe bloguri cu screensaver-ul

Twingly este un motor de căutare pentru bloguri care vă poate aduce în direct pe calculatorul dvs. ultimele noutăți sub forma unui screensaver. Pentru aceasta trebuie să descărcați, dezarhivați și instalați aplicația *Twingly Screensaver*,

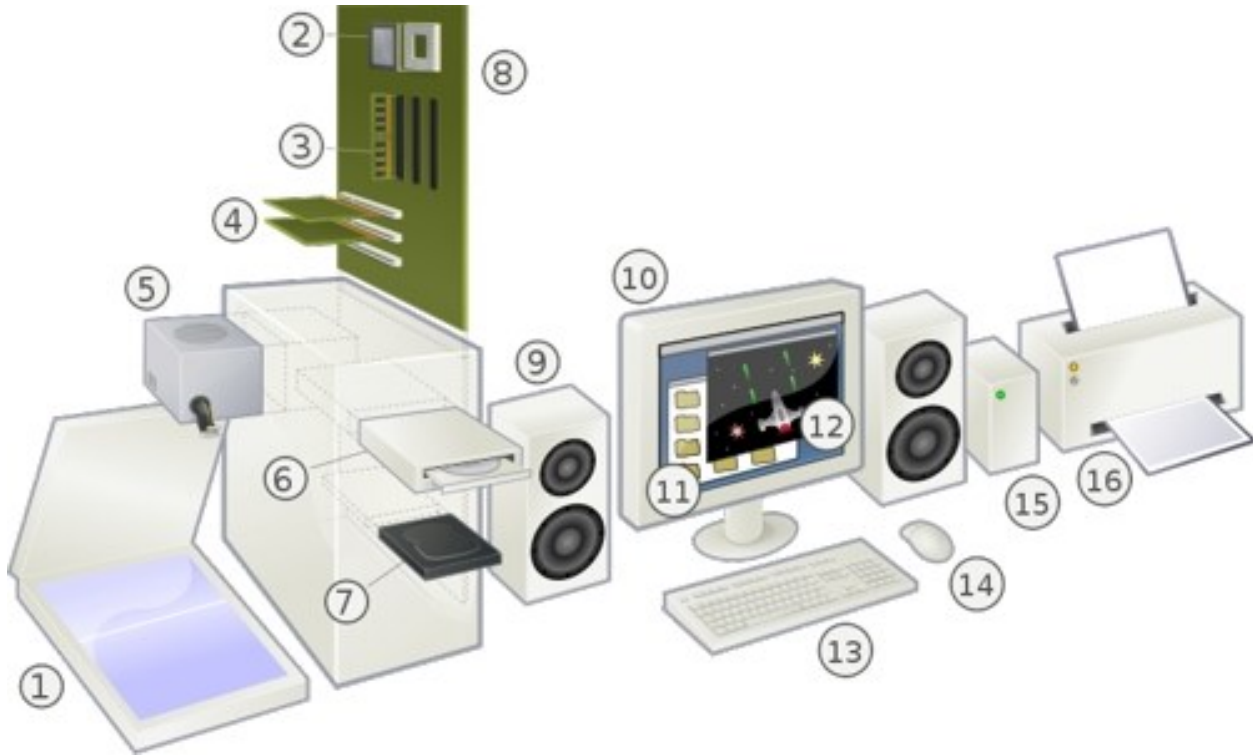
<http://static.twingly.com/files/TwinglyScreensaver.zip>. Pentru a vedea ce mai e nou în blogosferă, folosiți un glob 3D interactiv pe care îl puteți roti cum doriți pentru a vizualiza activitatea blogurilor în diferite locații geografice din lume.

## Screensaver-ul ca buletin meteorologic



O aplicație denumită *YoWindow*, <http://www.makeuseof.com/tag/display-virtual-animated-weather-yowindow/>, poate fi folosită ca screensaver pentru a vă informa despre starea vremii și prognozele meteorologice folosind rețeaua de stații meteorologice METAR. Aceasta afișează o imagine corespunzătoare situației meteorologice în care vă aflați.

# Hardware



O vedere explodată a unui calculator personal modern și perifericele (Sursa: Gustavb, [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Personal\\_computer,\\_exploded.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Personal_computer,_exploded.svg), CC [Attribution-Share Alike 3.0 Unported](#) license):

*1 Scanner, 2 CPU (cu microprocesor), 3 Memorie (RAM), 4 Carduri de extensie (plăci video, etc), 5 Sursa de alimentare, 6 Unitate de disc optică, 7 Stocare (hard disc), 8 Placa de bază, 9 Boxe, 10 Monitor, 11 Software-ul de sistem, 12 Software de aplicație, 13 Tastatura, 14 Mouse, 15 Hard disc extern, 16 Imprimanta*

**Hardware**-ul este partea fizică a unui sistem informatic, spre deosebire de software, care este partea logică — cea care comandă hardware-ul prin intermediul unor programe (aplicații, sisteme de operare și drivere) — și de datele asupra cărora operează respectivul sistem de calcul.

Termenul este un cuvânt englez care se pronunță aproximativ 'haad-ue-ă și se traduce uzual cu echipament solid sau și cu articole de fierărie (de menaj). Hardware este ansamblul elementelor fizice și tehnice cu ajutorul cărora datele se pot culege, verifica, prelucra, transmite, afișa și stoca, apoi suporturile de memorare (dispozitivele de stocare) a datelor, precum și echipamentele de calculator auxiliare — practic, toate componentele de calculatoare și rețele de calculatoare concrete, tangibile.

## Placa de bază

Placa de bază este componenta principală în interiorul carcasei. Este o placă mare de formă dreptunghiulară, cu circuite integrate care leagă celelalte părți ale computerului: microprocesor, memorie RAM, unități de disc (CD, DVD, hard disc etc.), precum și dispozitive periferice conectate prin porturi sau sloturi de extindere.

## CD-ROM

Unitățile CD-ROM sunt folosite pentru a citi informațiile de pe CD-uri. Ele au rate de transfer de la 48X la 75X și chiar mai mari.

Dacă vă decideți să cumpărați o unitate CD-ROM pentru a o schimba pe cea veche, sau pentru a adăuga o nouă capacitate calculatorului dvs., trebuie să țineți cont de următorii factori:

În primul rând, luați în considerație și alte opțiuni, respectiv

- CD-R: CD-writer, unitate CD cu posibilități de inscripționare a CD-urilor. De obicei un CD-writer poate și citi CD-urile. Viteza unui CD-R este de până la 52X și peste.
- CD-RW: CD-rewriter, unitate pentru scrierea datelor pe CD-urile reinscriptibile. Aceste unități au viteze de până la 52X și peste dar viteza de scriere este de 10X sau mai mult. Unitățile CD-RW sunt mai complexe și mai scumpe decât unitățile CD-R. Ele pot scrie date atât pe CD-uri inscriptibile cât și pe CD-uri reinscriptibile, și poate citi datele de pe ambele tipuri de CD.
- DVD-ROM: unitate pentru citirea DVD-urilor, discuri optice cu foarte mare capacitate de stocare, între 4,7 GB și 17 GB.
- DVD-R, DVD+R: DVD-writer, unitate de scriere a DVD-urilor, care permit și citirea acestora

Cu cât este mai mare rata de transfer pentru un CD-ROM, cu atât este mai rapidă unitatea respectivă. Viteza de citire este importantă în anumite situații, precum instalarea unui program sau copierea unei cantități mari de date de pe CD.

Prețul unui CD-ROM este mai mic decât în cazul celorlalte unități, respectiv CD-R, CD-RW, DVD-ROM sau DVD-R, și variază în funcție de viteză și interfața folosită de unitate, dar și de producător.



## Combinații de taste

Folosind scurtcircuitele de pe tastatură câștigați timp în activitatea la calculator. În continuare vă reamintim 10 din cele mai importante scurtcircuite prin utilizarea unor combinații de taste, pe care ar trebui să le țină minte oricine folosește mai des calculatorul.

### **Ctrl + C sau Ctrl + Insert**

Memorează în clipboard textul subliniat sau selectat sau obiectul selectat. (*Copy*)

### **Ctrl + V sau Shift + Insert**

Scrie textul sau obiectul memorat din clipboard în locul desemnat. (*Paste*)

### **Ctrl + Z sau Ctrl + Y**

Anulează orice schimbare anterioară. Dacă folosiți de mai multe ori la rând acest scurtcircuit, el va anula pe rând schimbările multiple anterioare. Ctrl + Y "anulează anularea", revenind la schimbarea dinaintea anulării. (*Undo / Redo*)

### **Ctrl + F**

Deschide caseta de căutare pentru orice program, inclusiv browserul, pentru a găsi anumite cuvinte sau expresii în textul paginii. (*Find*)

### **Alt + Tab sau Alt + Esc**

Comutare rapidă între programele activate.

### **F1**

Deschide instrucțiunile (*Help*) pentru programul activ.

### **Ctrl + P**

Listează la imprimantă conținutul din programe precum Microsoft Word sau pagina din browserul pentru Internet. (*Print*)

### **Ctrl + Săgeată Stânga/Dreapta**

Deplasează cursorul cu câte un cuvânt în loc de câte un caracter atunci când se folosește doar săgeata. Dacă dorești să subliniezi un cuvânt, ții apăsat Ctrl + Alt și apeși săgeata stânga sau dreapta pentru cuvântul respectiv.

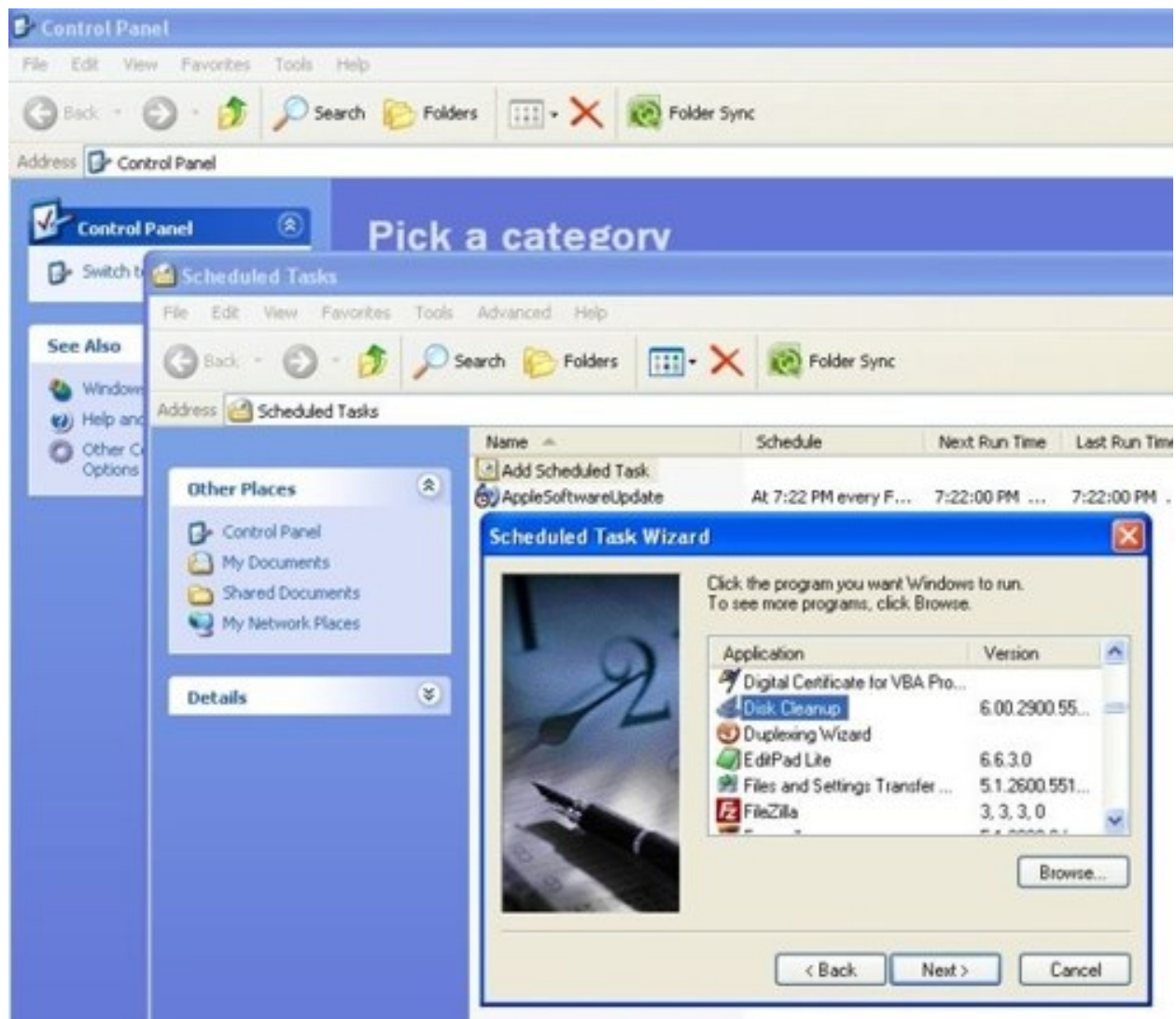
### **Ctrl + Home / End**

Deplasează cursorul la începutul sau sfârșitul unui document.

**Page Up / Space Bar** sau **Page Down**

Apăsarea tastei Page Up sau Page Down va deplasa conținutul cu o pagină în sus sau în jos. Pentru browser, apăsarea tastei Space Bar are același efect cu Page Down, respectiv deplasează conținutul în jos cu o pagină.

# Întreținerea calculatorului



## Arhivarea datelor

Puteți utiliza software pentru inscripționarea CD sau DVD inclus în calculator pentru a arhiva și stoca datele mai importante inclusiv fișiere personale, mesaje email, și linkuri utile.

Atunci când stocați datele scrise pe un disc, trebuie să utilizați software care include verificarea stocării datelor comparându-le cu cele de pe hard disc, pentru a fi siguri de o copie fidelă a originalului. În cazul unor software de inscripționare, s-ar putea să trebuiască să activați manual această opțiune.

**Crearea discurilor pentru recuperarea sistemului** Această operațiune se efectuează o singură dată, într-o perioadă în care calculatorul funcționează corect. Dacă întâmpinați mai

târziu probleme cu calculatorul, îl puteți aduce cu setările în starea originală folosind discurile de recuperare a sistemului create anterior.

### **Îndepărtarea programelor nefolosite**

1. Faceți clic pe butonul Start din Windows, apoi pe Panoul de control (Control Panel).
2. Faceți clic pe Dezinstalare programe (Add or Remove Programs). Se va deschide fereastra respectiva
3. Selectați programul pe care doriți să o eliminați, faceți clic pe Dezinstalare.
4. Urmați instrucțiunile de pe ecran.

Unele programe au propriile lor opțiuni de dezinstalare. Se poate utiliza oricare din cele două posibilități.

### **Curățirea hard discului**

Programul de curățire a hard discului eliberează spațiu pe hard disc îndepărtând fișiere temporare și nefolosite (inclusiv fișierele temporare de pe Internet - Temporary Internet Files -, și din coșul de gunoi - Recycle Bin). Puteți rula acest program manual sau automat.

#### *Curățirea manuală a hard discului*

1. Faceți clic pe butonul Windows Start > All Programs > Accessories > System Tools, și apoi faceți clic pe Curățire disc (Disk Cleanup). Programul caută fișiere care pot fi șterse și calculează ce spațiu se poate elibera astfel.
2. Selectați, din lista afișată, fișierele care sunteți de acord să fie șterse, prin bifarea casetei de validare din dreptul fișierelor.
3. Faceți clic pe OK, apoi faceți clic pe Ștergere fișiere (Delete Files) pentru a finaliza ștergerea.

#### *Curățirea automată a hard discului*

1. Faceți clic pe butonul Windows Start > All Programs > Accessories > System Tools, și apoi faceți clic pe Programare sarcini (Scheduled Task).
2. Faceți clic pe Acțiune (Action), apoi faceți clic pe Creare bază de lucru (Create Basic Task). În cazul Windows XP, selectați direct Add Scheduled Task, dublu clic și apoi, în fereastra deschisă (Scheduled Task Wizard) clic Next și selectați programul dorit (Disk Cleanup) și clic Next.

3. Tastați un nume pentru sarcină și frecvența de rulare. Operațiunea poate dura foarte mult, astfel încât este indicat să alegeți un timp suficient de mare pentru a finaliza curățenia anterioară, și să mențineți calculatorul în funcțiune până se termină operațiunea.

4. Selectați ora la care doriți să înceapă rularea aplicației. și lunile în care va rula aceasta, clic Next

5. Alegeți un nume și o parolă.

6. Când ați terminat, faceți clic pe Terminare (Finish). Operațiunea de curățire a discului va rula la intervalele setate de dvs.

## Reguli generale

Dacă utilizați zilnic computerul mai mult de câteva ore pe zi, vă sugerez să nu opriți computerul la sfârșitul zilei. În schimb, opriți doar monitorul pentru a salva energie electrică. Pornirea și oprirea zilnică a calculatorului expune componentele acestuia la alternații ciclice de temperatură mare și mică, ceea ce determină o micșorare a duratei de viață a componentelor, în special cele critice, cum ar fi hard disk-urile, procesorul și memoria. Ciclul de temperatură alternantă determină un ciclu de dilatare și comprimare a componentelor. Durata de viață a componentelor electronice crește atunci când sunt exploatate la o temperatură constantă, cu o ventilație adecvată.

Dacă aveți probleme cu variații mare de tensiune și/sau frecvență a curentului electric de la rețea, sau ai pene de curent, este necesar să se utilizați un UPS. Variațiile bruște ale caracteristicilor de rețea în timp ce sistemul funcționează poate provoca daune grave la hard disk-uri, și nu numai.

Un dispozitiv pentru copii de siguranță bandă și un sistem de blocare pentru a face sistemele să se miște mai greu sunt investiții demne de luat în seamă pentru date critice.

Folosiți mâna pentru a atinge și a simți carcasa computerului cel puțin o dată pe săptămână. Carcasa trebuie să fie la temperatura camerei. În cazul în care o simțiți mai caldă, ar putea fi o problemă! Verificați pentru a vă asigura că ventilatoarele de răcire de pe sursa de alimentare și de pe procesor funcționează corespunzător. Curățați calea aerului pe partea din spate a sursei de alimentare în mod regulat.

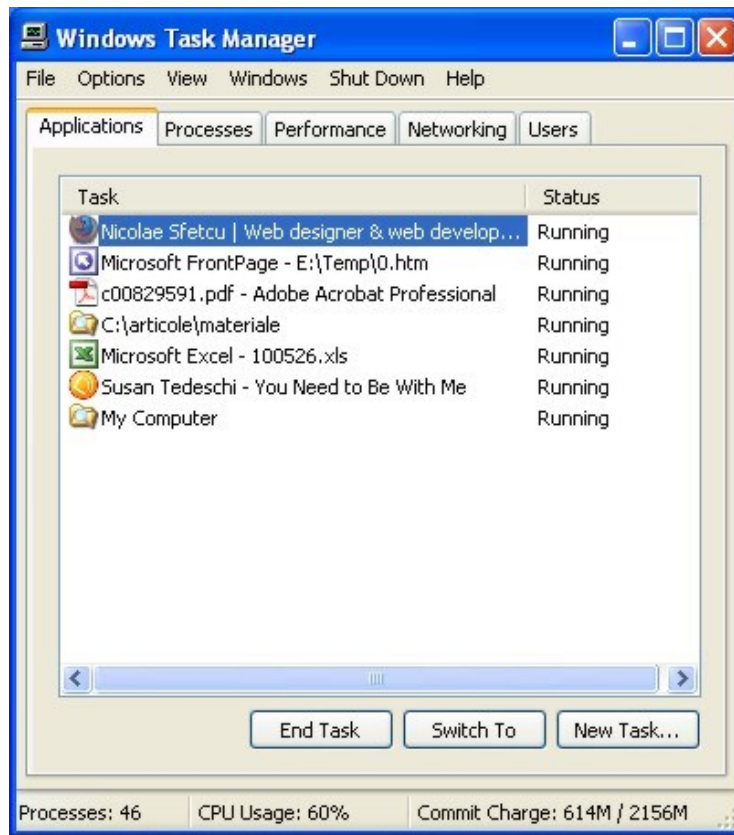
## Defragmentarea discului

Atunci când Microsoft Windows stochează fișiere în calculator, le distribuie în mai multe părți (fragmente), pentru a se putea încadra în locațiile disponibile pe hard disc. Când încercați să deschideți un fișier care se găsește pe mai multe astfel de fragmente, el trebuie extras din mai multe locații, necesitând un timp mai îndelungat.

Programul de defragmentare a discului (*Disk Defragmenter*) este o aplicație Microsoft pentru creșterea vitezei de lucru a calculatorului, grupând fișierele fragmentate împreună pe hard disc, pentru a îmbunătăți performanțele calculatorului. Aceasta nu afectează locația vizibilă și folderele din calculatorul dvs. În Windows XP, programul este folosit și pentru îmbunătățirea timpului de lansare a sistemului.

Pentru a rula programul de defragmentare:

1. Salvați munca dumneavoastră de până în acel moment și închideți toate programele deschise.



2. Verificați că sunt închise toate programele apăsând simultan tastele **Ctrl**, **Alt**, și **Delete**. Se lansează o fereastră cu *Windows Task Manager*. 2.1. În tabul *Applications* trebuie să nu mai existe niciun program afișat ca activ. În caz contrar, selectați toate programele care sunt listate, apoi faceți clic pe **End Task**. 2.2. Închideți *Task Manager*.

3. Faceți clic în Windows pe butonul **Start** din stânga jos, selectați *All Programs > Accessories > System Tools*, click pe **Disk Defragmenter**.

4. Selectați partiția pe care doriți să o defragmentați.

5. Faceți clic pe **Defragment**.



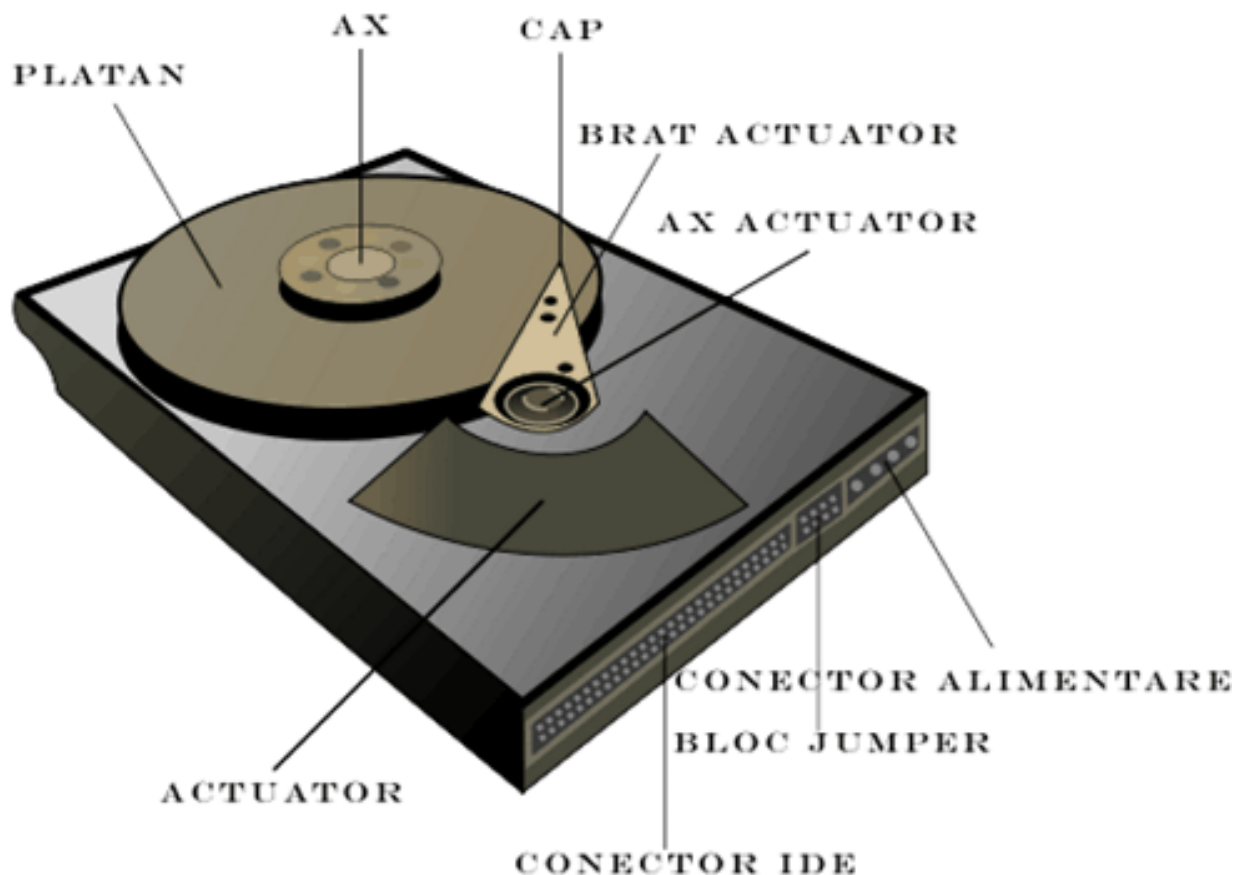
Dacă *Disk Defragmenter* reia operațiile de la început în mod repetat, înseamnă că încă mai este activ un program care rulează în fundal, ascuns. Reporniți calculatorul în *Safe Mode* (cu activarea doar a programelor strict necesare pentru funcționare) și rulați din nou *Disk Defragmenter*:

1. Faceți clic pe butonul Windows **Start**, faceți clic pe butonul **Turn Off Computer**, apoi faceți clic pe **Restart** în fereastra care se lansează.
2. După repornire, apăsați tasta F8 imediat, înainte de inițierea sistemului de operare.
3. În meniul Windows **Advanced Options**, utilizați tastele săgeată pentru a selecta *Safe Mode* și apăsați tasta **Enter**.
4. Apăsați tasta **Enter** din nou pentru a selecta sistemul de operare.
5. Se va lansa sistemul de operare Windows. Când apare mesajul *Desktop*, faceți clic pe **Yes** pentru a continua în *Safe Mode*.
- 6 După inițierea Windows, utilizați procedura anterioară pentru a rula programul *Disk Defragmenter*.

## Verificarea erorilor pe hard disc

Hard discul (prescurtat: HDD, din limba engleză, "hard disc drive") este un dispozitiv de stocare pentru date digitale.

El dispune de unul sau mai multe platane rotative rigide pe un ax cu motor într-o carcasă metalică. Datele sunt codificate magnetic de capul de citire / scriere care plutește pe o pernă de aer deasupra platanelor.



(Sursa: Surachit, [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Hard\\_drive-en.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Hard_drive-en.svg), CC [Attribution-Share Alike 3.0 Unported](#) license)

Unele calculatoare cu sisteme de operare Windows preinstalate pot să pară că au o unitate de hard disc mai mică decât cea declarată în specificațiile de produs, în documentație, sau pe cutie.

Fabricanții unităților hard disc folosesc sistemul decimal (în baza 10) pentru măsurarea capacității acestora, în timp ce Windows și alte programe precum FDISK sisteme de operare folosesc sistemul binar (baza 2) de numerotare. În notația decimală un megabyte (1 MB) are 1.000.000 bytes, iar un gigabyte (1 GB) are 1.000.000.000 bytes. În sistemul de numărare binar, 1 MB = 1.048.576 bytes, iar 1 GB = 1073.741.824 bytes. Astfel, diferențele se explică prin sistemele de măsurare diferite dintre producătorul hard discului și programele utilizate în calculator.

## Verificarea erorilor de hard disc

Efectuați următoarea procedură pentru a verifica integritatea unității de hard disc în Windows. Închideți toate programele deschise înainte de a începe verificarea de disc.

1 Faceți clic pe butonul Windows **Start**, apoi faceți clic pe **My Computer**.



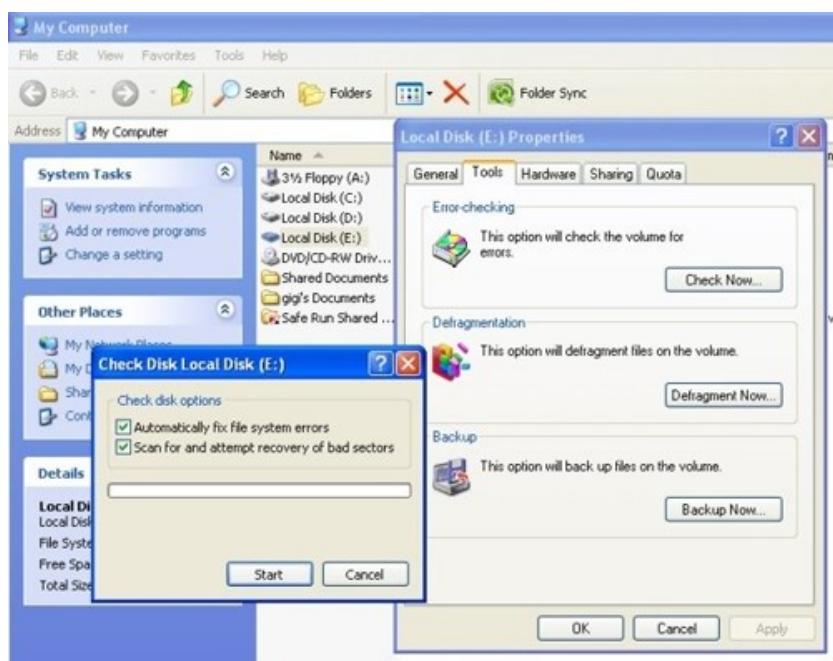
2 În fereastra care se deschide, faceți clic dreapta pe unitatea de hard disc pe care doriți să îl verificați, apoi faceți clic pe **Properties**.

3 În fereastra de *Properties*, faceți clic pe **Tools**.

4 La opțiunea *Error-checking*, faceți clic pe **Check now**.

5 Dacă doriți, puteți selecta caseta pentru opțiunea de *Reparare automată a erorilor de sistem* (*Automatically fix file system errors*) și *Scanare și încercare de recuperare a sectoarelor defecte* (*Scan for and attempt recovery of bad sectors*).

6 Faceți clic pe **Start**. La finalul verificării, dacă vi se solicită să reporniți, faceți clic pe **Yes** pentru a reporni calculatorul.



## Programarea întreținerii

### Zilnic:

#### Administrarea mesajelor de email

- Ștergeți emailurile de la expeditori necunoscuți
- Nu deschideți atașamentele nesigure
- Organizați-vă emailurile

## **Săptămânal:**

### **Protecția împotriva virușilor și alte aplicații nedorite**

- Actualizați programul antivirus
- Faceți o scanare completă a calculatorului

### **Îmbunătățirea performanțelor**

- Rulați programul Disk Cleanup
- Rulați programul Disk Defragmenter
- Verificați hard discul de erori

### **Întreținerea browserului**

- Ștergeți cookies
- Ștergeți fișierele din cache
- Ștergeți fișierele din istoricul navigării pe Internet

(Există situații când este chiar recomandabil să păstrați fișierele de mai sus.)

### **Golirea coșului de gunoi**

### **Arhivarea fișierelor mai importante pe CD sau DVD**

- Copierea (back up) fișierelor mai importante pe CD sau DVD.

## **Lunar:**

### **Actualizarea sistemului de operare Windows**

- Folosiți Windows Update.

### **Verificați meniul de Start**

Setați-l să deschidă doar aplicațiile necesare:

1. Clic pe butonul *Start, All Programs, Startup* (pentru Windows XP)

2. Selectați programele care nu doriți să fie lansate automat, click dreapta, apoi click **Delete**

### **Curățirea Desktopului**

- Ștergeți sau dezinstalați toate iconurile și aplicațiile ne-necesare.

### **Verificarea stării generale a calculatorului**

- Curățenia fizică
- Funcționarea corectă a ventilației
- Integritatea și conexiunile cablurilor

**Creați un punct de reconstituire a unei stări anterioare în caz de necesitate**

### **Trimestrial:**

#### **Parole**

- Setați parole noi pentru zonele și fișierele cu acces restricționat.

#### **Curățenia calculatorului**



- Decuplați calculatorul de la alimentare

## NICOLAE SFETCU: ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA CALCULATOARELOR

- Curățați calculatorul, monitorul tastatura, mouse-ul și toate celelalte echipamente periferice externe cu o cârpă moale, care nu lasă scame sau fire. Evitați textilele sintetice. Puteți folosi spirtul pentru curățenie, dar evitați substanțele care pot dizolva plasticul. Mare grijă la zonele cu conexiuni.
- Pentru curățenia prafului puteți folosi aspiratorul, dar trebuie avut grijă nu fie setat cu o putere de absorbție prea mare pentru a nu deranja cablurile și conexiunile.

Pentru instrucțiuni mai detaliate sau specifice de curățenie, găsiți pe Internet proceduri în funcție de modelul calculatorului și al echipamentelor anexe.

## Repararea calculatorului



**E enervant! Cumperi un calculator nou și totul merge ca uns. Iar după un timp calculatorul începe să meargă din ce în ce mai încet, se poticnește, nu mai ai răbdare cu el. De ce?**

Răspunsul e relativ simplu. Partea bună este că componentele hardware ale calculatorului tău sunt în regulă. După rezolvarea problemelor ele pot merge la fel de repede ca înainte.

## Tehnici și strategii generale de depanare

Tehnici și strategii de bun-simț pentru a rezolva problemele de hardware obișnuite la un calculator:

### Verificare modulară

Calculatoarele personale sunt extrem de modular proiectate. Cea mai puternică tehnică de depanare este de a izola problema la o anumită componentă modulară. Componentele compatibile se schimbă și se vede dacă sistemul funcționează. Încercați diferite periferice pe diferite mașini și vedeți dacă apare aceeași problemă. Faceți doar câte o schimbare la un moment dat.

## Cabluri

Mai mult de 70% din toate problemele calculatoarelor sunt legate de cabluri și conexiuni. Asigurați-vă că toate cablurile sunt conectate ferm. Cablurile IDE, panglica floppy, și cablurile de alimentare, pot avea de multe ori pierderi. Asigurați-vă că microprocesorul, modulele de memorie, și adaptoarele precum placa video și placa de sunet, sunt introduse corect și nu au ieșit din socluri în timpul transportului.

## Învățați prin depanare

Nu vă fie teamă de problemele cu calculatorul. Aceasta este de multe ori cea mai bună oportunitate de a învăța. Depanarea este parte din distracția de a deține un calculator. Imaginați-vă satisfacția atunci când rezolvați singur problema.

## Luați notițe

Luați notițe cu ceea ce ați făcut și toate mesajele de eroare. Posibil să aveți nevoie de ele pentru a le folosi mai târziu. De exemplu, atunci când veți vedea un ecran albastru neobișnuit cu un mesaj de eroare, copiați întregul mesaj într/o agendă sau într-un fișier pe calculator (după depanare!). În multe situații, acest mesaj poate indica direcția corectă în rezolvarea rapidă a problemei.

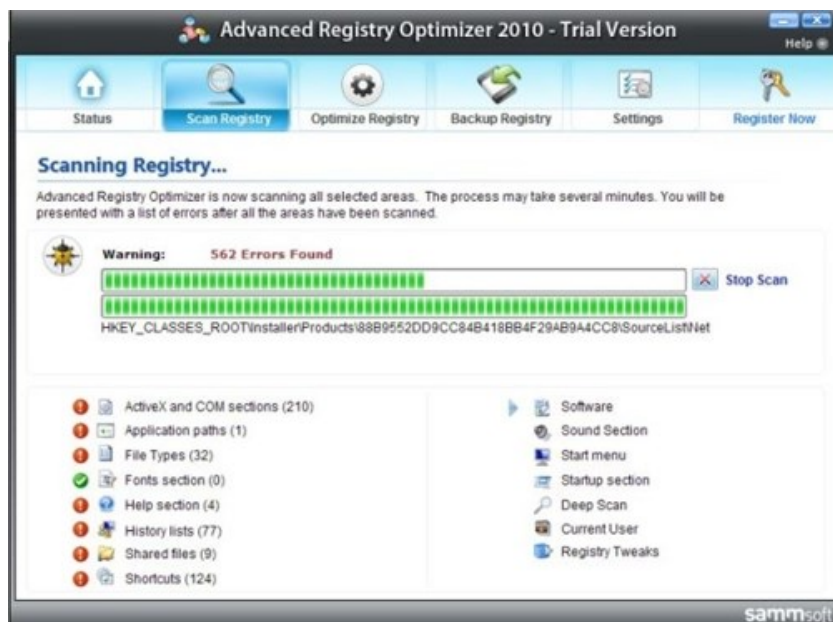
## Aruncați o privire?

Este OK să deschideți p carcasă de calculator și să aruncați o privire în interior. Sunt doar tensiuni de 5V CC și 12V CC în interior, furnizate de componentele exterioare ale sursei de alimentare. Cei care n-au văzut până acum interiorul unui calculator sunt de multe ori uimiți de cât de simplu pare. Desigur, **aveți mereu grijă să fie oprit calculatorul, și scoateți cablul de alimentare din priză înainte.**

## Erori de regiștri

Regiștrii în sistemul de operare Windows sunt o bază de date în care se stochează setările de configurare și opțiunile sistemului de operare. De fiecare dată când instalați un program, joc sau fișier, regiștrii sunt actualizați cu instrucțiuni pentru rularea și exploatarea acestora. Când le dezinstalați sau le ștergeți, în multe cazuri aceste instrucțiuni rămân în baza de date și de fiecare dată când porniți calculatorul acesta încearcă să execute instrucțiunile respective dar, negăsind aplicațiile corespondente, rezultă erori de regiștri, încetinind funcționarea calculatorului.

Cea mai directă și sigură metodă, dar accesibilă doar utilizatorilor avansați (nu încercați să umblați la regiștri dacă nu știți ce faceți, puteți scoate complet din funcțiune calculatorul!) este ștergerea și modificarea manuală a regiștrilor corespunzători.



O metodă mai simplă este folosirea unor aplicații specifice, care verifică, identifică și fixează automat erorile de regiștri. Un astfel de program este **Advanced Registry Optimizer 2010 (ARO)**, de la Sammsoft, care poate face calculatorul să ruleze cel puțin la fel de repede ca la început dacă nu și mai bine, prin optimizarea regiștrilor. Puteți obține o versiune gratuită a programului care elimină primele 100 de erori de la [http://www.sammsoft.com/downloads/ARO2010\\_mt.exe](http://www.sammsoft.com/downloads/ARO2010_mt.exe). Dacă aveți mai multe erori pe care doriți să le fixați sau doriți să setați programul să ruleze în mod regulat (recomandat), costul unei versiuni complete este 29,95 USD.

## Programe-spion și viruși



Programele-spion și virușii sunt aplicații care sunt încărcate pe calculator fără știrea sau permisiunea utilizatorului. Ele pot produce o serie de modificări nedorite în calculator, precum schimbarea motorului de căutare implicit în browser, monitorizarea adreselor web accesate și ale obiceiurilor utilizatorului pentru a i se servi ulterior publicitate direcționată, folosirea programului de email pentru a trimite spam la alte adrese de email, furt de informații, etc.

Majoritatea acestor aplicații se instalează în calculator prin fișiere descărcate de pe internet sau ca atașamente la mesajele de poștă electronică. Ele folosesc o mare parte din resursele calculatorului, încetinindu-l.

Regula de bază în acest caz este să nu descărcați niciodată programe gratuite sau alte fișiere de pe situri web de care nu sunteți sigur că sunt de încredere, și să nu deschideți niciodată atașamente email ale căror expeditori nu îi cunoașteți (chiar dacă astfel vă lipsiți de plăcerea de a o vedea pe Anna Kournikova dezbrăcată, așa cum vă îndeamnă unele din astfel de mesaje!). În plus, asigurați-vă că aveți un bun program anti-virus / anti-spyware care să vă protejeze în orice moment.

Un foarte bun astfel de program este **Kaspersky**, <http://www.kaspersky.com>, de la care puteți descărca gratuit o versiune de probă complet funcțională pentru o perioadă de o lună.

## Instalarea hardware

### Un sistem nou inclus în calculator nu este recunoscut ca parte a sistemului

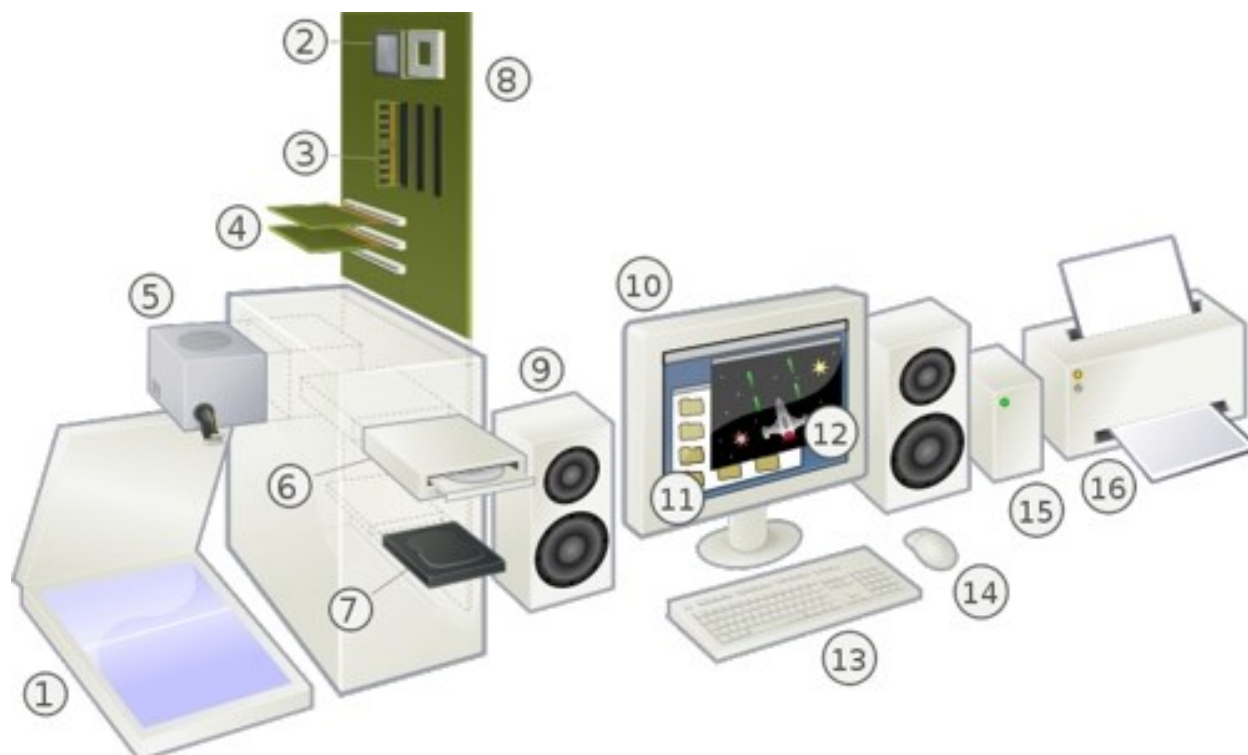
Instalați driverul dispozitivului folosind CD-ul oferit de fabricant sau descărcând driverul de pe Internet și instalându-l. Dacă este posibil, folosiți opțiunea de căutare și instalare automată a driverului.

Dacă driverul este deja instalat dar dispozitivul nu este totuși recunoscut, încercați să actualizați driverul. Actualizarea se poate face de asemenea automat pe Internet, de la fabricant sau de pe situri web speciale precum *The Driver Zone*, *WinDrivers.Com*, *WinFiles*, sau *World o' Windows*. Dacă actualizarea nu este automată, după descărcarea driverului faceți clic pe lista din *Device Manager*, clic **Properties**, selectați tabul **Driver**, și apoi clic pe butonul **Update Driver**.

Verificați ca toate cablurile sunt conectate corect iar pinii de la conectorul cablului sau al dispozitivului nu sunt îndoiți sau ruși, iar cardul să fie bine fixat în conector pentru a face contact cu toți pinii.

Reporniți calculatorul pentru a salva schimbările și urmați instrucțiunile pentru a accepta schimbările.





O vedere explodată a unui calculator personal modern și perifericele (Sursa: Gustavb, [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Personal\\_computer,\\_exploded.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Personal_computer,_exploded.svg), CC [Attribution-Share Alike 3.0 Unported](#) license):

*1 Scanner, 2 CPU (cu microprocesor), 3 Memorie (RAM), 4 Carduri de extensie (plăci video, etc), 5 Sursa de alimentare, 6 Unitate de disc optică, 7 Stocare (hard disc), 8 Placa de bază, 9 Boxe, 10 Monitor, 11 Software-ul de sistem, 12 Software de aplicație, 13 Tastatura, 14 Mouse, 15 Hard disc extern, 16 Imprimanta*

Deselectați setările automate din sistemul de operare pentru cardul nou inclus, și alegeți o configurație de bază care nu intră în conflict.

Puteți de asemenea reconfigura sau dezactiva dispozitivele pentru a rezolva conflictul cu resursele calculatorului.

## **Noul dispozitiv nu funcționează**

Trebuie să accesați calculatorul din contul de administrator pentru a putea instala și dezinstala drivere. Dacă sunteți autentificat în alt cont, apăsați butonul **Start**, clic pe butonul **Log Off**, și apoi clic pe **Switch User**. Alegeți un utilizator cu drepturi de administrator.

## Un alt dispozitiv nu funcționează după instalarea noului dispozitiv

Pentru a rezolva conflictul între dispozitive, trebuie să dezactivați unul din dispozitive sau să dezinstalați driverul vechiului dispozitiv:

1. Clic pe butonul **Start**, clic dreapta pe **My Computer**, apoi selectați **Properties**.
2. În tabul *Hardware*, clic pe butonul **Device Manager**.
3. Clic pe semnul (+) din dreptul dispozitivului cu probleme și verificați dacă există semne de exclamare într-un cerc galben sau un cerc roșu. Aceste semne pot să apară atunci când există un conflict cu dispozitivul sau o problemă cu acesta. Verificați toate dispozitivele apăsând pe rând pe fiecare semn (+).
4. Dacă anterior ați îndepărtat un dispozitiv din calculator și acesta încă mai este listat în *Device Manager*, aceasta poate fi cauza conflictului. Pentru a dezinstala vechiul driver faceți clic dreapta pe dispozitiv în listă, clic **Uninstall**, și apoi clic **OK**.
5. Clic dublu pe numele dispozitivului, și selectați **Properties**
6. Dacă este posibil, clic pe tabul **Resurse** pentru a verifica dacă există un conflict cu dispozitivul.
7. Clic pe tabul **General** pentru a vedea dacă dispozitivul este activat și funcționează corect. Dacă există, clic pe butonul **Troubleshoot** și urmați instrucțiunile.
8. Reporniți calculatorul: clic pe butonul **Start**, clic pe **Turn Off Computer**, și apoi clic pe **Restart** pentru a încerca să instalați driverele corecte.

## Audio

**Pentru majoritatea utilizatorilor de calculator, o placă de sunet și difuzoarele sunt părțile esențiale ale PC-ului lor, la fel de necesare ca monitorul și mouse-ul.**

Fie că ascultați muzică la locul de muncă, sau jucați jocul favorit, sau pur și simplu aștepți sunetul specific aplicației în lucru, sunetul este o parte vitală a modului în care interacționați cu calculatorul.

**Placa de sunet** este o interfață pentru extinderea capabilităților calculatorului care facilitează intrarea și ieșirea semnalelor audio la și de la un computer, controlate de programele din calculator. Utilizările tipice ale plăcii de sunet includ furnizarea componentei audio pentru aplicații multimedia precum compoziții muzicale, editare video sau audio, prezentare, educație și divertisment (jocuri). Multe computere au interfața de

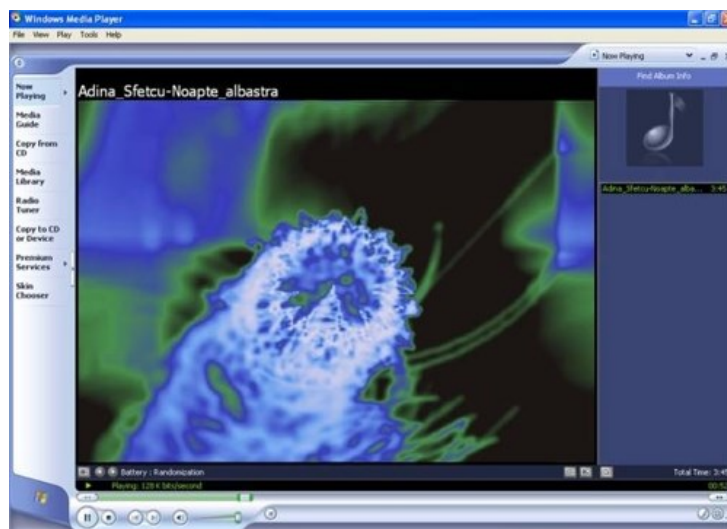
sunet încorporată, în timp ce altele necesita carduri suplimentare externe pentru a asigura capabilitatea audio.



(Sursa: Konstantin Lanzet,

[https://en.wikipedia.org/wiki/File:KL\\_Creative\\_Labs\\_Soundblaster\\_Live\\_Value\\_CT4670.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:KL_Creative_Labs_Soundblaster_Live_Value_CT4670.jpg)  
, GNU Free Documentation License +1.2 <https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/fdl-1.2.en.html>)

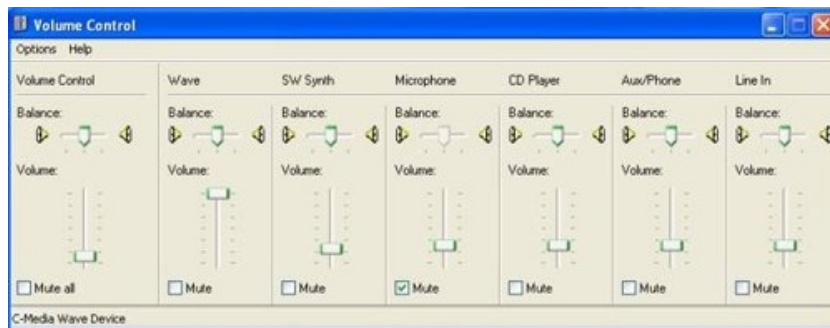
**Windows Media Player (WMP)** este un player media digital și o aplicație pentru bibliotecă media dezvoltat de Microsoft, folosit pentru redare audio, imagini video și vizualizare de imagini pe calculatoarele personale.



## Nu există sunet

O posibilă cauză poate fi conexiunea difuzoarelor. În cazul difuzoarelor active, cu alimentare proprie, verificați dacă aveți ștecherul de la cablul de alimentare introdus în priză, și dacă butonul de pornire al difuzoarelor (în cazul în care există) este pus pe poziția **ON**.

Verificați să nu aveți sistemul audio dezactivat (poziția *Mute* bifată). Pentru aceasta, dublu clic pe difuzorul din bara de instrumente din dreapta jos, apare o fereastră cu controlul volumului. Verificați să fie debifate căsuțele de *Mute*, și volumele să nu fie setate la minimum. Alternativ, puteți crește volumul prin clic stânga pe difuzorul din bara de instrumente din dreapta jos, și ajustați volumul la nivelul dorit.



Este posibil să fi intrat calculatorul în starea *Sleep*, după o inutilizare mai îndelungată. Folosiți butonul **Sleep** sau tasta **Esc** pentru a ieși din acea stare.

Deconectați alte sisteme audio care ar putea dezactiva calea difuzoarelor (de exemplu, căștile conectate la calculator).

Dacă nu ați reușit astfel, reporniți calculatorul (cea mai folosită și eficientă metodă de rezolvare a diverselor probleme!)

## Mesaje de eroare de codec pentru anumite tipuri de fișiere

Termenul "**codec**" este o combinație "codare - decodare". În software, este un program care comprimă și decompimă datele audio conform unui anumit tip de fișier. În hardware, "**codec**" se referă la un dispozitiv care codează și decodează semnalele audio în semnale digitale și invers.

Cea mai simplă rezolvare a unei astfel de probleme este să includeți codecul respectiv la programul cu care ascultați fișierul audio. *Windows Media Player* este configurat să descarce automat codecuri.

În cazul în care nu ați reușit să actualizați WMP cu codecul necesar, puteți descărca direct codecul dacă știți tipul exact de care aveți nevoie, sau folosiți alte playere audio care s-ar putea să ruleze fără probleme fișierul audio respectiv.

## Sfaturi generale pentru o placă de sunet

### Nu se aude sunet de CD-urile audio (muzică)

Diferite condiții pot cauza această problemă. Pentru a depana, verificați următoarele:

- Controlul Microsoft al volumului sau programul mixer - opțiunile mut și sliderurile de volum.
- Conectați căștile la mufa stereo de pe panoul frontal al unității CD-ROM-uri; reglați setările de control al volumului de pe unitate. În cazul în care există sunet la căștile dvs., verificați conexiunea CD cablu audio de pe unitatea CD-ROM a cardului audio.
- Asigurați-vă că difuzoarele sunt conectate în mod corespunzător la conectorul de ieșire audio de pe card.

### Portul Joystick nu funcționează

Pentru a depana, verificați următoarele:

- Conflict între portul joystick de pe cardul audio cu un alt port joystick în sistem. Dezactivați portul joystick de pe cardul audio, și folosiți portul joystick al sistemului.
- Driverule joystick, MSJSTICK.DRV și VJOYD.VXD, nu pot fi instalate. Dezinstalarea joystick-ului, apoi reinstalați pentru a încărca driverule. Driverule ar trebui să vină cu CD-ul cu placa de sunet.

### Calculatorul se blochează sau repornește în timpul instalării

Un conflict de hardware poate cauza închiderea sau repornirea computerului în timpul procedurii de instalare. Verificați următoarele pentru a rezolva conflictul:

- Un conflict hardware cu un alt dispozitiv în sistemul dumneavoastră.
- Hardware sau software pentru placa de sunet instalate anterior trebuie să fie eliminate.
- Cardul audio nu este așezat în slotul corect.
- Dispozitivele de bus mastering PCI s-ar putea să interfereze cu funcționarea cardului audio. Eliminați temporar dispozitivele neesențiale de bus mastering PCI.

## Rezolvarea conflictelor hardware

Conflictele hardware apar atunci când două sau mai multe dispozitive "se luptă" pentru aceleași resurse. Conflictele dintre cardul dvs. audio și un alt dispozitiv pot avea loc pentru adresa I/O, linia IRQ, DMA sau canal:

- Faceți clic dreapta pe pictograma *My Computer* de pe desktop și selectați *Properties*. Apare dialogul *System Properties*.
- Faceți clic pe *Device Manager*. În *Device Manager*, un semn plus (+) reprezintă o listă expandabilă de elemente. Un semn minus (-) reprezintă o listă extinsă. Un semn de exclamare încercuită denotă un conflict.
- Faceți dublu clic pe *Sound, video, game controllers*. Apare o listă de dispozitive multimedia.
- Selectați cardul dvs. audio.
- Alegeți butonul *Properties*.
- Faceți clic pe tabul *Resources*.
- Debifați opțiunea *Use automatic settings option* (Folosește setările automate).
- Modificați "Settings based on:" ("Setări bazate pe:") în cazul în care sunt disponibile setări alternative.
- Determinați conflictul prin revizuirea "Conflicting device list" ("Listei de dispozitive în conflict").
- Selectați elementele în conflict din lista "Resource Settings" ("Setări Resource").
- Faceți clic pe butonul *Change Settings*.
- Folosiți mouse-ul pentru a selecta o nouă setare.
- Selectați OK pentru a închide fiecare dintre ferestrele pentru proprietăți, și reporniți computerul.

## Cardul audio nu este detectat în mod automat

Pentru a configura manual cardul audio pentru Windows 95/98 (unde apare de obicei această problemă):

- Faceți clic pe pe bara de activități "Start" și selectați *Settings (Setări)* din meniul Start.

## NICOLAE SFETCU: ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA CALCULATOARELOR

- Selectați *Control Panel* (Panou de control). Apare grupul Control Panel.
- Faceți dublu clic pe pictograma *Add New Hardware*. Apare caseta de dialog Add New Hardware Wizard.
- Selectați *Next* pentru a continua.
- Alegeți *Yes* pentru a porni căutarea Windows pentru hardware nou, apoi selectați *Next*
- Selectați *Next* pentru a continua.
- Selectați *Finish*, și urmați instrucțiunile pentru a finaliza noua instalare de hardware.

### **CD nu pornește automat atunci când îl introduceți în unitate**

Pentru a activa caracteristica "Audio insert notification" ("Notificare introducere audio"):

- Faceți clic dreapta pe pictograma *My Computer* de pe desktop și selectați *Properties*. Apare dialogul System Properties.
- Faceți clic pe tabul *Device Manager*. Apare o listă de dispozitive.
- Faceți dublu clic pe *CD-ROM*, și selectați unitatea CD-ROM.
- Alegeți butonul *Properties*. Apare dialogul pentru proprietăți ale unității CD-ROM.
- Selectați tabul *Settings*.
- Faceți clic pe opțiunea "Auto insert notification" pentru a activa.
- Selectați OK până când toate dialogurile Properties sunt închise, și reporniți Windows pentru ca modificările să aibă efect.

### **Nu se aude sunet din difuzoare**

Verificați următoarele:

- Verificați controlul volumului Microsoft sau Programul Audio Mixer - opțiuni mute și slider de volum.
- Asigurați-vă că difuzoarele sunt conectate în mod corespunzător la conectorul de ieșire audio de pe cardul lui.

- Verificați controlul volumului și conectarea la sursa de alimentare a difuzoarelor, în cazul în care au amplificatoare. (Consultați documentația difuzoarelor pentru informații detaliate).
- Asigurați-vă că un conflict de hardware nu există între cardul dvs. audio și un alt dispozitiv în sistemul dumneavoastră.D
- Dispozitivele de bus mastering PCI pot să interfereze cu funcționarea cardului audio. Eliminați temporar dispozitivele neesențiale mastering bus PCI. În cazul în care dispozitivul este un card de afișare, faceți upgrade la driverele cardurilor de afișare, sau setați placa în modul implicit pentru Windows VGA.

Dacă nu există niciun sunet numai în timpul redării CD audio, a se vedea "Nu se aude sunet de CD-urile audio (muzică)" de mai sus.

### **Se aud sunete statice în fișierele wav**

Verificați pentru a vedea dacă sunetele statice sunt auzite în toate fișierele wav. În cazul în care problema apare numai cu anumite jocuri, consultați documentația producătorului software. Pentru a depana în situația în care auziți sunete statice în toate fișierele wav:

- Încercați setări diferite ale resurselor pentru placa de sunet, sau setați cardul pentru a folosi DMA scăzut.
- Mutați placa de sunet la un alt slot PCI. Problema ar putea fi de la feedback de la sursa de alimentare sau un alt dispozitiv.

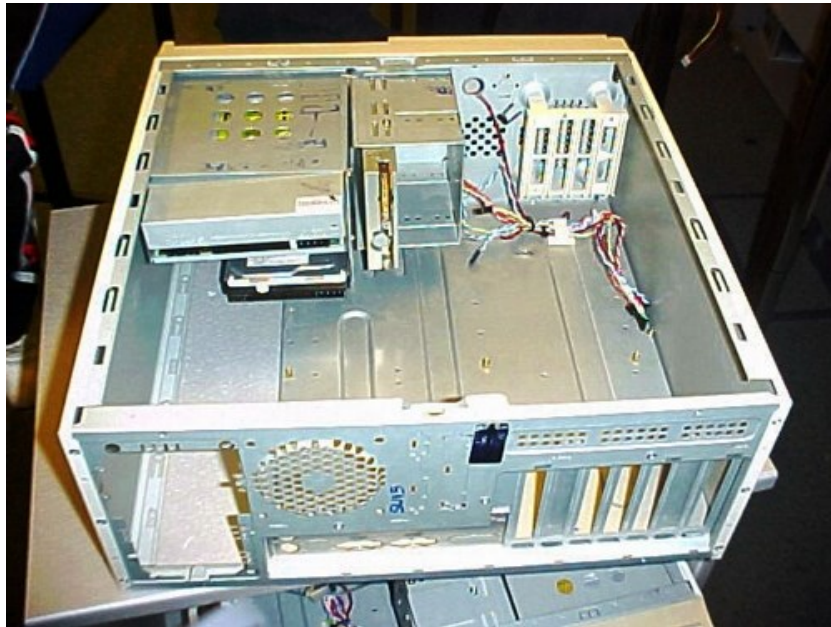
## **Carcasa și sursa de alimentare**

Cea mai importantă parte a unei carcase de calculator este sursa de alimentare. Din păcate, este, de asemenea, partea care are cele mai multe probleme. Există două situații în care o nouă sursă de alimentare poate să aibă probleme, atunci când lucrează așa cum este descris mai jos:

- Unele carcase și surse de alimentare sunt realizate și testate în SUA și în alte țări care folosesc o tensiune a curentului electric de 110V. Sursele de alimentare ale calculatoarelor de birou nu comută automat tensiunea de alimentare. (Cele mai multe notebook-uri o fac!) În cazul în care în fabrică se uită să se comute manual la 220V pentru piața europeană, după testare, alimentarea cu energie electrică s-ar putea să defecteze sursa dacă utilizați o priză de 220V. Prin urmare, **verificați întotdeauna setarea de tensiune pe partea din spate a unei nou alimentare înainte de a o folosi.**
- Nu vă așteptați ca o sursă de alimentare ATX să lucreze conectând pur și simplu alimentarea și pornind calculatorul. Sursele de alimentare ATX se sting și se



aprinde lin de către placa de bază și BIOS. Prin urmare, trebuie să o conectați la o placă de bază de lucru cu un microprocesor, memorie de lucru și placă video, pentru a funcționa. În cazul în care computerul nu pornește după ce porniți comutatorul de alimentare, aceasta nu înseamnă neapărat că sursa de alimentare este defectă. **Problema ar putea fi cu placa de bază, microprocesorul, memoria sau placa video.** Trebuie să examinați toate aceste componente pentru a izola problema.



Tehnica cea mai eficientă pentru a spune dacă o sursă de alimentare cauzează vreo problemă este de a utiliza altă sursă pentru a vedea dacă se rezolvă problema. Dacă totul funcționează cu o sursă de alimentare diferită, atunci noua sursă de alimentare este cel mai probabil defectă. Alternativ, puteți conecta noua sursă de alimentare la un calculator de lucru existent pentru a vedea dacă aceasta funcționează acolo.

Carcasele de calculatoare sunt extrem de modulare. Dacă carcasa în care computerul se găsește este încă în garanție, nu trebuie să trimiteți întreaga carcasă înapoi în cazul în care doar o parte din ea este defectă. De exemplu, trimite numai sursa de alimentare pentru schimb, dacă doar sursa de alimentare este defectă. Același lucru este valabil și pentru panoul de față și capace. Acest lucru vă va salva la transport și, uneori, puteți astfel funcționa în continuare. **(Atenție! Trimiterea componentelor pe bucăți la reparat nu este valabilă în cazul în care ați cumpărat calculatorul ca un ansamblu sigilat!)**

Mai mult de 70% din toate problemele de calculator sunt legate de cablare și conexiuni. Asigurați-vă că toate prizele de alimentare sunt conectate ferm, inclusiv conexiunile de alimentare la placa de bază și toate unitățile.

Asigurați-vă că ventilatorul din interiorul sursei se învâрте tot timpul cât sursa este în funcțiune. Puneți mâna să simțiți curentul de aer degajat de ventilatorul din spatele

carcasei. Curățați ventilatorul dacă este necesar. În cazul în care carcasa se simte mai caldă decât temperatura camerei, verificați ventilatorul de alimentare în primul rând. Cei mai multe componente ale sursei alimentare sunt greu de înlocuit. Cel mai bine este să înlocuiți întreaga sursă de alimentare.

Înainte ca factorul de formă ATX să devină popular, compatibilitatea dintre o sursă de alimentare și o anumită placa de bază putea fi problematică. Cu toate acestea, această problemă în zilele noastre nu se mai întâmplă așa de des.

Restul carcasei este în mare parte mecanică. Ar trebui să puteți găsi o modalitate de a rezolva cele mai multe probleme dacă aveți aptitudini mecanice

## CD, DVD



CD-ROM este o unitate hardware care distribuie software pentru calculator, inclusiv jocuri și aplicații multimedia, folosind date stocate pe medii de stocare specifice, de obicei discuri.

Un CD-ROM poate fi conectat la calculator prin conexiuni specifice, interne sau (de exemplu prin USB) externe. Aproape toate unitățile CD-ROM moderne pot rula și aplicații audio și video.

### **CD-ul (DVD-ul) nu poate fi citit, sau pornește foarte greu**

Atenție la modalitatea de introducere în dispozitiv, trebuie să fie cu fața scrisă în sus.

Folosiți seturi specifice de curățenie pentru curățirea discului CD (cârpă moale, substanțe specifice) și/sau a unității CD-ROM (discuri speciale de curățire, cu software de instalare specific, care se introduc în unitatea CD-ROM și rulează ca un disc obișnuit, dar curățind în acest timp capul de citire al unității)

Este posibil ca software pentru driver să fie corupt sau învechit, Reinstalați driverul corespunzător, eventual actualizat.

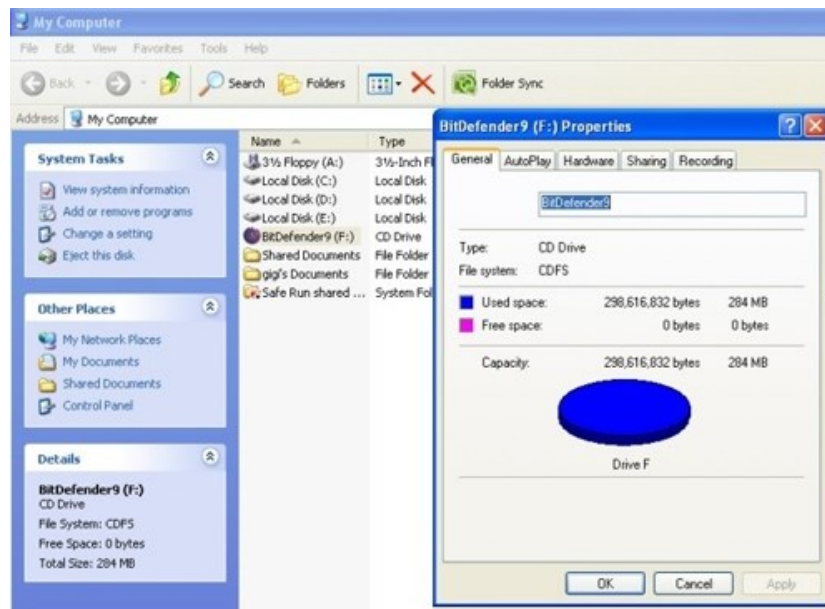
Dacă ați transportat calculatorul înainte de a folosi unitatea CD-ROM, este posibil să fi apărut o întrerupere a conexiunii între unitate și calculator.

## Nu puteți scrie pe discul CD sau DVD

Verificați ca discul să fie introdus în unitate cu fața scrisă în sus.

Verificați ca discul să fie curat și intact. Înainte de a decreta că unitatea este defectă, încercați să scrieți și pe un alt disc, eventual o marcă diferită.

Înainte de scriere, verificați că aveți spațiu suficient pe disc. Pentru aceasta faceți clic pe butonul Start din stânga jos, apoi pe My Computer. În dreptul literei corespunzătoare unității CD sau DVD faceți clic dreapta pe litera corespunzătoare, și clic pe Properties. Va apare o fereastră din care veți afla capacitatea totală a discului, cea folosită și cea disponibilă pentru scriere.



Atunci când copiați un CD pe altul verificați ca tipurile celor două discuri să fie compatibile. Nu puteți scrie, de exemplu, un disc DVD cu ajutorul unei unități inscriptibile CD-R sau CD-RW.

Verificați ca viteza de scriere să nu fie mai mare decât permite discul, sau unitatea de scriere. Dacă nu vă grăbiți, scrieți cu o viteză cât mai mică posibil.

Pentru discurile reinscriptibile, verificați ca spațiul disponibil să fie suficient pentru noua înregistrare. La nevoie, ștergeți din înregistrările anterioare de care vă puteți dispensa.

Înregistrarea unui disc consumă destul de multe resurse ale calculatorului, și este foarte sensibilă la variații ale disponibilității acestuia. Pentru mai multă siguranță, închideți alte programe și aplicații pe perioada scrierii discului.

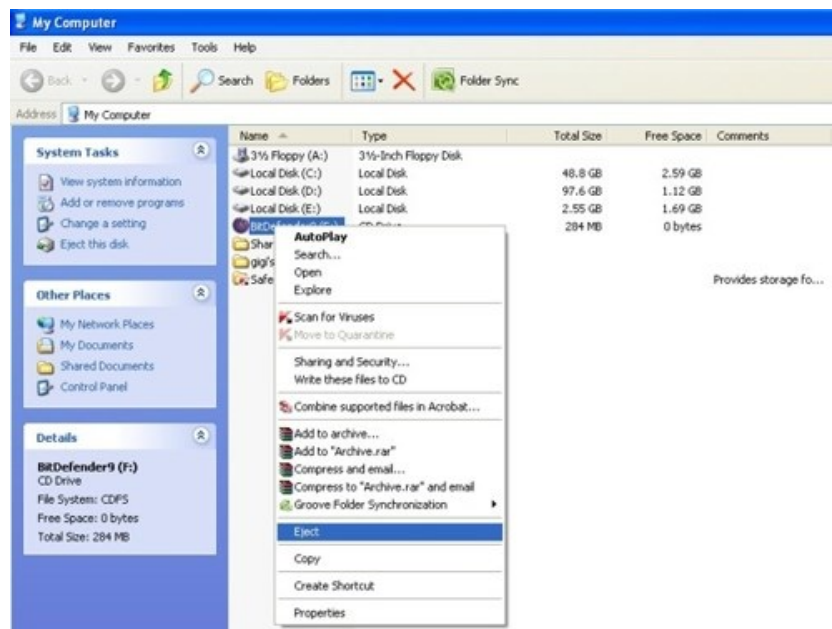
În cazul în care fișierele sursă care urmează să fie scrise pe disc se găsesc într-o rețea într-o zonă exterioară calculatorului dvs., copiați mai întâi fișierele respective în propriul calculator.

Unitățile DVD pentru citirea discurilor DVD pe calculator sunt unități de disc optic care folosesc laserul și undele electromagnetice din apropierea spectrului vizibil pentru citirea și scrierea datelor de pe sau pe un disc optic.

Unitățile DVD de citire și scriere folosesc software specific, diferit de cel al unităților CD-ROM.

## Nu puteți scoate CD-ul sau DVD-ul

Reporniți calculatorul și apăsați din nou butonul **Eject** al unității. Dacă nu pornește nici astfel, încercați să folosiți butonul **Eject** din meniu: clic pe butonul **Start** din dreapta jos, apoi pe **My Computer**, și clic dreapta pe litera corespunzătoare unității. În meniul care apare, clic pe **Eject**.



Dacă nici astfel nu reușiți să deschideți unitatea, verificați că multe unități CD sau DVD au un mic orificiu pe partea frontală. Dacă se introduce un ac sau agrafă în orificiul respectiv și se apasă, unitatea se deschide.

## Nu puteați adăuga date pe DVD

Verificați că ați setat corect opțiunile de înregistrare în software pentru scrierea pe discul DVD a fișierelor dorite.

## Titlurile pieselor muzicale nu sunt afișate pe CD

Calculatorul trebuie să fie conectat la Internet pentru ca informațiile despre artist, titlul și piesă să apară atunci când sunt cântate piese de pe CD-uri. Aceste informații nu sunt înregistrate pe unele discuri.

## Mesaj de eroare la captura video

S-ar putea să fie nevoie să selectați dispozitivul de captură specific dacă la calculatorul dvs. aveți dispozitive de captură video atât analog cât și digital. Faceți apel la meniul Help din programul de captură video pentru a afla cum să schimbați selecția dispozitivului video.

## Nu puteți vedea filme DVD pe playere DVD

Playerul dvs. DVD nu poate rula fișiere video înregistrate pe DVD ca fișiere data. Pentru a vedea corect un film, folosiți programul de înregistrare video. Unele fișiere video pot fi văzute pe calculatoare dar nu pe playere video DVD separate. Folosiți un program de editare pentru a rescrie fișierele respective pe un al DVD într-un format compatibil cu playerul DVD.

## Hard disc

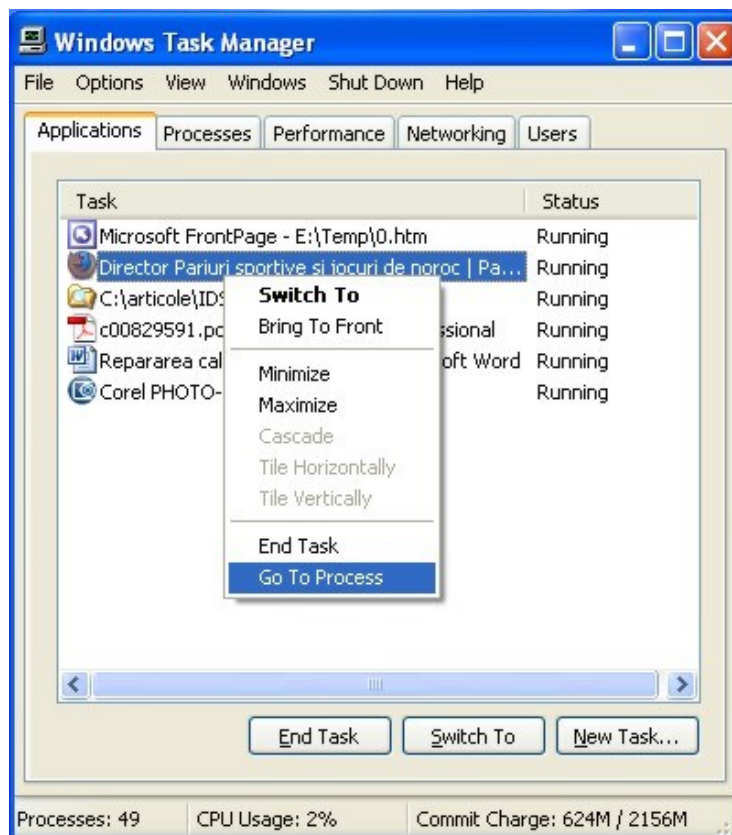
Driverule hard disc moderne au sistemul de coduri de corectare a erorilor care ajută la fixarea multor erori.

De obicei hard discurile încearcă să reorganizeze datele din sectoarele fizice cu defecte, sistemul de corectare a erorilor recuperând datele din sectoarele defecte. Sistemul S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) ține "contabilitatea" tuturor erorilor de pe hard disc și a reorganizărilor forțate, încercând să prezică posibilitatea defectării definitive a hard discului.

## Calculatorul este blocat și nu răspunde la comenzile tastaturii sau mouse-ului

Folosiți *Windows Task Manager* pentru a închide toate programele care nu răspund, apăsând simultan tastele **CTRL**, **Alt**, și **Delete**. Se deschide fereastra *Windows Task Manager*. În tabul *Applications* vedeți aplicațiile care sunt blocate. Selectați-le și apăsați butonul **End Task**. Dacă astfel nu reușiți să închideți aplicațiile respective, clic dreapta pe

aplicația care nu răspunde și apoi clic pe **Go To Process**. Veți ajunge în tabul *Processes* cu procesul pentru aplicația respectivă deja selectat. Clic pe butonul **End Process**.



Dacă aplicațiile respective nu se închid, reporniți calculatorul din *Windows Task Manager*, din opțiunea din partea de sus: *Shut Down* > **Restart**.

Dacă astfel nu reușiți să deblocați calculatorul, reporniți-l din butonul de repornire. Atenție! La această repornire forțată, pierdeți datele pe care le-ați scris în anumite fișiere precum Word, Excel, etc., și nu le-ați salvat. Dacă nici acest buton nu răspunde sau nu există un astfel de buton, apăsați butonul general de oprit/pornit. La o apăsare scurtă, cele mai multe calculatoare reacționează la fel ca în cazul butonului de repornire. Dacă nici la o apăsare scurtă calculatorul nu reacționează, țineți butonul general apăsat mai mult timp, pentru a opri calculatorul, apoi îl reporniți apăsând din nou același buton.

## Mesaje de eroare referitor la hard disc

Apăsați butonul Help de pe tastatură, sau tabul F1 al tastaturii pentru a deschide documentația de suport care vă va ajuta să rezolvați problema. Mesajele mai grave generate de probleme cu hard discul sunt: "Serious Disk Error Writing Drive ", "Data Error Reading Drive ", "Error Reading Drive ", "I/O Error", "Seek Error - Sector not found", "hard disc Drive Failure", sau "Primary hard disc Failure". În astfel de cazuri este bine să

recupeați datele mai importante de pe hard disc copiindu-le pe un alt suport de stocare înainte de a încerca să reparați hard discul.

## Sfaturi generale la instalarea unui nou hard disc

### După instalarea unui nou hard disc

Bazat pe hard discuri Seagate IDE.

Dacă ați instalat unitatea și nu funcționează corespunzător, efectuați următoarele **verificări de bază**:

**Avertisment:** Opriti întotdeauna calculatorul înainte de schimbarea jumper-ului sau scoaterea din priză a cablurilor și cardurilor. Legați-vă la împământare sau folosiți alte măsuri de precauție antistatice în timp ce lucrați pe computer sau manipulați unitatea.

- **Verificați compatibilitatea.** Verificați dacă adaptorul gazdă și unitatea se potrivesc în mod corespunzător între ele și la computer. Consultați documentația relevantă pentru detalii.
- **Verificați toate cardurile.** Asigurați-vă că toate cardurile sunt așezate în fantele de pe placa de bază și fixate cu șuruburi de montare.
- **Verificați toți conectorii și toate cablurile.** Asigurați-vă că toate cablurile panglică și electrice sunt conectate în siguranță. Cabluri plate se deteriorează cu ușurință, mai ales la conector. Încercați un nou cablu care știți că este bun. Asigurați-vă că nu există pini conector îndoșiți. Verificați dacă pinul 1 de pe cablul de interfață este aliniat cu pinul 1 de pe adaptorul de disc și gazdă.
- **Verificați setările jumper-ilor.** Revizuiți instrucțiunile din acest ghid și din ghidul de instalare a adaptorului gazdă. Asigurați-vă că toate jumperele sunt instalate corespunzător sau eliminate, după caz.
- **Consultați specificațiile de alimentare cu energie.** De fiecare dată când adăugați un nou dispozitiv la computer, asigurați-vă că sursa de alimentare internă a computerului dumneavoastră poate suporta solicitarea de energie totală. Dacă este necesar, consultați distribuitorul pentru o nouă alimentare cu energie.
- **Verificați setările de tip drive din programul de configurare a sistemului.** Setările de tip drive din BIOS-ul sistemului nu trebuie să depășească specificațiile fizice ale unității. De asemenea, setările nu trebuie să depășească limitele stabilite de către sistemul de operare și BIOS.

- **Verificați existența virușilor.** Înainte de a utiliza discheta sau memoria flash a altcuiva în sistemul dvs., pentru prima dată, scanați-le de viruși.

### **După instalare computerul nu pornește, iar pe ecran nu apare nici un mesaj de eroare**

Verificați manualul calculatorului sau producătorului BIOS pentru a afla dacă BIOS-ul acceptă unități care au mai mult de 4092 cilindri. Dacă sistemul dumneavoastră nu are această limitare, utilizați următoarea procedură pentru a configura calculatorul dumneavoastră:

- Opriți computerul, deschideți carcasa, și scoateți noua unitate hard disc. **ATENȚIE:** Pentru a evita deteriorarea electrostatică prin descărcare a computerului sau hard-disk-ului, asigurați-vă că sunt legate la împământare înainte de a atinge unitatea, cablul, conectorul sau jumper-ii.
- Mutați jumperul pe jumperul alternativ de capacitate. Acest lucru face ca unitatea să apară la BIOS-ul ca având o capacitate de 2,1 Gb (4092 cilindri, 16 capete, 63 de sectoare pe pistă). Posibil să aveți nevoie de software de partiționare terț, cum ar fi Disk Manager, pentru a atinge capacitatea maximă a unității.
- Remontați unitatea în computer și puneți la loc capacul calculatorului.
- Introduceți un sistem alternativ de boot și porniți calculatorul. Acesta ar trebui să pornească și să detecteze automat noua unitate ca o unitate de 2,1 Gbyte.
- Folosiți aplicația Disk Manager și urmați instrucțiunile pentru instalare și partiționarea și formatarea noii unități la capacitate maximă.
- După finalizare reporniți sistemul. Ar trebui să vedeți logo-ul Disk Manager și să puteți accesa întreaga capacitate a noii unități.

### **Ecranul rămâne negru atunci când porniți sistemul**

Dacă pașii de mai sus nu remediază această problemă, încercați următoarele:

- Asigurați-vă că monitorul este conectat și pornit.
- Verificați toate cardurile.
- Asigurați-vă că placa video este așezată în slot și fixată cu șuruburi de montare.



- Opriți calculatorul și scoateți adaptorul unității gazdă. Dacă ecranul se aprinde după repornire, adaptorul gazdă poate fi incompatibil sau defect. Dacă este așa, consultați distribuitorul.

### **Sistemul nu recunoaște unitatea**

- Verificați toate cablurile.
- Asigurați-vă că sursa de alimentare este suficientă pentru nevoile sistemului.
- Reporniți computerul și ascultați pentru a vă asigura că motorul hard discului pornește. Dacă unitatea este foarte liniștită, poate fi dificil să auziți discurile sale atingând viteza de operare. Dacă motorul nu pornește, verificați din nou toate cablurile de transmisie.
- Asigurați-vă că pentru fiecare unitate, un tip de unitate este listat în programul de configurare a sistemului.
- Încercați să reporniți computerul apăsând tastele CTRL, ALT și DELETE simultan. În cazul în care unitatea este recunoscută după ce reporniți sistemul, puteți testa BIOS-ul computerului înainte de a considera unitatea gata de funcționare.  
O soluție este de a încetini viteza procesorului în timpul pornirii. În cazul în care calculatorul dumneavoastră are un comutator turbo, setați-l pentru a încetini viteza înainte de a porni calculatorul. În cazul în care nu există niciun comutator turbo, ați putea utiliza comenzile de la tastatură. Consultați manualul computerului pentru detalii. După ce computerul funcționează corect, reveniți cu procesorul la viteza de dinainte. O altă soluție este să se restarteze computerul după fiecare pornire.
- Verificați conflicte la adresele I/O. Pentru a izola conflictul, verificați dacă unitatea și adaptorul gazdă sunt compatibile cu computerul dumneavoastră. Opriți calculatorul și scoateți toate plăcile adaptoare periferice cu excepția plăcii video și a adaptorului gazdă. În cazul în care computerul recunoaște unitatea atunci când reporniți calculatorul, opriți calculatorul. Montați la loc alte carduri periferice, unul câte unul, până când reapare conflictul. După ce ați izolat sursa de conflict de adrese, puteți rezolva conflictul prin schimbarea adresei periferice I/O care provoacă conflictul.

### **Vânzătorul a partiționat și formatat unitatea pentru dvs. în magazin, dar unitatea nu răspunde atunci când o instalați**

- Reporniți computerul și asigurați-vă că discurile din unitate se rotesc.
- Verificați toate cablurile.

## NICOLAE SFETCU: ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA CALCULATOARELOR

- Asigurați-vă că sursa de alimentare este suficientă pentru nevoile sistemului.
- Asigurați-vă că versiunea de DOS sau Windows folosită de vânzător pentru a partiționa și formata unitatea este aceeași versiune pe care o ai instalată în calculatorul dumneavoastră. În cazul în care nu este așa, apălați la vânzător.
- Verificați valorile de tip drive în programul de configurare a sistemului. Trebuie să instalați unitatea folosind același tip de valori ale unității pe care vânzătorul le-a folosit pentru a partiționa unitatea.
- Verificați conflicte de adrese I/O între carduri periferice.
- Verificați existența virușilor.

### **Sistemul se blochează în FDISK sau eșuează în crearea sau salvarea înregistrării partiției**

- Verificați toate cablurile.
- Sistemul alternativ de configurare poate fi deteriorat. Încercați să folosiți un sistem alternativ de rezervă.
- Creați partiții mai mici.
- Schimbați setarea jumper-ilor pe adaptorul gazdă.
- Unele BIOS-uri au o caracteristică de protecție a Track 0, care protejează Track 0 de viruși. Acest lucru poate cauza FDISK să rămână agățat. Trebuie să dezactivați această caracteristică în programul de configurare a sistemului, înainte de a putea utiliza FDISK. Asigurați-vă că reactivați această caracteristică importantă atunci când FDISK se finalizează.

### **Apare mesajul de eroare de sistem "Drive not Ready"**

- Verificați toate conexiunile prin cablu. Asigurați-vă că pinul 1 din unitate este conectat la pinul 1 din controlerul de hard-disk sau adaptorul gazdă.
- Asigurați-vă că sursa de alimentare este suficientă pentru nevoile sistemului.
- Reporniți computerul și asigurați-vă că unitatea se învârte.

### **Apare mesajul de eroare FDISK "No Fixed Disk Present"**

- Asigurați-vă că sursa de alimentare este suficientă pentru nevoile sistemului.

- Verificați valorile de tip drive în programul de configurare a sistemului.
- Verificați conflicte de adrese I/O.

### **Unitatea nu se formatează la capacitate maximă**

Verificați valorile de tip drive în programul de configurare a sistemului. Una dintre următoarele probleme pot fi avut loc:

- Valorile pot fi setate cu o caracteristică incorectă.
- Este posibil să fi introdus o valoare a unui parametru care depășește capacitatea fizică a unității.
- Ați introdus o caracteristică care nu beneficiază pe deplin de capacitatea unității.
- Specificațiile fizice ale unității depășesc limitele impuse de BIOS.  
**ATENȚIE:** Dacă schimbați valorile de tip drive în programul de configurare a sistemului, trebuie să partiționați și formatați din nou unitatea. Aceasta șterge datele de pe unitate.
- Dacă ați partiționat unitatea în unități logice individuale, ar putea fi necesar să creați partiții mai mici pentru a accesa capacitatea maximă a unității.
- În cazul în care computerul dvs. acceptă modul LBA, puteți activa modul LBA în programul de configurare a sistemului pentru a accesa capacitatea maximă a unității. Consultați ghidul computerului pentru a afla cum să activați LBA.
- Calculatorul dumneavoastră nu poate să accepte unitățile care au mai mult de 4092 cilindri.

### **Apare mesajul DOS "Disk Boot Failure," "Non-System Disk" sau "No ROM Basic - SYSTEM HALTED"**

- Montați la fișierele de sistem DOS utilizând utilitarul DOS SYS.
- Verificați toate cablurile.
- Utilizați fdisk pentru a verifica faptul că partiția primară este activă.
- Verificați existența virușilor.

Apare mesajul de eroare de sistem "HDD controller failure"

- Confirmați setările jumper-ilor din unitate.

- Verificați setările de tip drive în programul de configurare a sistemului.

## Monitorul



Monitorul este un dispozitiv electronic de afișare a datelor din calculator. Monitorul include dispozitivul de afișare, partea electronică, și carcasa. Cele mai multe dispozitive moderne de afișare folosesc tehnologia TFT-LCD (un strat subțire de afișare cu cristale lichide).

### Deteriorarea fosforului

Deteriorarea fosforului se produce la îmbătrânirea stratului de fosfor la monitoarele de tip vechi CRT atunci când se afișează o imagine strălucitoare statică pe o perioadă mai îndelungată. rezultă o imagine permanentă pe ecran, chiar și atunci când monitorul este închis.

Pentru evitarea acestui fenomen se foloseau screensaver-ele, dar această protecție nu mai este necesară la actualele monitoare.

Imaginea remanentă de pe monitoarele vechi datorată deteriorării fosforului poate fi înlăturată prin afișarea pe întreg ecranul a unei imagini albe, strălucitoare, cu contrast maxim. Este o procedură lentă dar eficientă.

### Deteriorarea plasmei

Primele monitoare cu plasmă sunt mai vulnerabile la deteriorarea plasmei, astfel încât este recomandabil să folosiți screensaver-e pentru a minimaliza această deteriorare. Este bine de asemenea să schimbați periodic schema de culori.

## Vizibilitatea

Problemele de vizibilitate apar atunci când se folosește monitorul în prezența unei lumini puternice, eventual chiar în cazul luminii solare. Ecranele plate sunt mai puțin afectate. Dacă problema persistă și după ce ați mutat monitorul și ați ajustat lumina, se poate folosi un filtru dintr-o plasă foarte fină de fire negre pe ecran pentru a reduce reflexia luminii naturale și a îmbunătăți contrastul. Lumina solară directă poate distruge iluminarea internă a celor mai multe monitoare. Pentru a evita această problemă se poate folosi un dispozitiv special cu lentile (hood), sau se pot folosi monitoare speciale LCD transreflective.

## Ecranul este fără imagine și LED-ul pentru pornirea monitorului nu este aprins

Verificați conectarea cordonului de alimentare la monitor și la priză.

Apăsați butonul **ON** de pornire al monitorului, aflat în partea din față a monitorului.

## Ecranul este fără imagine

Apăsați bara de spațiu a tastaturii sau mișcați monitorul pentru a reveni imaginea pe ecranul monitorului.

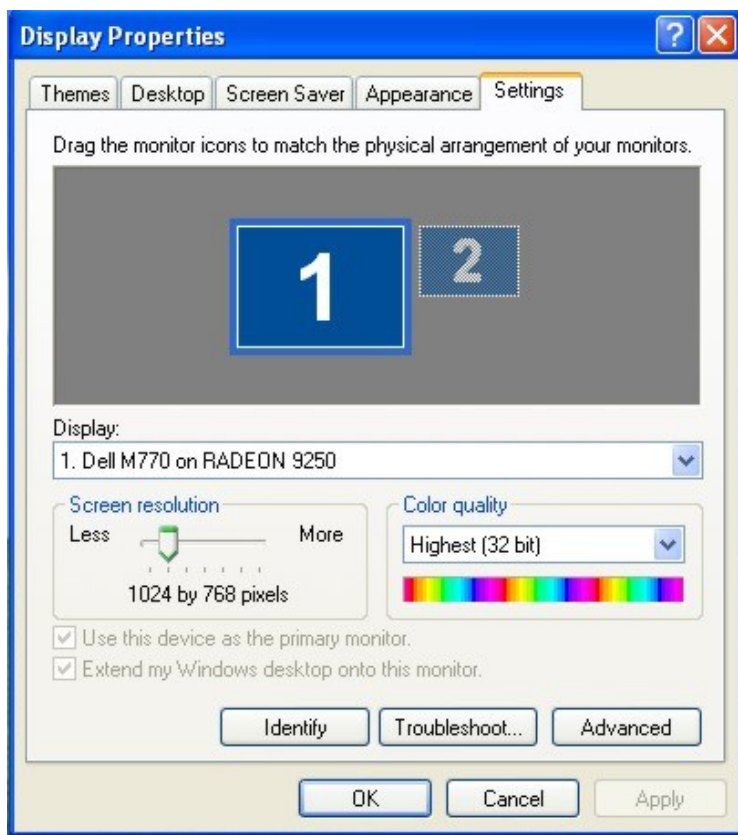
Apăsați butonul **Sleep** (acolo unde există) sau tasta **Esc** a tastaturii pentru a reveni din starea de așteptare "sleep".

Apăsați butonul **ON** al calculatorului pentru a-l porni.

Verificați conectorul de la cablul de conectare dintre calculator și monitor. Dacă vreunul din pini conectorului este îndoit sau rupt, înlocuiți cablul de conectare. Dacă pini conectorului sunt fără probleme, reconectați cablul.

## Imaginea de pe ecran este prea largă, strâmtă, deformată, sau neclară

Ajustați rezoluția monitorului din butoanele de setare ale acestuia, sau din Windows (clic dreapta pe **desktop** și apoi clic **Properties** la Windows XP sau **Personalize** la Windows Vista; clic **Setting** în XP sau **Display Settings** în Vista; ajustați cursorul rezoluției astfel încât imaginea să se apropie cât mai mult de cerințele dvs.)



## Sfaturi generale pentru un monitor nou

Unele probleme care pot apare la monitoarele calculatoarelor și modalități de rezolvare:

- **Imaginea nu apare**
  - Verificați pentru a vă asigura că cablul de semnal este conectat ferm în priză.
  - Verificați pentru a vedea dacă alimentarea echipamentului informatic este pornită.
  - Verificați dacă controlul luminozității se află în poziția corectă, nu la minim.
- **Ecranul nu este sincronizat**
  - Verificați pentru a vă asigura că cablul de semnal este conectat ferm în priză.
  - Verificați dacă nivelul de ieșire se potrivește cu nivelul de intrare a computerului.
  - Asigurați-vă timing-ul semnalului sistemului informatic este conform caietului de sarcini al monitorului.

- **Poziția de pe ecran nu este centrată**
  - Reglați controalele H-Size, H-Phase, V-Size, și/sau V-Center.
  - Verificați dacă timing-ul semnalului sistemului informatic este conform caietului de sarcini al monitorului.
- **Ecranul este prea luminos sau prea întunecat**
  - Verificați dacă controlul luminozității și/sau contrastului este în poziția potrivită, nu la maxim sau minim.
  - Verificați dacă este aplicată tensiunea specificată
  - Verificați dacă timing-ul semnalului sistemului informatic este conform caietului de sarcini al monitorului.
  - Mai ales, verificați frecvența orizontală.
- **Ecranul tremură**
  - Mutați toate obiectele care emit un câmp magnetic, cum ar fi un motor sau transformator, departe de monitor.
  - Verificați dacă este aplicată tensiunea specificată.
  - Verificați dacă timing-ul semnalului sistemului informatic este conform caietului de sarcini al monitorului.

## Placa de bază

Depanarea calculatoarelor pentru plăci noi de bază

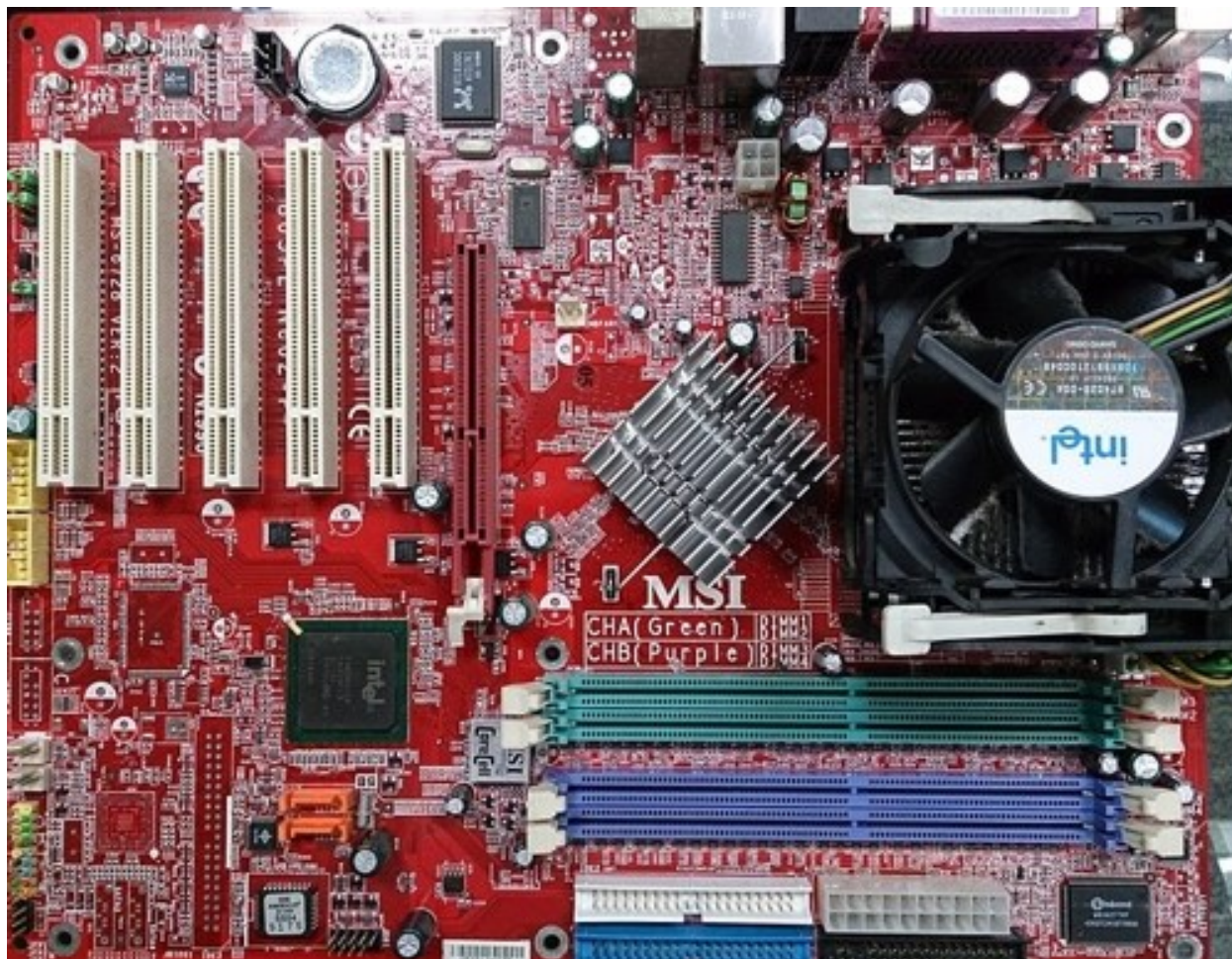
Mai mult de 70% din toate problemele de calculator sunt legate de cablare și conexiuni. Asigurați-vă că toate cablurile sunt conectate ferm. Cablurile IDE și cele de alimentare pot avea de multe ori probleme. Asigurați-vă că microprocesorul, modulele de memorie, și adaptoarele precum placa video sunt introduse corect și nu au contacte imperfecte din cauza vibrațiilor.

**Sistemul nu se alimentează deloc. Indicatorul de funcționare nu se aprinde, ventilatorul fin interiorul sursei de alimentare nu pornește, iar indicatorul luminos de pe tastatură nu se aprinde.**

- **CAUZA PROBABILĂ**
  - **DIAGNOSTIC**

- **SOLUȚIE**
- Cablul de alimentare este scos din priză.
  - Inspectați vizual cablul de alimentare.
  - Asigurați-vă că cablul de alimentare este conectat corect.
- Cablu de alimentare defect.
  - Inspecție vizuală, încercați un alt cablu.
  - Înlocuiți cablul.
- Defectarea sursei de alimentare.
  - Cablul de alimentare și priza de perete sunt OK, dar sistemul este tot nealimentat.
  - Contactați suportul tehnic.
- Priză de perete defectă; întrerupător sau siguranță arsă.
  - Introduceți ștecherul în priză și de testați.
  - Utilizați diferite socluri, reparați priza, resetați întrerupătorul sau înlocuiți siguranța.





(Sursa: ProjectManhattan, [https://en.wikipedia.org/wiki/File:MSI\\_865PE\\_Neo2-P\\_motherboard.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:MSI_865PE_Neo2-P_motherboard.jpg), CC [Attribution-Share Alike 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) license)

**Sistem nefuncțional. Luminile tastaturii sunt aprinse, luminile indicatoare de putere sunt aprinse, iar hard discul se învâрте.**

- **CAUZA PROBABILĂ**
  - **DIAGNOSTIC**
  - **SOLUȚIE**
- Cardul de extensie este parțial îndepărtat de slotul de extensie de pe placa de bază.
  - Opriți calculatorul. Verificați toate plăcile de extensie pentru a se asigura că acestea sunt așezate corect în sloturi.
  - Folosind presiune pe ambele capete ale cardului de expansiune, apăsați ferm pe cardul de expansiune.

- Card de expansiune defect.
  - Opriti calculatorul. Scoateți cardul de expansiune.
  - Cuplați corect cardul de expansiune în slotul de expansiune.

Sistemul nu boot-ează de pe hard disc, poate fi pornit de pe unitate alternativă.

- **CAUZA PROBABILĂ**
  - **DIAGNOSTIC**
  - **SOLUȚIE**
- Conector între hard disc și placa de bază deconectat.
  - Când încercați să rulați utilitarul FDISK obțineți un mesaj *INVALID DRIVE SPECIFICATION*.
  - Verificați cablul dintre disc și controlerul de disc de pe placă. Asigurați-vă că ambele capete sunt conectate în siguranță; verificați tipul de unitate în Standard CMOS Setup (din manualul plăcii de bază).
- Deteriorate hard disc sau controler de disc.
  - Formatați hard discul; dacă sunteți în imposibilitatea de a face acest lucru, hard discul poate fi defect.
  - Contactați asistența tehnică.
- Directorul HDD sau FAT este codat.
  - Rulați programul FDISK, formatați hard discul (consultați manualul pentru unitatea hard disc). Copiați datele de backup înapoi pe hard disk.
  - Realizarea copiilor de siguranță pentru hard disc este extrem de importantă. Toate hard discurile pot deveni nefuncționale în orice moment.

**Sistem bootează doar de pe un sistem de bootare alternativ (floppy disc, CD, memorie flash). Hard discul poate fi citit și aplicațiile pot fi folosite, dar bootarea de pe hard disc este imposibilă.**

- **CAUZA PROBABILĂ**
  - **DIAGNOSTIC**
  - **SOLUȚIE**

- Programul de boot al hard discului a fost distrus.
  - Mai multe cauze ar putea fi cauza acestei probleme.
  - Creați copii pentru date și fișierele de aplicații. Formatați hard discul conform manualului manualului. Reinstalați aplicațiile și datele, folosind copiile de siguranță.

**Mesaj de eroare de citire "*SECTOR NOT FOUND*" sau alte mesaje de eroare indicând că anumite date nu pot să fie recuperate.**

- **CAUZA PROBABILA**
  - **DIAGNOSTIC**
  - **SOLUȚIE**
- Mai multe cauze ar putea fi cauza acestei probleme.
  - Utilizați un backup de fișier cu fișier în loc de o imagine integrală de rezervă a hard discului.
  - Salvați toate datele care pot fi salvate. Apoi faceți un format low level, partiție, și format high level a hard discului (conform manualul de instrucțiuni). Reinstalați toate datele salvate atunci când ați finalizat.

**Disc formatat pe IBM PS/2 nu funcționează pe sistem.**

- **CAUZA PROBABILA**
  - **DIAGNOSTIC**
  - **SOLUȚIE**
- IBM PS/2 utilizează un format diferit de alte computere.
  - Formatul IBM PS/2 de disc nu va funcționa pe un calculator de tip AT.
  - Formatați discul în calculatorul tip AT, introduceți discul în IBM PS/2 și copiați fișierele pe care doriți.

**După instalarea unui card de expansiune (card de rețea, etc), sistemul nu mai funcționează în mod corespunzător.**

- **CAUZA PROBABILA**

- **DIAGNOSTIC**
- **SOLUȚIE**
- Monitorul nu este alimentat.
  - Toate sau o parte a sistemului poate fi inoperabil. Noul card poate lucra, dar un port mouse sau COM ar putea să nu funcționeze.
  - Schimbați adresa întreruptă sau RAM pe noul card de expansiune. Consultați documentația care a venit cu noul card pentru a schimba setările de pini. Multe dispozitive de expansiune vin cu software proprietar, care vă va ajuta în această setare.

**Mesajul pe ecran "*Invalid Configuration*" sau "*CMOS Failure*."**

- **CAUZA PROBABILA**
  - **DIAGNOSTIC**
  - **SOLUȚIE**
- Informații incorecte introduse în configurația (instalarea) programul.
  - Verificați programul de configurare. Înlocuiți orice informații incorecte.
  - Verificați echipamentul sistemului. Asigurați-vă că în configurare sunt informațiile corecte.

**Ecranul este gol.**

- **CAUZA PROBABILA**
  - **DIAGNOSTIC**
  - **SOLUȚIE**
- Monitorul nu este alimentat.
  - Conectorii de alimentare poate fi întrerupți sau neconectați.
  - Verificați conectorii de alimentare la monitor și sistem. Asigurați-vă că monitorul este conectat la cardul de afișare, schimbați adresa I/O pe placa de rețea, dacă este cazul.
- Monitorul nu este conectat la calculator.

## NICOLAE SFETCU: ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA CALCULATOARELOR

- A se vedea instrucțiunile de mai sus.
- Conflict cu adresa I/O a plăcii de rețea
  - A se vedea instrucțiunile de mai sus.

**Sistemul nu bootează de pe hard disc, dar poate fi pornit de pe un sistem alternativ de bootare.**

- **CAUZA PROBABILA**
  - **DIAGNOSTIC**
  - **SOLUȚIE**
- Conectorul între hard disc și placa de bază deconectat.
  - Când încercați să rulați utilitarul FDISK obțineți un mesaj, *INVALID DRIVE SPECIFICATION*.
  - Verificați cablul dintre disc și controlerul de disc de pe placă. Asigurați-vă că ambele capete sunt conectate în siguranță; verificați tipul de unitate în Standard CMOS Setup (din manualul plăcii de bază).

### **Probleme cu memorie**

- **CAUZA PROBABILA**
  - **SOLUȚIE**
- Problemă de memorie, jumper-ii cardului de afișaj nu sunt configurați corect.
  - Reporniți calculatorul. Reinstalați memoria, asigurați-vă că toate modulele de memorie sunt instalate în prize corect. Verificați jumper-ii și setările de pe cardul de afișaj.
- Viruși de calculator.
  - Folosiți programe anti-virus pentru a detecta virușii și a-i elimina.

### **Ecranul se oprește periodic.**

- **CAUZA PROBABILA**
  - **SOLUȚIE**

- Screen saver-ul este activat.
  - Dezactivați screen saver- ul.

#### **Eroare tastatură.**

- **CAUZA PROBABILA**
  - **SOLUȚIE**
- Tastatura este deconectată.
  - Reconectați tastatura. Verificați din nou tastele. În cazul în care nu se rezolvă problema, înlocuiți tastatura.

#### **Nicio culoare pe ecran.**

- **CAUZA PROBABILA**
  - **SOLUȚIE**
- Monitor defect.
  - Dacă este posibil, conectați monitorul la un alt sistem. În cazul în care nu apare nicio culoare, înlocuiți monitorul.
- CMOS setat incorect în sus.
  - Sunați suportul tehnic.

#### **Unitatea C: picată.**

- **CAUZA PROBABILA**
  - **SOLUȚIE**
- Programul de instalare nu are informații corecte.
  - Boot de la unitatea alternativă. Introduceți informațiile corecte la program de instalare.
- Cablurile hard discului nu sunt conectate corect.
  - Verificați cablurile hard discului.

#### **Nu se poate porni sistemul după instalarea unui al doilea hard disc.**

- **CAUZA PROBABILA**
  - **SOLUȚIE**
- jumper-ii master/slave nu sunt setați corect.
  - Setează corect jumper-ii master/slave.
- Hard discurile nu sunt compatibile / producători diferiți.
  - Rulați programul de instalare și selectați tipurile de unitate corecte. Verificați compatibilitate între unități.

#### **Sistem de operare lipsește de pe hard disc.**

- **CAUZA PROBABILA**
  - **SOLUȚIE**
- Configurarea CMOS a fost schimbată.
  - Executați configurarea și selectați tipul de unitate corect.

#### **Anumite taste nu funcționează.**

- **CAUZA PROBABILA**
  - **SOLUȚIE**
- Taste blocate sau defecte.
  - Înlocuiți tastatura.

## **Rețele de calculatoare**

Sfaturi pentru depanarea în cazul instalării unei noi plăci de rețea.

**Dacă nu vă puteți conecta la un server sau dacă Windows raportează o eroare după ce faceți dublu clic pe *Network Neighborhood*, încercați mai întâi următoarele:**

- Asigurați-vă că utilizați driverele corespunzătoare care vin cu placa de interfață de rețea.
- Asigurați-vă că driver-ul este instalat și protocoalele sunt în ordine. Verificați în lista *Device Properties* pentru indicii de probleme (un "X" sau simbolul "!").

- Testați adaptorul de rețea cu utilitarele de diagnostic care de multe ori au venit cu instalarea driverului.
- Verificați cu administratorul LAN - posibil să aveți nevoie să instalați software suplimentar de rețea.



(Sursa: Helix84, [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Network\\_card.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Network_card.jpg), CC [Attribution-Share Alike 3.0 Unported](#) license)

**Dacă problema persistă, urmați aceste indicații:**

- **Asigurați-vă că cablul este instalat corect.** Cablul de rețea trebuie să fie fixat la ambele conexiuni RJ45 (adaptor și hub). Distanța maximă permisă de la adaptor la hub este de 100 metri. În cazul în care cablul este atașat și distanța este în limite acceptabile, dar problema persistă, încercați un cablu diferit. Dacă conectați direct două calculatoare, fără un hub sau switch, utilizați un cablu crossover.
- Încercați un alt cablu de rețea.
- **Verificați LED-ul de pe placa de rețea.** Înainte de a folosi LED-urile pentru rezolvarea problemelor, cardul de interfață de rețea trebuie să fie conectat la rețea și driverul de rețea trebuie să fie instalat. Cele mai multe plăci de rețea vin cu LED-uri lângă conexiune. Semnificația semnalelor LED pot fi diferite de la un producător la altul. Aici este o descriere comună a LED-urilor pentru placa de rețea 3COM 10/100BT cu viteză duală. Vă rugăm să consultați manualul plăcii de rețea pentru plăci diferite de rețea.

3COM 10/100BT:



- **LED**
  - **Descriere**
  - **Intermitent**
  - **Aprind continuu**
  - **Stins**
- **10 LNK**
  - Verde: Integritate link
  - Polaritate inversă
  - Conexiune bună 10BT
  - Nici o legătură între placa de rețea și hub.
- **100 LNK**
  - Verde: Integritate link
  - Polaritate inversă
  - Conexiune bună 100BT
  - Nici o legătură între placa de rețea și hub.
- **ACT**
  - Galben: Trafic Port pentru toate vitezele
  - Există trafic de rețea
  - Trafic puternic de rețea
  - Nu există trafic

**Computerul se blochează atunci când sunt încărcate driverele.**

- Modifică setările de întrerupere PCI BIOS. Pentru mai multe detalii a se vedea manualele plăcii de rețea și calculator.
- Trebuie să utilizați ultimele versiuni de drivere.

**Testele de diagnostic trec, dar conexiunea eșuează sau se înregistrează o eroare.**

- La 100BT, folosiți cablu de categoria 5 și asigurați-vă că cablul de rețea este atașat în siguranță.
- La 100BT, conectați la un hub/switch 100BT (nu 100Base-T4).
- Pentru NetWare, asigurați-vă că specificați tipul de cadru corect în fișierul *NET.CFG*.
- Asigurați-vă că setarea modului duplex de pe adaptor corespunde cu setarea switch.

**LED-ul LNK nu se aprinde.**

- Asigurați-vă că ați încărcat driverele de rețea.
- Verificați toate conexiunile de la adaptor și hub/switch.
- Încercați un alt port de pe hub/switch.
- Asigurați-vă că setarea modului duplex de pe adaptor se potrivește cu setarea de pe hub/switch.
- Asigurați-vă că aveți tipul corect de cablu între adaptor și hub. 100Base-TX are nevoie de două perechi. Unele hub-uri necesită un cablu inversor în timp ce altele necesită un cablu direct.

**LED-ul ACT nu se aprinde.**

- Asigurați-vă că ați încărcat driverele corecte de rețea.
- Rețeaua poate fi inactivă. Încercați să accesați un server.
- Adaptorul nu transmite sau primește date. Încercați un alt adaptor.
- Asigurați-vă că utilizați cablu cu două perechi de cabluri TX.

**Adaptorul nu mai funcționează fără vreun motiv aparent.**

- Rulați programul de diagnosticare, care a venit cu placa de rețea.
- Încercați remontarea plăcii de rețea în slotul său, sau încercați un slot diferit dacă este necesar.

- Fișierele driverului de rețea pot să fie corupte sau să lipsească. Scoateți driverele și apoi reinstalați-le.

### **Opțiunea Wake on LAN (WOL) nu funcționează.**

- Asigurați-vă că cablul WOL este atașat și că calculatorul este alimentat.
- Verificați BIOS pentru setarea WOL. Unele computere ar putea avea nevoie să fie configurate pentru WOL.
- Asigurați-vă că cablul de rețea este complet atașat la adaptor.

### **Sfaturi de depanare de cablu crossover.**

Când lucrați cu cablarea de rețea, concentratoarele (hub-uri sau switch), și plăcile de rețea de la diferiți vânzători, este posibil să se conecteze totul și totuși să nu existe nicio comunicare între serverele de fișiere și stațiile de lucru.

Când există mai multe variabile necunoscute, este dificil să se determine care componentă este defectă. Folosește aceste sfaturi pentru a izola problema.

- **Determinați dacă echipamentul este în conformitate cu standardul 10Base-T sau 100Base-TX.** Acest lucru este deosebit de important pentru hub-uri și switch-uri.
- **Conectați un cablu direct de la PC la hub.** Hub-ul efectuează un crossover intern, astfel încât semnalul poate merge de la TD+ la RD+ și de la TD- la RD-. Când vă uitați la un conector RJ-45 la partea din față, pinul 1 este identificat pe partea stângă când contactele de metal sunt orientate în sus.
- **Asigurați-vă că firele TD+ cu TD-, și RD+ cu RD-, sunt legate împreună.** Utilizarea de cabluri din perechi opuse poate face ca semnalele să se piardă. Pentru un cablu 100BASE-TX, pinii #1, #2, #3 și #6 trebuie să fie pe aceeași componentă.

**Atunci când există dubii dacă un hub funcționează corect, sau dacă setările de impedanță sunt problema, un cablu inversor vă poate ajuta să izolați componenta lipsă:**

- Conectați un server de fișiere și un PC client spate în spate cu un cablu inversor pentru a verifica dacă placa de rețea și sistemul de operare de rețea sunt configurate în mod corespunzător.
- Pentru a face un cablu inversor, conectați pur și simplu TD+ la RD+ și TD- la RD-. Cablul efectuează inversarea care se face de obicei prin hub. Asigurați-vă că

cele două fire răsucite-pereche sunt utilizate. În cazul în care serverul de fișiere și PC-ul client funcționează împreună ca o mică rețea, atunci nici cablurile existente și nici hub-ul nu sunt problema.

- Dacă există un crossover adecvat, LED-ul corespunzător se aprinde. În cazul în care există o legătură directă, LED-ul nu se aprinde. Un LED care clipește indică faptul că există o nepotrivire de polaritate (adică, TD+ la RD- în loc de TD+ la RD+).

## Video

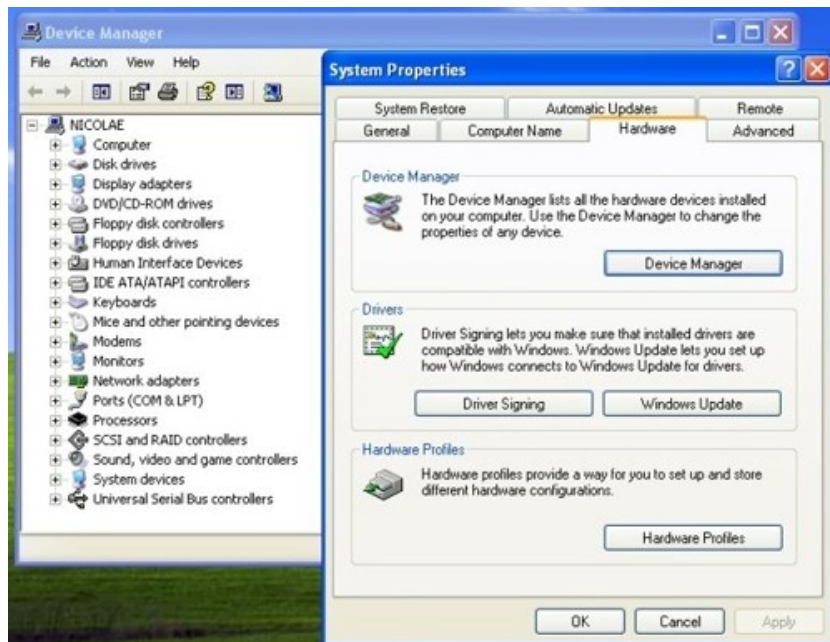


(Sursa: Advanced Micro Devices, Inc. (AMD),  
[https://en.wikipedia.org/wiki/File:ATI\\_Radeon\\_HD\\_4770\\_Graphics\\_Card-oblique\\_view.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:ATI_Radeon_HD_4770_Graphics_Card-oblique_view.jpg))

Fișierele video în diferite formate (MPEG, AVI, RealVideo, QuickTime, etc) sunt rulate pe calculator cu ajutorul playerelor media. Cel mai cunoscut player este cel realizat de Microsoft și inclus în mod implicit în sistemele de operare Windows, respectiv Windows Media Player. Ultima sa versiune, 12, suportă acum și filme Quicktime și iTunes.

Multe playere media folosesc biblioteci de date pentru organizarea fișierelor media din calculator pe categorii.

Codecul video este o aplicație care permite comprimarea și decomprimarea video pentru sistemele digitale.



## Unele fișiere video nu se pot vedea

Este posibil ca fișierele respective să fie corupte sau într-un format nesuportat de programele dvs. Deschideți fișierele respective într-un editor video, și apoi salvați-le într-un format suportat de aplicațiile video din calculator.

## Mesaje cu erori de codec pentru anumite fișiere

Deschideți fișierul în Windows Media Player și verificați că acest program este setat să descarce automat codecurile necesare. Dacă programul găsește codecul respectiv pe Internet, îl va instala și veți putea rula fișierul respectiv (trebuie să fiți conectat la Internet). Dacă respectivul codec nu este disponibil pe Internet, verificați posibilitatea actualizării pe Internet a programului Windows Media Player. Găsiți mai multe informații în program, la Help.

## Fișierele necesare pentru vizualizare lipsesc sau sunt corupte

În cazul mesajului de eroare „Files Needed To Display Video Are Missing or Corrupt”, apăsați pe butonul **Start** din Windows, clic dreapta pe **Computer**, și selectați **Properties**.

În tabul **Hardware**, clic pe butonul **Device Manager**.

Clic pe semnul **+** de la *Sound, video and game controllers*.

Clic dreapta pe **TV tuner** și selectați **Update Driver**. Selectați căutarea automată pentru driver. Urmăriți în continuare instrucțiunile pentru actualizarea driverului.

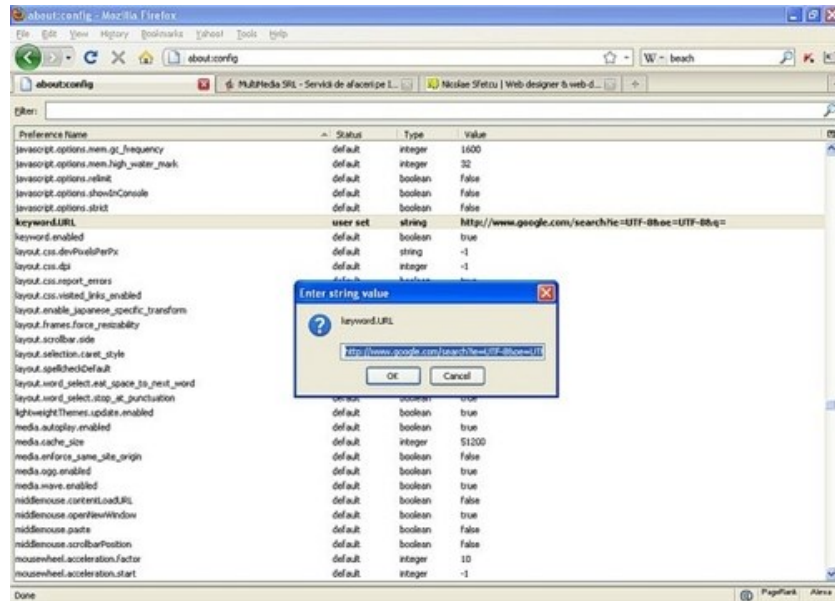
## Sfaturi generale

Următoarele sfaturi de depanare vă pot ajuta în cazul în care vă confrunțați cu probleme cu placa video:

- Verificați dacă placa video este așezată corect în slotul de expansiune. Unele carduri AGP au defecte de proiectare și sunt "binecunoscute" pentru a "ieșirea din slot" în timpul transportului. Pentru carduri PCI, dacă problema persistă, încercați un slot de expansiune PCI diferit.
- Asigurați-vă că cablul de la monitor este fixat în siguranță la conectorul pentru monitor al cardului.
- Asigurați-vă că monitorul și computerul sunt conectate și primesc curent curent.
- Dacă este necesar, dezactivați orice capacități grafice incluse pe placa de bază. Pentru mai multe informații, consultați manualul computerului.
- Asigurați-vă că ați selectat monitorul corespunzător și placa grafică, atunci când ați instalat driver-ul.
- Dacă aveți probleme în timpul pornirii, porniți computerul în Safe Mode. În Windows 98, apăsați tasta F8 când apare "Starting Windows 98"; sau, în Windows 98, țineți apăsată tasta CTRL până când apare Windows 98 Startup Menu pe ecran. Apoi selectați varianta de Safe Mode, apoi apăsați Enter.

# Internet

## Setează Google ca motorul de căutare implicit pentru Firefox



Ai descărcat o anumită aplicație care a instalat o bară de instrumente în browser. După instalare, constăți că atunci când scrii la adresa URL adresa incorectă unui sit web, Google nu te mai ajută direcționându-te către adresa corectă sau afișând rezultatele căutării pentru cuvântul respectiv. În schimb, intră Yahoo, AOL, sau alt motor de căutare, cu niște rezultate ale căutărilor departe, foarte departe de ceea ce ai tu nevoie.

Nicio problemă, poți să setezi din nou Google ca motor de căutare prestabilit.

Pentru aceasta, urmează etapele de mai jos:

1. Deschide Firefox, scrie **“about:config”** în bara de adrese. Apasă Enter. Firefox te atenționează să ai grijă cum umpli la aceste setări. Apasă butonul "I'll be careful, I promise!" ("Voi avea grijă, promit!"). Ajunge pe pagina cu setările.

2. Caută rândul pentru **“keyword.url”** (rândurile sunt afișate în ordine alfabetică, așa cum se vede și în figură).

3. Click dreapta pe URL (coloana *“Value”*), și selectează *“modify”*

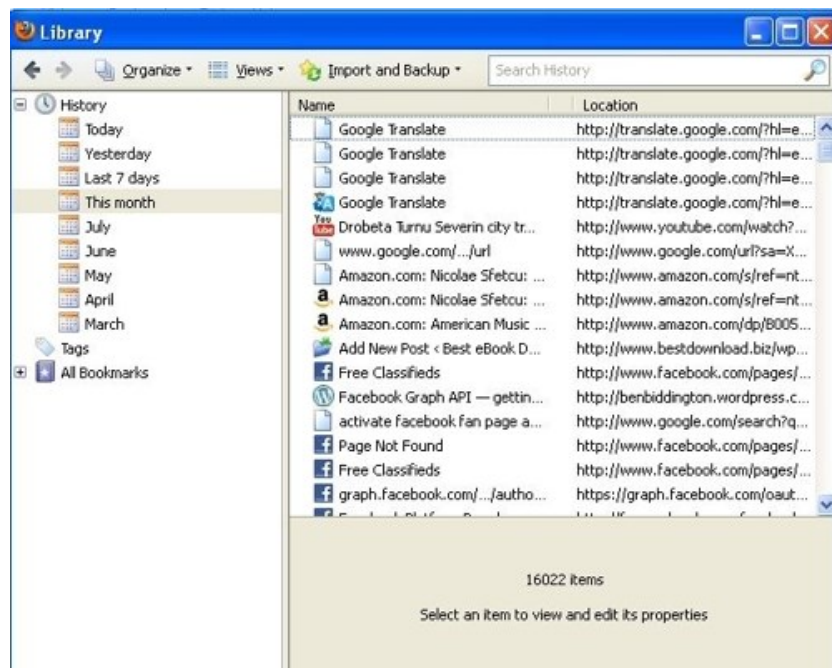
4. Copiază în fereastra care apare una din adresele de mai jos:

- <http://www.google.ro/search?btnI=M%C4%83+Simt+Norocos&ie=UTF-8&oe=UTF-8&q=>  
(Google, varianta de căutare "Mă Simt Norocos", când Google te duce direct la cea mai bună potrivire găsită)
- <http://www.google.ro/search?ie=UTF-8&sourceid=navclient&gfns=1&q=>  
(Google "BCăutare după nume", direcționare directă către situl web în cazul potrivirii exacte, altfel afișează rezultatele căutării)
- <http://www.google.ro/search?ie=UTF-8&oe=UTF-8&q=>  
(Căutare Google, fără a direcționa către un sit web anume, chiar și în cazul scrierii adresei exacte)

***găsiți mai multe informații aici:***

- <http://support.mozilla.com/kb/Location+bar+search#Changing+the+keyword+service>
- <http://kb.mozillazine.org/Keyword.URL>

## **Păstrarea evidenței paginilor web vizitate**



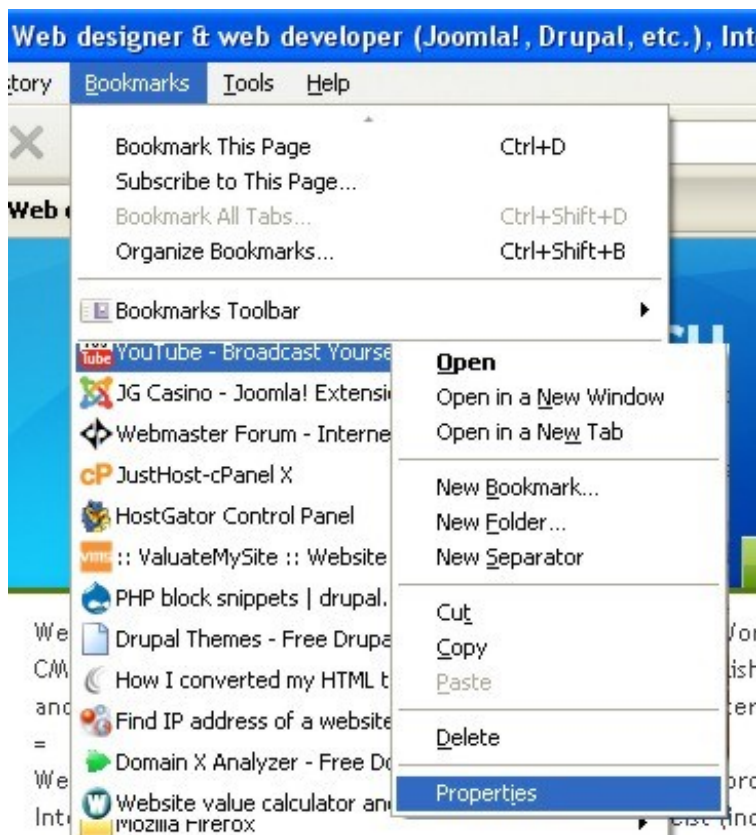
În momentul vizitării unui site în cursul navigării pe Internet, adresa acestuia este salvată automat în meniul „History” din browser.



Aici se regăsește un istoric al tuturor site-urilor vizitate în decursul ultimelor luni, sub forma unei liste cronologice. Pentru săptămâna în curs evidența este ținută pe zile, săptămâni și luni.

Meniul oferă posibilitatea vizualizării adreselor după dată, alfabetic sau după numărul de accesări. Totodată se poate căuta în cadrul site-urilor vizitate după cuvinte-cheie.

## Taste în loc de bookmark în Firefox



O opțiune utilă la Firefox este posibilitatea de a atribui taste fiecărui link din bookmark, scriind litera corespunzătoare tastei în bara de adrese pentru a accesa linkul respectiv. Aceasta este o modalitate mai rapidă și mai ușoară pentru accesarea siturilor web vizitate mai des.

Pentru aceasta, alegeți un link din meniul Bookmark sau din bara de instrumente *Bookmark*, fără însă să o selectați. Click dreapta pe linkul respectiv și selectați *Properties* din meniul care apare.

Se lansează caseta de dialog *Properties*. În dreptul opțiunii *Keyboard*, introduceți tasta pe care doriți să o folosiți pentru a accesa situl web. Apăsați *Save*.

## Botnet



*Nu este vorba de filmul Matrix, nu este o poveste științifico-fantastică, și nici o farsă. Este cât se poate de real: sute de milioane de calculatoare din întreaga lume sunt integrate fără știința proprietarilor în rețele folosite de anumite persoane pentru a răspândi mesaje spam în zeci de milioane de exemplare, în spionaj economic și/sau militar, etc.*

Botnet este un termen folosit pentru anumiți agenți software, sau roboți, care rulează în mod anonim și automat în calculatorul-gazdă. Calculatoarele pe care rulează aceste programe-robot se numesc calculatoare-zombie. Botnetul se instalează de obicei în calculator fără știrea proprietarului acestuia, prin descărcare de pe Internet exploatând vulnerabilitățile browserelor, viermi, cai troieni, sau porți de acces vulnerabile (backdoor), cu o infrastructură specifică de comandă și control.

"Stăpânul botnetului" (cel care inițiază în mod conștient răspândirea unui anumit tip de botnet) poate controla grupul de calculatoare pe care s-a instalat aplicația de la distanță. De obicei comanda și controlul botnetului se face printr-un server (denumit server de comandă și control, "C&C") sau canal public specific. Unii operatori de botnet mai experimentați folosesc propriile protocoale pentru această activitate, care includ programul pentru server, programul client pentru operare, și aplicația care se instalează în calculatorul victimei (botul). Toate aceste programe comunică între ele într-un sistem criptat pentru a se proteja împotriva detecției sau acaparării rețelei de către alți operatori de botnet.

Aplicația instalată (botul) rulează discret și folosește canale ascunse ( de ex. RFC 1459 (IRC) standard, Twitter, sau mesageria instant) pentru a comunica cu serverul său C&C. Noile boturi scanează automat calculatorul-gazdă și se propagă exploatând vulnerabilitățile descoperite. Principala "sarcină" a boturilor este de a "acapara" resursele calculatorului punându-le la dispoziția botnetului pentru a le folosi în scopurile dorite de controlorul botnetului.

De obicei un botnet include mai multe tipuri de conexiuni și rețele. Ele folosesc ca servere canalele IRC, sau servere educaționale sau corporative cu viteză mare de lucru care să poată suporta un mare număr de conexiuni cu boturile.

## **Anihilarea rețelelor botnet**

Poliția din întreaga lume este într-o continuă luptă cu descoperirea și înlăturarea botneturilor, și descoperirea și pedepsirea operatorilor acestora. De curând poliția olandeză a descoperit o rețea de peste 1,5 milioane de boturi, iar operatorul norvegian ISP Telenor a dezactivat un botnet cu peste 10.000 noduri.

Conform lui Associated Press, compania de securitate pe Internet Prevx a descoperit recent un sit web care era folosit pentru stocarea datelor furate cu ajutorul a 160.000 de calculatoare infectate. Situl web respectiv era găzduit în Ucraina, descoperindu-se printre datele furate parole, date de identificare a unor persoane, numere ale unor cărți de credit, adrese și telefoane, etc.

Pe 26 martie anul acesta, un hacker american component al unei comunități care a furat zeci de milioane de numere de cărți de credit și debit, a fost condamnat la 20 ani închisoare pentru crime cibernetice, pentru penetrarea rețelei de calculatoare a Heartland Payment Systems, care procesează tranzacții cu cărți de credit și debit pentru Visa, American Express, Hannaford Supermarkets și 7-Eleven.

## **Organizarea**

Serverele de botnet sunt puse de obicei în legătură cu alte astfel de servere, până la 20 sau chiar mai multe astfel de calculatoare de mare viteză, pentru a mări redundanța totală. Comunitățile actuale botnet constau în unul sau mai mulți controleri fiecare, fără o ierarhie bine stabilită între ei, accesul în comunitate făcându-se pe baza de prietenii.

Deși se pot forma rețele botnet de sute de mii și milioane de boturi în funcție de serverele disponibile, în prezent cele mai multe botneturi și-au redus numărul de legături la cca 20.000 calculatoare în medie, pentru a evita detecția prin noile tehnologii

## **Formarea și exploatarea**

Exemplul din figură ilustrează modul în care se formează un botnet pentru a transmite spam prin email (mesaje comerciale nesolicitate)

1. Un operator botnet răspândește pe Internet viruși sau viermi, infectând calculatoarele obișnuite cu o aplicație specifică - botul.
2. Botul se cuplează la un server C&C specific (adesea un server IRC, sau un server web).

3. Persoana care dorește să beneficieze de mesajele transmise prin spam prin email cumpără accesul la botnet de la operator.
4. Beneficiarul spamului transmite instrucțiuni prin server către calculatoarele infectate care, prin comanda dată, încep să transmită mesaje cu conținutul stabilit de beneficiar către serverele de mail.



De notat că într-un studiu recent PandaLabs, România ocupă locul 7 într-un clasament mondial al țărilor din care se expediază mesaje spam, cu 2,53% din total, iar Bucureștiul se plasează pe poziția a opta în topul orașelor, alcătuit după același criteriu, cu 1% din spamuri.

Botneturile sunt exploatate pentru atacuri gen denial-of-service, crearea sau exploatarea ilegală a releelor de mail pentru spam, fraude în publicitatea pe bază de clickuri (gen Google AdSense), "spargerea" codurilor unor aplicații sau a datelor de acces în diferite sisteme, furtul datelor cărților de credit, furturi de informații confidențiale și secrete, etc.

## Măsuri de prevenție

Un atac denial-of-service de la un botnet lasă puține șanse victimei. Datorită dispersiei geografice a botneturilor, este dificil de identificat rețeaua atacatoare. Unele botneturi își ascund identitatea în spatele unor servicii gratuite precum ynDns.org, No-IP.com, sau Afraid.org, pentru serverele folosite.

Serverele botnet sunt și ele, la rândul lor, vulnerabile. Astfel, dacă este penetrat un server botnet, se pot identifica toate celelalte servere botnet legate de acesta. De asemenea, dacă

serverele unui botnet nu sunt suficient de redundante, deconectarea unui server poate face să pice întreaga rețea.

Mai multe companii cu activitate în securitatea informatică, precum Afferent Security Labs, Symantec, Trend Micro, FireEye, Simplicita și Damballa, dezvoltă aplicații specifice împotriva botneturilor. Norton AntiBot este un program care protejează utilizatorii individuali împotriva instalării boturilor, întrucât boturile mai dezvoltate trec cu ușurință de protecția programelor antivirus.

Noile botneturi au un sistem integrat de comandă și control, și sunt actualizate dinamic, putând detecta și reacționa la încercările de a le descoperi.

## **Cum poți determina dacă ai calculatorul infestat cu boturi**

Din datele existente rezultă că în prezent calculatoarele Mac sunt mai sigure la infestarea cu boturi. Dar pentru cei care au un calculator cu sistem de operare Windows, specialiștii în securitate pe Internet îi sfătuiesc să fie atenți la conexiunile Internet care par inexplicabil de lente când sunt pe Internet, acesta este unul din semnele cele mai probabile ale unei infestări cu bot care folosește conexiunea pentru a transmite sau primi date.

Dacă aveți dubii într-un astfel de caz, închideți aplicația pentru emailuri (de obicei, Outlook Express) și orice altă aplicație, și deschideți Task Manager apăsând simultan tastele CTRL, ALT și Delete. În Task Manager, selectați tabul Network și verificați conexiunea Internet: dacă aceasta folosește mai mult de câteva procente din activitatea totală a calculatorului, înseamnă că cineva folosește calculatorul dvs. pe Internet.

Există și aplicații gratuite pentru protecția împotriva boturilor, precum RUBotted de la Trend Micro, BotHunter de la SRI International, sau puteți folosi o scanare pentru viruși, chiar dacă aceasta este mai puțin eficientă, ori o scanare online cu ajutorul Windows Live OneCare.

## Despre autor

### Nicolae Sfetcu

Asociat și manager MultiMedia SRL și Editura MultiMedia Publishing.

Partener cu MultiMedia în mai multe proiecte de cercetare-dezvoltare la nivel național și european

Coordonator de proiect European Teleworking Development Romania (ETD)

Membru al Clubului Rotary București Atheneum

Cofondator și fost președinte al Filialei Mehedinți al Asociației Române pentru Industrie Electronica și Software Oltenia

Inițiator, cofondator și președinte al Asociației Române pentru Teleducare și Teleactivități

Membru al Internet Society

Cofondator și fost președinte al Filialei Mehedinți a Asociației Generale a Inginerilor din România

Inginer fizician - Licențiat în fizică, specialitatea Fizică nucleară. Master în Filosofie.

### Contact

Email: [nicolae@sfetcu.com](mailto:nicolae@sfetcu.com)

Facebook/Messenger: <https://www.facebook.com/nicolae.sfetcu>

Twitter: <http://twitter.com/nicolae>

LinkedIn: <http://www.linkedin.com/in/nicolaesfetcu>

YouTube: <https://www.youtube.com/c/NicolaeSfetcu>

# Editura

## MultiMedia Publishing

*web design, comerț electronic, alte aplicații web \* internet marketing, seo, publicitate online, branding \* localizare software, traduceri engleză și franceză \* articole, tehnoredactare computerizată, secretariat \* prezentare powerpoint, word, pdf, editare imagini, audio, video \* conversie, editare și publicare cărți tipărite și electronice, isbn*

Tel./ WhatsApp: 0040 745 526 896

Email: [office@multimedia.com.ro](mailto:office@multimedia.com.ro)

MultiMedia: <http://www.multimedia.com.ro/>

Online Media: <https://www.telework.ro/>

Facebook: <https://www.facebook.com/multimedia.srl/>

Twitter: <http://twitter.com/multimedia>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/multimedia-srl/>