

Unitat 3. Sistemes Operatius

“El sistema operatiu s’ha convertit en una espècie d’instrument per a estalviar-se treball intel·lectual, que tradueix les intencions vagament expressades dels humans a bits.”

Neal Stephenson

1959. Escriptor americà de ciència ficció

ÍNDEX DE CONTINGUTS

| | |
|--|----|
| 1. Conceptes bàsics..... | 2 |
| 2. Maquinari..... | 3 |
| 3. Programari..... | 5 |
| 4. Sistemes operatius..... | 6 |
| 5. Dispositius d'emmagatzemament..... | 8 |
| 6. Unitats de mesura de la informació..... | 9 |
| 7. Organització de la informació..... | 10 |

1. CONCEPTES BÀSICS

1.1. ORDINADOR

1. Un ordinador és una màquina electrònica que rep i **processa dades** per a convertir-les en informació útil. Un ordinador està format per un **conjunt de components electrònics** que poden executar amb exactitud i rapidesa les instruccions que reben per part d'un **programa**.

D'esta definició, s'intuïx que l'ordinador està format per dos tipus de components:

- **Maquinari** (*hardware*). Conjunt de dispositius físics (electrònics, mecànics, etc.), connectats entre sí, que componen l'ordinador.
- **Programari** (*software*). Conjunt de mètodes, programes i procediments necessaris per fer possible la realització d'una tasca específica.

1.2. TIPUS D'ORDINADORS

Ordinador de sobretaula.

Ordinador personal (PC) en el que els dispositius es connecten a la torre mitjançant els ports de comunicació. Està destinat a l'ús regular en un únic lloc.



Ordinador portàtil

Un ordinador portàtil és un petit ordinador mòbil, tots els components bàsics es troben integrats.

Els ordinadors portàtils son capaços de desenvolupar les mateixes tasques que un ordinador de sobretaula, encara que solen presentar menors prestacions pel mateix preu.

Tauleta digital (*tablet*)

Una tauleta és una computadora a mig camí entre una computadora portàtil i un telèfon intel·ligent, en el qual es pot escriure a través d'una pantalla tàctil amb els dits.

Telèfon intel·ligent (*smartphone*)

Un telèfon intel·ligent, anomenat *smartphone* en anglès, és un ordinador de butxaca que integra les funcions de telèfon mòbil, organitzador personal i sovint altres funcions de connectivitat mòbil.

Una característica essencial és la possibilitat d'instal·lar aplicacions, per la qual cosa ha de disposar d'un sistema operatiu. Les aplicacions poden ser desenvolupades pel propi fabricant de l'ordinador, per l'operador de telefonia, o per tercers.

2. MAQUINARI

2.1. COMPONENTS BÀSICS D'UN ORDINADOR

Per a desenvolupar la seua funció l'ordinador requereix de multitud de dispositius, cadascun d'ells està especialitzat en fer una determinada tasca.

Els dispositius bàsics són:

- **Processador.** S'encarrega de realitzar totes les operacions de càlcul i de controlar el que passa a l'ordinador, rebent informació i donant ordres als demés components perquè treballen.
- **Memòria principal (o RAM).** Manté la informació que està utilitzant el processador. La seua informació es perd quan s'apaga l'ordinador.
- **Disc dur (o memòria secundària).** Emmagatzema la informació per a ser processada amb posterioritat. La seua informació es manté quan s'apaga l'ordinador.
- **Placa base.** Dispositiu sobre el que es connecten els components interns de l'ordinador. Pels seus circuits viatgen les dades i les instruccions que processar l'ordinador.
- **Monitor (pantalla).** Dispositiu que permet a l'ordinador mostrar informació de forma visual.
- **Ratolí.** Dispositiu que permet controlar el punter que apareix a la pantalla per a interactuar amb l'ordinador.
- **Teclat.** Dispositiu que permet introduir caràcters a l'ordinador.

2.2. PORTS DE CONNEXIÓ

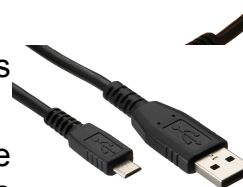
Els ports de connexió permeten la connexió a l'ordinador de diversos dispositius. Són com els endolls que permeten connectar els aparells electrònics a la corrent elèctrica però amb diferents formes i funcions. Aquestos són els tipus més habituals:



1. **Port USB 2.0.** Connecten a una gran velocitat una ampla quantitat de dispositius. A banda del tipus A, que és el més habitual hi ha diversos tipus de

connectors: mini-usb i micro-usb.

2. **Port DVI.** Connecta el monitor de forma digital.
3. **Port PS/2.** Connecten el ratolí i el teclat. Els ports són de diferents colors: el verd, per al ratolí i el lila, per al teclat.
4. **Port LAN.** Connecten l'ordinador a una xarxa.
5. **Port USB 3.0.** Igual que el port USB 2.0 però 10 vegades més ràpid.
6. **Port HDMI.** Connecta l'ordinador amb dispositius de visualització. Permet l'enviament d'àudio i vídeo de forma simultània.
7. **Port d'àudio verd.** Connecten els dispositius d'eixida d'àudio com els altaveus o els auriculars.
8. **Port d'àudio rosa.** Connecten els dispositius d'entrada d'àudio com el micròfon.



2.3. PERIFÈRICS

Els perifèrics són els dispositius que es connecten a l'ordinador mitjançant els ports de connexió.

Els més habituals són:

- Teclat
- Ratolí
- Monitor (pantalla)
- Impressora
- Escàner



3. PROGRAMARI

El programari és el conjunt de programes i dades que hi ha en un ordinador, és a dir, els components intangibles d'un ordinador.

El tipus de programari més importants són:

- Programari d'aplicació.
- Programari de sistema.

3.1. PROGRAMARI D'APLICACIÓ

El programari d'aplicació està format pels programes que s'empren per a fer una tasca concreta o resoldre un problema determinat.

El programari d'aplicació es sol agrupar per categories:

- Ofimàtica
- Internet
- Gràfics
- Oci
- Multimedia

3.2. PROGRAMARI DE SISTEMA

El programari de sistema és el conjunt de programes essencials perquè funcione un ordinador.

Podem distingir-ne 2 tipus:

- Sistemes operatius.
- Controladors (*drivers*).

4. SISTEMES OPERATIUS

4.1. ¿QUÈ ÉS UN SISTEMA OPERATIU?

Un sistema operatiu és un programa que facilita la comunicació entre l'usuari i l'ordinador amb l'objectiu de què es puguin utilitzar de la manera més còmoda i eficient els recursos que ofereix l'ordinador.

Alguns exemples:

- Windows XP, Vista, 7 i 8 de Microsoft.
- MacOS de Apple.
- Linux, empaquetat dintre del que s'anomena distribucions: Debian, Ubuntu, LliureX o LinEx.
- SO Mòbils: iOS, Android, Symbian

4.2. FUNCIONS

Entre les funcions del sistema operatiu cal destacar les següents:

- Controlar el maquinari de l'ordinador.
- Proporcionar una interfície perquè l'usuari pugui usar l'ordinador.
- Facilitar la organització de la informació.

4.3. CARACTERÍSTIQUES

| Característica | Nom | |
|---|------------|----------------|
| Número de programes que pot executar simultàniament. | Monotasca | Multitasca |
| Usuaris que poden treballar al sistema. | Monousuari | Multiusuari |
| Tipus d'interfície | Gràfica | Línia d'ordres |
| Llibertat d'ús | Lliure | Propietari |

4.4. EVOLUCIÓ DELS SO

Els sistemes operatius junt amb el maquinari estan en contínua evolució.

- **1a generació (1945-55).** Els primers ordinadors eren enormes, usaven tubs de buit i no disposaven de sistema operatiu. Els programes s'havien d'escriure en llenguatge binari.
- **2a generació (1955-1965).** Amb l'aparició del transistor els ordinadors disminueixen de grandària. Apareixen els primers llenguatges de programació

i sistemes operatius, encara molt simples, que permeten carregar els programes des de targetes perforades.

- **3a Generació (1965 – 1975).** L'aparició del circuit integrat permet la miniaturització dels ordinadors. Els sistemes operatius ja permeten la execució de programes automàticament, la interacció en temps real dels usuaris que ja disposen de terminals per a introduir comandaments.
- **4a Generació (1975 – 1990).** Apareixen els ordinadors personals i les xarxes d'ordinadors, també apareixen diversos sistemes operatius en què l'usuari pot interactuar mitjançant comandaments com MS-DOS. Es popularitzen els ordinadors personals.
- **5a Generació (1990 – actualitat).** Continua la miniaturització dels ordinadors personals junt amb l'augment considerable de potència. Es popularitzen els sistemes operatius amb interfície gràfica. Augmenta l'ús d'Internet i es popularitza l'accés a Internet. A finals de 2000 apareix un dispositiu que revolucionarà el món de la informàtica i les comunicacions: l'iPhone, el telèfon intel·ligent d'Apple. Anys després, Apple presenta l'iPad. Actualment s'ha popularitzat l'ús de telèfons intel·ligents i tauletes digitals. Apareixen els sistemes operatius per a dispositius mòbils com Android i iOS.

4.5. TIPUS D'USUARIS ALS SO

- **Administrador.** Els administradors poden fer-ho tot. El primer compte d'usuari que es crea durant la instal·lació serà d'administrador.
- **Usuaris normals.** Limitats a la seua carpeta personal i a l'execució d'aplicacions. Els usuaris normals també es poden cridar usuari de l'escriptori (en Ubuntu) i usuari restringit (en Windows XP)

4.6. CONTROLADORS (DRIVERS)

Un *driver* o controlador possibilita que el sistema operatiu pugui entendre's amb un equipament perifèric, com es el cas d'una impressora, un ratolí, un teclat, etc.

Quan connectem un perifèric nou hem d'instal·lar els *drivers* necessaris per a poder treballar correctament amb ell.

Recorda. Quan parlem de programari incloem:

- Els Sistemes Operatius.
- Els programes d'aplicació que ens permeten fer una tasca específica.
- Els controladors o *drivers*.
- Totes les dades emmagatzemades: els fitxers propis del Sistema Operatiu i les nostres dades (fotos, vídeos, etc.)

5. DISPOSITIUS D'EMMAGATZEMAMENT

Els dispositius d'emmagatzemament permeten guardar la informació de forma permanent. Els més habituals són:

- Disc dur.
- Els dispositius que empen tecnologia òptica:
 - CD
 - DVD
 - Blueray
- Els dispositius que empen memòria flaix:
 - Targetes SD
 - Memòries USB (*pen drive*)

5.1. DISC DUR

Els discs durs, solen estar fixes dins dels ordinadors, encara que poden ser extraïbles o externs.

En el disc dur s'instal·la el sistema operatiu i les aplicacions que després s'executaran.

Actualment, podem trobar discs durs de fins 4 TB.

5.2. DISPOSITIUS AMB TECNOLOGIA ÒPTICA

Estos dispositius utilitzen un raig làser per poder llegir la informació.

A diferència dels discs durs, en estos dispositius tenim per una part el lector i per l'altra el suport de lectura/gravació.

5.3. MEMÒRIA FLAIX

Estos dispositius empen impulsos elèctrics per a llegir i escriure informació. Els tipus més habituals són:

- **Targetes de memòria.** Emprades pels dispositius com càmeres de foto, reproductors MP3 o telèfons mòbils. Capacitat: 16GB.
- **Memòries USB.** Són dispositius portàtils. Es connectem mitjançant el port USB a l'ordinador. Inclouen la unitat de lectura i de gravació. Capacitat: 64GB

6. UNITATS DE MESURA DE LA INFORMACIÓ

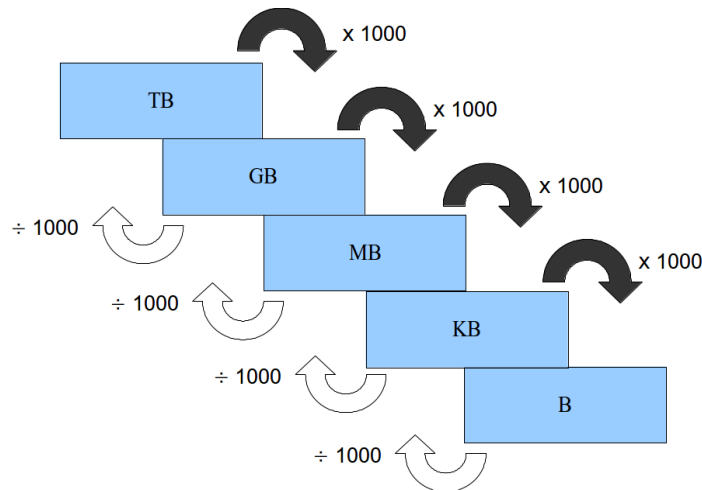
L'ordinador treballa amb informació. La informació en els ordinadors es mesura amb bits.

6.1. UNITATS DE MESURA DE LA INFORMACIÓ

| Equivalències | |
|-----------------|---------|
| 1 byte (B) | 8 bits |
| 1 kilobyte (KB) | 1000 B |
| 1 megabyte (MB) | 1000 KB |
| 1 gigabyte (GB) | 1000 MB |
| 1 terabyte (TB) | 1000 GB |
| 1 petabyte (PB) | 1000 TB |

6.2. CONVERTIR ENTRE UNITATS

La següent taula et facilitarà la tasca de convertir entre les diferents unitats de mesura de la informació.



7. ORGANITZACIÓ DE LA INFORMACIÓ

La informació de l'ordinador s'organitza mitjançant:

- **Dispositius d'emmagatzemament.** Discs durs, DVD, targetes SD, memòria USB (pen drive), etc.
- **Arxius.** Conjunt de dades emmagatzemades amb un nom.
- **Carpetes.** Element que serveix per a agrupar arxius o carpetes.

7.1. ADMINISTRACIÓ D'ARXIUS I CARPETES

TIPUS D'ARXIUS

ARXIUS DE DADES

Els arxius de dades són un conjunt de dades emmagatzemades amb un nom.

Es creen mitjançant programes. Per exemple: `document1.txt` (creat amb el Bloc de Notes).

ARXIUS EXECUTABLES (PROGRAMES)

Els arxius executables o programes són un conjunt d'instruccions emmagatzemades amb un nom.

Es creen amb ferramentes de programació.

NOMS DELS ARXIUS

Els noms dels arxius solen estar formats per dues parts: **nom i extensió**.

La funció de l'extensió és informar al sistema operatiu del tipus d'informació que conté l'arxiu.



Els sistemes operatius vinculen cada extensió amb:

- Una icona que permet que l'usuari reconeixca fàcilment el tipus de l'arxiu.
- Una aplicació amb què s'obrirà l'arxiu.

CARPETES

El mateix concepte que al món real: ajudar a organitzar els arxius.

Poden contenir arxius i/o carpetes formant una estructura jeràrquica.

FORMAT D'ARXIU NADIU

Format dels arxius amb què treballa millor un determinat programa.

Alguns exemples:

| Extensió | Aplicació |
|----------|-----------|
| | |

| | |
|------|--------------------|
| odt | LibreOffice Writer |
| docx | Microsoft Word |
| xcf | Gimp |
| txt | Gedit |

7.2. RUTA (O UBICACIÓ)

Ubicació concreta d'un arxiu o carpeta dins d'un ordinador.

La ruta identifica de forma única cada arxiu i sempre comença amb el dispositiu d'emmagatzemament.

La ruta a la carpeta `Temp` de la il·lustració 1 seria `C:\Temp`

RUTES EN WINDOWS

Comencen amb la lletra de la unitat.

Separen cada nivell amb el caràcter `\` (*backslash*).

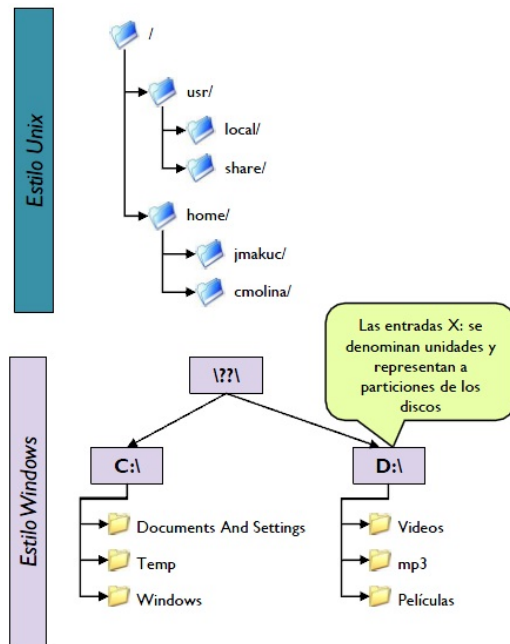
La ruta de la carpeta `Windows` seria `C:\Windows`.

RUTES EN LINUX

Comencen amb el punt de muntatge arrel (`/`).

Cada nivell es separa amb el símbol `/` (*slash*)

La ruta a la carpeta `cmolina` seria `/home/cmolina`



Il·lustració 1: Rutes en diferents sistemes operatius