



Unitat 2. El programari o software

1. Concepte de programari

La **viquipèdia defineix programari com: conjunt dels programes informàtics, procediments i documentació que fan alguna tasca en un ordinador. Comprèn el conjunt sistemàtic dels programes d'exploració i dels programes informàtics que serveixen per a aplicacions determinades. Inclou aplicacions com els processadors de text, programari de sistema com el sistema operatiu, que fa d'interfície entre el maquinari i les aplicacions, i finalment el programari intermediari, que controla i coordina sistemes distribuïts.**

El programari es pot dividir en tres grans tipus:

- Programari de sistema: és el conjunt de programes que serveixen per interactuar amb el sistema.
- Programari de programació: és el conjunt d'eines que permeten al programador escriure programes informàtics.
- Programari d'aplicació: són els programes dissenyats per facilitar la realització de tasques específiques.

Tanmateix hi ha d'altres classificacions possibles relacionades també a altres tipus de programari:

- El microprogramari o firmware: és el programari específic que controla un dispositiu (un mòdem, una unitat de DVD, un microprocessador...)
- El programari portàtil és aquell que es pot ubicar normalment en un medi que es pot extreure i que pot executar-se en altre equip.
- Les biblioteques contenen funcions comunes del sistema operatiu, que són utilitzades des d'altres programes.
- Les aplicacions són programes que executa un usuari amb una funció concreta; calculadora, processador de textos, fulls de càlcul, videojocs, missatgeria...

1.1. Programari de sistema

L'objectiu del programari de sistema és poder interactuar amb l'ordinador sense perdre's en la complexitat tècnica de l'equip. Aquest programari permet desvincular l'usuari i el programador dels detalls de l'ordinador que s'utilitzi en particular, aïllant-lo especialment del processament referit a les característiques internes com poden ser la memòria, els discs, els ports i els dispositius de comunicacions, la impressora, la pantalla, o el teclat. El programari de sistema procura l'usuari i programador interfícies adequades, eines i utilitats de suport que permeten el seu manteniment. El programari de sistema inclou:

- Sistemes operatius. És el programari que s'inicia en engegar un ordinador, i que controla l'execució de tots els altres programes.
- Controladors de dispositiu.
- Eines de diagnòstic.
- Eines de correcció i optimització.
- Servidors.
- Aplicacions

1.2. Programari de programació

El **programari de programació** és el conjunt d'eines que permeten al programador desenvolupar programes informàtics, utilitzant diferents alternatives i llenguatges de programació, d'una manera pràctica. Inclou entre altres:

- Editors de text
- Compiladors
- Intèrprets
- Enllaçadors
- Depuradors
- Entorns de Desenvolupament Integrats (IDE). Agrupen les anteriors eines, normalment en un entorn visual, de manera que el programador no necessiti introduir múltiples ordres per, entre altres coses, compilar, interpretar, i depurar. Habitualment compten amb una avançada interfície gràfica d'usuari (GUI).

1.3. Programari d'aplicació

És aquell que permet als usuaris dur a terme una o diverses tasques específiques, en qualsevol camp d'activitat susceptible de ser automatitzat o assistit, amb especial èmfasi en els negocis. Inclou entre altres:

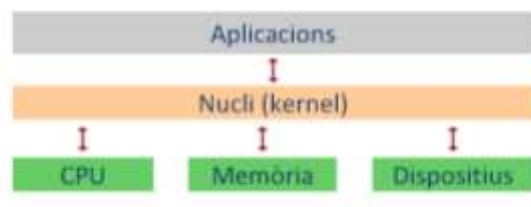
- Aplicacions de sistema de control i automatització industrial
- Aplicacions ofimàtiques
- Programari educatiu
- Programari empresarial
- Bases de dades
- Telecomunicacions (com per exemple internet i tota la seva estructura lògica)
- Videojocs
- Programari mèdic
- Programari de càlcul numèric
- Programari de disseny assistit (CAD)
- Programari de Fabricació assistida per ordinador (CAM)

2. Sistemes operatius

2.1. Estructura d'un sistema operatiu

El sistema operatiu d'un ordinador permet l'usuari comunicar-se i interactuar amb ell i el maquinari. Quan els programadors dissenyen un sistema operatiu l'estructuren en quatre mòduls diferents:

- **Nucli (kernel):** s'encarrega de controlar la resta de mòduls. Gestiona la petició que fan els altres componets que es volen comunicar amb el processador.
- **Administrador de memòria:** assigna un espai de memòria RAM a cada procés.
- **Sistema d'entrada i sortida (E/S):** controla els diferents dispositius connectats al PC: monitor, CD-ROM, teclat, ratolí, impressora, ...
- **Administrador de fitxers:** s'encarrega de crear, modificar, eliminar i localitzar els fitxers necessaris per treballar. També comprova els privilegis d'accés dels usuaris.



2.2. Exemples

A l'actualitat trobem gran quantitat de sistemes operatius de qualitat al mercat. Aquí teniu alguns dels més coneguts amb els que es treballa amb els ordinadors:

- Windows
- Mac OS
- Linux

Sistemes operatius mòbils

Així com al món dels ordinadors sempre hi ha hagut pocs sistemes operatius per triar, al del mòbil la cosa no està pas estabilitzada. Els sistemes operatius iOS i Android han esborrat del mapa la primera generació de sistemes operatius per smartphones (PalmOS, Symbian i Windows Mobile). Actualment altres sistemes operatius, com Windows Phone, Firefox OS o Blackberry també pugnen per tenir la seva quota de mercat.

3. El Sistema Operatiu Windows

3.1. Instal·lació i configuració

Abans d'instal·lar un sistema operatiu has de comprovar els requeriments de maquinari que té: memòria RAM, espai lliure al disc dur ... Després hauràs de seguir les indicacions del fabricant del sistema operatiu. La instal·lació de Windows és molt senzilla i pràcticament no requereix la intervenció de l'usuari.

Configuració de Windows

Hi ha diversos aspectes que es poden configurar a Windows. Us proposem uns quants per què investigueu i practiqueu:

- **Barra d'inici:** modifica les propietats de la barra d'inici, mostra la barra d'inici ràpid, afegeix nous elements i visualitza noves barres d'eines.
- **Canvia el fons de pantalla:** colors plans, imatges o fons dinàmics.
- **Tauler de control:** Descriu les funcions principals del tauler de control i practica cadascuna d'elles.
- **Paperera de reciclatge:** modifica les propietats amb el botó dret del ratolí.
- **Explorador de Windows:** personalitza la barra d'eines i fes que es mostrin tots els botons disponibles. Si necessites tenir visible la mida d'un fitxer determinat, quina vista és la més adient?

3.2. El Sistema operatiu Windows: eines de manteniment

Windows posseeix eines per realitzar el manteniment preventiu de l'equip. Per trobar les tres primeres només heu d'anar a un disc dur des de l'explorador de fitxers:

- **Comprobació d'errors (abans Scandisk):** revisa el disc dur per tal de trobar errors a la seva superfície. Hi ha un mode senzill i un altre complet (cal reiniciar l'equip). És aconsellable passar aquesta eina un cop al mes, sobre tot si l'equip s'ha apagat de manera no esperada.
- **Desfragmentador o compactador de disc.** Reuneix i compacta tots els fitxers per tal de no deixar espais buits al disc dur. Això fa que l'equip vagi més ràpid. Si instal·lem i desinstal·lem programes i copiem i eliminem gran quantitat d'informació caldria fer anar aquesta eina sovint; si no, és aconsellable cada 2-3 mesos.
- **Alliberar espai en disc:** Molt aconsellable si veiem que l'espai del nostre disc comença a esgotar-se.
- **Restaurar el sistema:** Aquesta és present a Windows des de Windows Me. Ens permet tornar el nostre a un estat anterior o posterior de l'actual. Afecta a la configuració, programes instal·lats i controladors, no als documents, fotos, etc. Exemples típic de quan utilitzar-lo és en el cas que l'ordinador s'hagi infectat amb un virus o si hem instal·lat un programa i ha deixat de funcionar alguna cosa.

3.3. La línia de comandaments

Abans de que sortissin els sistemes operatius amb entorns gràfics i s'inventés el ratolí, la informàtica tenia l'aspecte de la imatge que teniu al llibre digital. Tot i que sembla molt incòmode i obsolet hi ha tasques en les quals treballar en línia de comandaments és més ràpid pràctic i eficient.

La línia de comandaments permet l'usuari comunicar-se amb el sistema operatiu, mitjançant ordres o comandaments escrits què interpreta i executa. Per executar-la obre el menú Windows i tria executa o escriu directament cmd.

Aquestes són algunes ordres comuns:

- **cls:** esborra la pantalla.
- **dir:** mostra la llista de subdirectori i arxius d'un directori. Proveu dir/p i dir/w
- **tree:** mostra de forma gràfica l'estructura de carpetes d'una unitat.
- **cd:** canvia de directori.
- **md:** crea un directori.
- **rd:** esborra un directori.
- **copy:** copia un arxiu d'un directori a un altre.
- **del:** esborra un arxiu.
- **rename:** canvia el nom d'un arxiu.

En cas de necessitat sempre és interessant acudir a l'ordre **help**, la qual ens donarà un llistat de les ordres així com de les opcions de cadascuna d'elles.

4. Més sistemes operatius

4.1. Mac Os

El Mac OS (Macintosh Operating System) és un sistema operatiu creat per Apple Computer ('ordinador poma' en anglès) per a ordinadors Apple Macintosh. Destaca per la seva estabilitat, potència gràfica i facilitat d'ús. El Mac OS va ser el primer sistema operatiu comercial que incloïa interfície gràfica d'usuari. Curiosament es tracta d'un UNIX complet, aprovat per The Open Group, empresa propietària de UNIX. La X del Mac OS apart de senyalar la versió que és (10) guarda relació amb el fet de que tots els sistemes operatius basats en Unix acaben amb X, (Linux, Minix, Ultrix, IRIX, etc..).

4.2. Linux

GNU/Linux és un terme utilitzat per referir-se a la combinació del nucli o kernel lliure similar a Unix denominat Linux. El seu desenvolupament és un dels exemples més prominents de programari lliure; tot el seu codi font pot ser utilitzat, modificat i redistribuït lliurement per qualsevol persona sota els termes de la GPL (Llicència Pública General de GNU, en anglès: General Public License). A les variants de la unió de programes i tecnologies, a les quals se'ls afegeix diversos programes específics o generals se les anomena distribucions. El seu objectiu consisteix a oferir edicions que compleixin amb les necessitats d'un determinat grup d'usuaris. Algunes d'elles són especialment conegudes per la seva utilització en servidors i superordinadors.

4.3. Més sistemes operatius

A part dels que hem estudiat, al llarg de la història de la informàtica han existit molts sistemes operatius. Alguns han tingut molt èxit i continuen tenint noves versions i altres han desaparegut.

A la següent llista mostrem una llista de sistemes operatius, la majoria dels quals tenen versions encara operatives ... i descarregables:

- Chrome OS
- Solaris
- FreeBSD
- BeOS
- QNX
- Android, iOS, Symbian, WebOS, PalmOS

4.3. Sistemes operatius virtuals

Treballar amb sistemes operatius virtuals té multitud d'avantatges i pocs inconvenients. Podem provar qualsevol sistema operatiu o aplicació, instal·lar, desinstal·lar, tocar, trencar i tot sense que el nostre ordinador pateixi cap desperfecte. Només perdem una mica de rendiment i potser les prestacions gràfiques siguin inferiors, però per la resta no serem conscients de que el sistema operatiu no és el que porta el nostre equip.

Virtualitzar sistemes operatius al nostre ordinador

Consisteix en tenir un programa al nostre ordinador sobre el qual es pot instal·lar qualsevol altre sistema operatiu diferent o igual a l'amfitrió. Sobre el sistema virtualitzat es pot treballar igual que si fos l'amfitrió i si no el volem mantenir només s'ha d'eliminar des del programa de virtualització, es triga uns segons. També podem tenir sistemes virtualitzats de reserva o configurats al nostre estil; en aquest cas no cal tornar a instal·lar i tornar a tenir un sistema operatiu nou és qüestió també de segons. Al mercat hi ha molts programes de virtualització, tant de pagament com gratuïts. El tres més coneguts són: Microsoft Virtual PC, VirtualBox, VMWare.

Emulació de sistemes operatius online

Hi ha programadors que han aconseguit fer una versió reduïda de sistemes operatius antics que es poden provar des d'un navegador. Aquí teniu uns quants exemples: PCE, MAC OS, Monkey Island sobre IBM PC, Windows 3, Windows 1, IBM PC, Amiga 500.

5. Els Controladors

Els **controladors** són programes específics per a la comunicació entre el dispositiu i el sistema operatiu. Hi ha un controlador per a cada sistema operatiu i perifèric. Els sistemes operatius actuals detecten els dispositius automàticament, mitjançant el mètode plug and play i sol·liciten la instal·lació dels controladors corresponents o es poden baixar d'internet.

On trobar controladors? A més dels webs oficials de la marca del perifèric en qüestió: Solodrivars, Softonic, Help drivers.

6. Les aplicacions

6.1. Tipus d'aplicació

Les aplicacions permeten a l'usuari realitzar determinades tasques. Actualment, amb l'ús de dispositius mòbils s'ha difós el terme **app**, aplicació informàtica per a dispositius mòbils.

Podem classificar les aplicacions per molts criteris. Nosaltres ens fixarem en el seu cost. Segons el seu cost trobem 3 tipus d'aplicació:

- **El programari gratuït o freeware:** es tracta de programes que podem utilitzar sense haver de pagar res a l'autor. Aquest pot ser lliure o no.
- **El programari gratuït amb publicitat o adware:** tot i que són gratuïts integren publicitat.
- **El programari de prova o shareware:** es tracta de programari que els desenvolupadors posen a disposició del públic per a que el provin. Normalment es distribueix complet però amb limitacions en la seva funcionalitat (temporal o de nombre d'utilitzacions; li manca una part de les seves prestacions...). Un exemple serien les DEMOS dels jocs.

El programari privatiu: és aquell que només es pot adquirir prèvia compra.

Podem trobar programari per descarregar a: Download, Softonic, Tucows, Softcatalà

6.2. Virus i antivirus

Tradicionalment els antivirus eren programes encarregats de detectar i eliminar virus. El problema és que avui dia el concepte virus s'ha quedat petit i hem de parlar de software maligne (malware) o amenaces. Davant d'això és tan important la prevenció com l'adquisició d'un bon antivirus actualitzat així com altres eines de detecció complementàries.

Antivirus

- **Gratuïts:** Avast! Free Antivirus 5.0.677, AVG Anti-Virus Free 2011 10.0.0.1153, Avira AntiVir Personal 10.0.0.42, Microsoft Security Essentials 1.0.2498, Mx One Antivirus 4.5.0
- **De pagament:** ESET NOD32 AntiVirus 4.2.67, Kaspersky Anti-Virus 2011 11.0.1.400, Norton 360 4.0, Panda Antivirus Pro 2011 10.00.00

Amenaces

Virus, Cucs (worms), Troians, Spyware, Adware, Rootkit, Hijackers, Autoruns.