

M01 Sistemes Informàtics

CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma

UF1. Instal·lació, configuració i explotació del sistema informàtic.

A dark blue diagonal gradient bar that starts from the bottom left and extends towards the top right, covering the lower half of the slide.

NF1.3

Anàlisi i instal·lació de sistemes informàtics

Sistemes operatius

Sistemes operatius

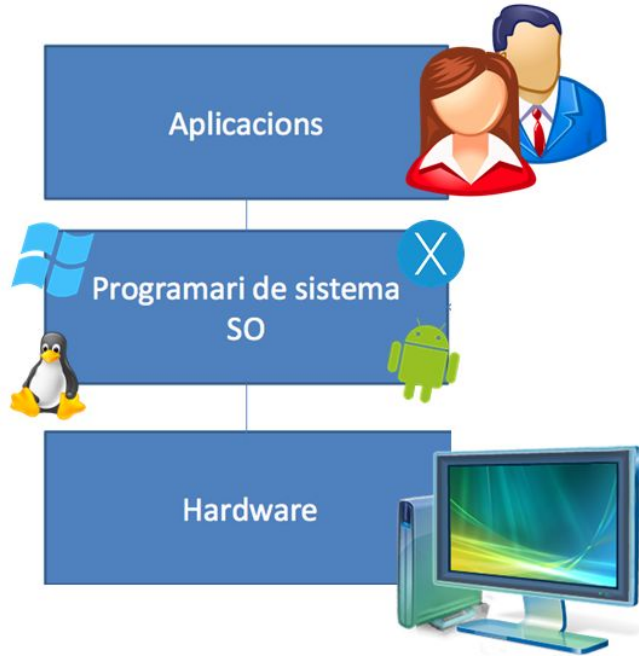
Els sistemes operatius són un conjunt de programes que creen la interfície del maquinari amb l'usuari i que tenen dues funcions primordials:

- Gestionar el maquinari. Administrar d'una manera més eficient els recursos de la màquina.
- Facilitar la feina a l'usuari. Permet una comunicació amb els dispositius de la màquina.

Sense programari, el computador és pràcticament un conjunt d'objectes units entre sí sense cap utilitat.

El programari permet a l'usuari emmagatzemar informació, processar-la i recuperar-la, explotant així tot el potencial que el maquinari per si sol no pot explotar.

Sistemes operatius



Gestiona les diferents parts del computador, i presenta una interfície d'ús agradable a l'usuari.

Per tant podem definir els Sistemes Operatius com un programa o conjunt de programes que gestionen i optimitzen el funcionament del maquinari i del programari, actuant com a intermediari entre l'usuari i els components de la màquina.

Sistemes operatius. Evolució històrica

Evolutió Històrica [\(més info\)](#)

L'evolució dels sistemes operatius ha anat paral·lela a la dels ordinadors.

Les causes principals de l'evolució dels sistemes operatius han estat les següents:

- Les actualitzacions i els nous tipus de maquinari.
- La necessitat de resoldre diferents tipus d'errors.
- Les demandes de nous serveis.

[Time Line Sistemes Operatius](#)

La primera generació (1945–1955)

Els ordinadors d'aquesta època eren de grans dimensions, difícils d'utilitzar, i a més, presentaven una manca de recursos i tenien uns preus molt alts. **ENIAC i UNIVAC** Aquestes màquines eren gestionades per l'usuari des d'un tauler d'endolls, on no hi havia sistema operatiu.

L'usuari interaccionava directament amb l'ordinador i l'únic llenguatge de programació possible era el llenguatge de màquina (ensamblador).

```
-u 100 1a
OCFD:0100 BA0B01      MOV    DX,010B
OCFD:0103 B409        MOV    AH,09
OCFD:0105 CD21        INT     21
OCFD:0107 B400        MOV    AH,00
OCFD:0109 CD21        INT     21
-d 10b 13f
OCFD:0100                48 6F 6C 61 2C
OCFD:0110 20 65 73 74 65 20 65 73-20 75 6E 20 70 72 6F 67
OCFD:0120 72 61 6D 61 20 68 65 63-68 6F 20 65 6E 20 61 73
OCFD:0130 73 65 6D 62 6C 65 72 20-70 61 72 61 20 6C 61 20
OCFD:0140 57 69 68 69 70 65 64 69-61 24
```

Hola,
este es un prog
rama hecho en as
sembler para la
Wikipedia\$



La primera generació (1945–1955)

Característiques:

- En aquestes màquines, només era possible la **monoprogramació**, és a dir, l'execució d'un sol programa, que s'introduïa generalment per mitjà de màquines lectores de fitxes perforades.
- Gran volum físic i elevat preu.
- S'introdueixen els programes directament a través d'endolls o interruptors.
- No existeixen els llenguatges de programació. Directament en codi màquina.
- Al final de l'etapa s'introdueixen les targetes perforades.
- Principal funció: càlculs matemàtics (sinus, cosinus...)

La primera generació (1945-1955)

This is a blank, yellowed, rectangular card from a mechanical telephone exchange. It contains several sections for recording call data:

- HORA**: Time, with fields for hours (00-23) and minutes (00-59).
- Nº DE ORGANOS**: Number of organs, with fields for organ numbers (00-99) and organ positions (00-99).
- POSICION DE LOS ORGANOS**: Position of the organs, with fields for organ numbers (00-99) and organ positions (00-99).
- Nº QUE LLAMA**: Number of the caller, with fields for caller numbers (00-99) and caller positions (00-99).
- OBSERVACION DE ABONADOS**: Observation of subscribers, with fields for subscriber numbers (00-99) and subscriber positions (00-99).
- TASA**: Rate, with fields for rates (00-99) and rate positions (00-99).
- ESTADO**: Status, with fields for status (00-99) and status positions (00-99).

The card is divided into sections by horizontal lines and contains various labels and numbers. The text is in Spanish. The card is yellowed and shows signs of age.



La segona generació (1955–1965)

La invenció del transistor va canviar radicalment el món dels ordinadors, van reduir la grandària i la fiabilitat.

Es tractava de màquines que només eren a l'abast de grans corporacions (institucions com l'exèrcit, les universitats i el govern).

Apareixen dispositius d'E/S nous com les impressores.

S'inventen dispositius d'emmagatzematge nous: les unitats de cintes magnètiques.



La segona generació (1955-1965)

Es desenvolupen llenguatges de programació, assembladors, carregadors, muntadors, biblioteques de diferents tipus i rutines estàndard d'E/S dels diferents dispositius que es podien utilitzar en els programes.

La manera d'operar dels sistemes continuava essent poc eficaç a causa de les diverses operacions manuals realitzades per l'operador, expert de la màquina al servei dels programadors.

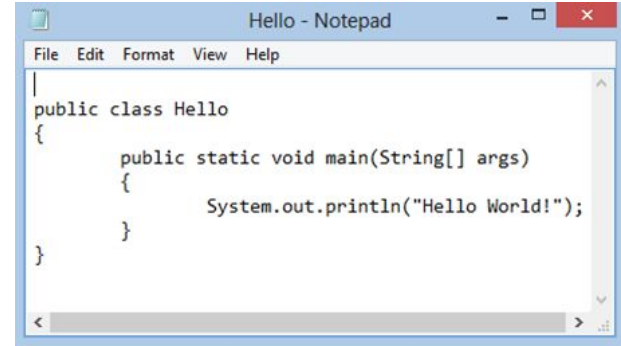
Per això s'intentava aprofitar el temps perdut i augmentar la utilització dels recursos del sistema i apareixen el conceptes de programació per lots, memòria intermèdia (buffering) i gestió de cues (spooling o spool).



Tercera generació (1965–1980)

La tercera generació es fonamenta tecnològicament en els circuits integrats (xips). Els ordinadors d'aquesta època són molt més petits i ràpids.

- Perifèrics més ràpids i efectius.
- Terminals remots per accedir a bancs de dades.
- Programari de base adaptat a l'usuari, la qual cosa permet l'ús de llenguatges universals pensats per ser utilitzats en diferents tipus d'ordinadors (és el que s'anomena portabilitat).



```
File Edit Format View Help
public class Hello
{
    public static void main(String[] args)
    {
        System.out.println("Hello World!");
    }
}
```



```
hello_world.c
2+ * hello_world.c
4
5 #include <stdio.h>
6 int main()
7 {
8     printf("Hello World\n");
9 }
10
```

Tercera generació (1965–1980)

- Estandardització dels llenguatges d'alt nivell i aparició d'altres de nous, com el Basic i el Pascal.
- Aparició de la multiprogramació com una de les tècniques més innovadores.



Quarta generació (1980-?)

Apareixen els microprocessadors que és un gran avenç de la microelectrònica , són circuits integrats d'alta densitat i amb una velocitat impressionant . Els microordinadors amb base en aquests circuits són extremadament petits i barats , pel que el seu ús s'estén al mercat industrial . Aquí neixen els ordinadors personals que han adquirit proporcions enormes i que han influït en la societat en general sobre l'anomenada "revolució informàtica"

SO en xarxa i distribuït: fan servir recursos de màquines remotes.

SO en temps real: processar dades (sensors) en temps limitat.

SO encastrats (embedded): computadors que controlen aparells.

SO computador butxaca: PDA, mòbils, ...



Quarta generació (1980-?)

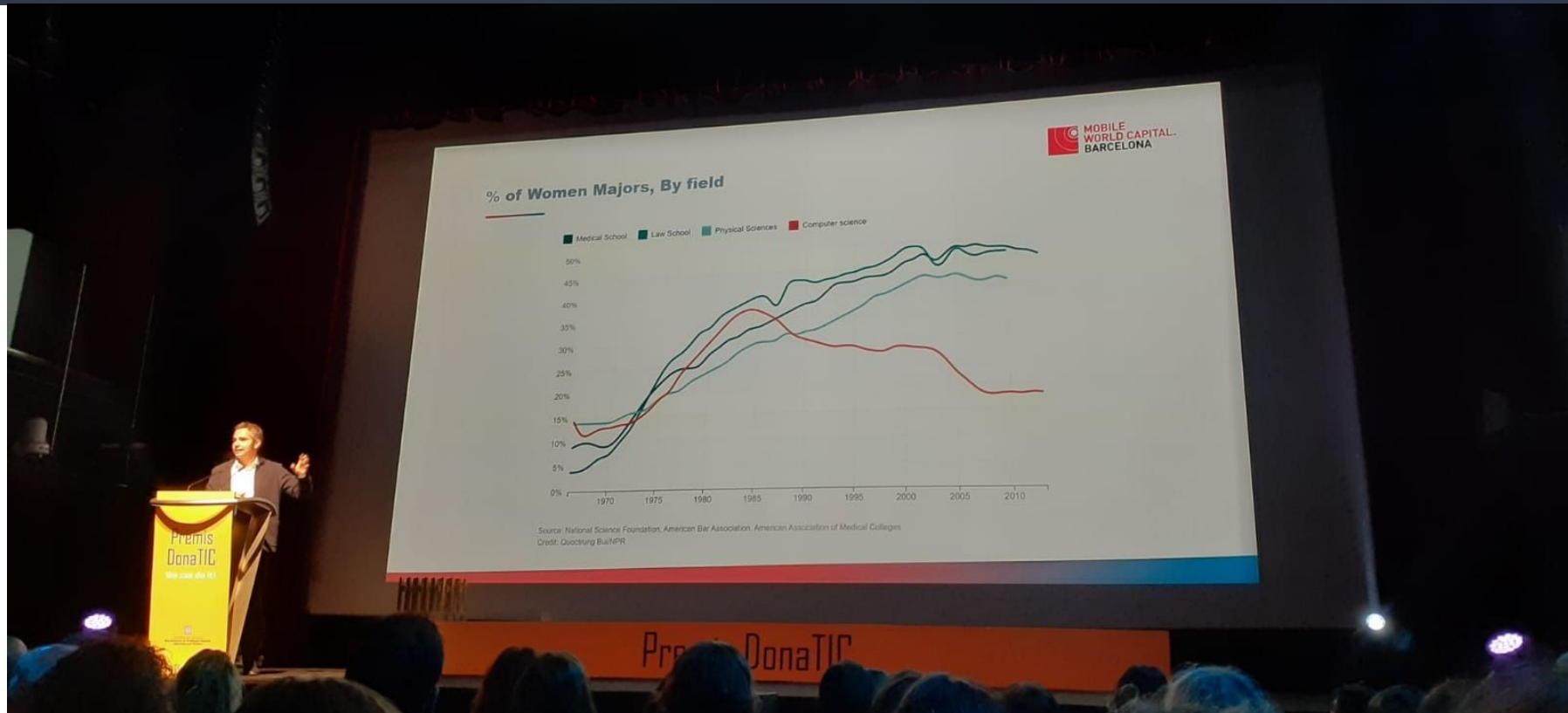
Característiques

- S'introdueix el microprocessador.
- Diferents xips amb diferents funcions.
- Preus més econòmics.
- Apareixen els ordinadors personals(PC)

S'introdueixen els següents conceptes:

- Sistema operatiu en temps real, referit als sistemes que tenen un temps de resposta curt davant de qualsevol petició.
- Una xarxa d'ordinadors és un conjunt d'ordinadors interconnectats podem parlar de LAN, MAN i WAN.
- Un sistema distribuït és un entorn en què diversos ordinadors o nusos es distribueixen les tasques del sistema operatiu.
- El multiprocés és una tècnica en què podem executar més d'una tasca a la vegada (al mateix moment), ja que en un mateix ordinador hi ha més d'una CPU.

Quarta generació (1980-?)



Quins Sistemes operatius coneixem?

Els més utilitzats actualment són els següents

- Ubuntu
- Android
- Mac OS X
- iOS
- Windows



Windows 1
1985



Windows 3.1
1992



Windows 95
1995



Windows XP
2001



Windows
Vista 2006



Windows 7
2009



Windows 8
2012



Windows 10
2015



10.0: "Cheetah"
March 24, 2001
\$129



10.1: "Puma"
September 25, 2001
Free update



10.2: "Jaguar"
August 23, 2002
\$129



10.3: "Panther"
October 24, 2003
\$129



10.4: "Tiger"
April 29, 2005
\$129



10.5: "Leopard"
October 26, 2007
\$129



10.6: "Snow Leopard"
August 28, 2009
\$29 (upgrade)



10.7: "Lion"
July 20, 2011
\$29 (upgrade)



10.8: "Mountain Lion"
Developer beta February 16, 2012
Release "this summer"

Linux distro timeline

Version 7.2 by NPU (nonplus@gmail.com)

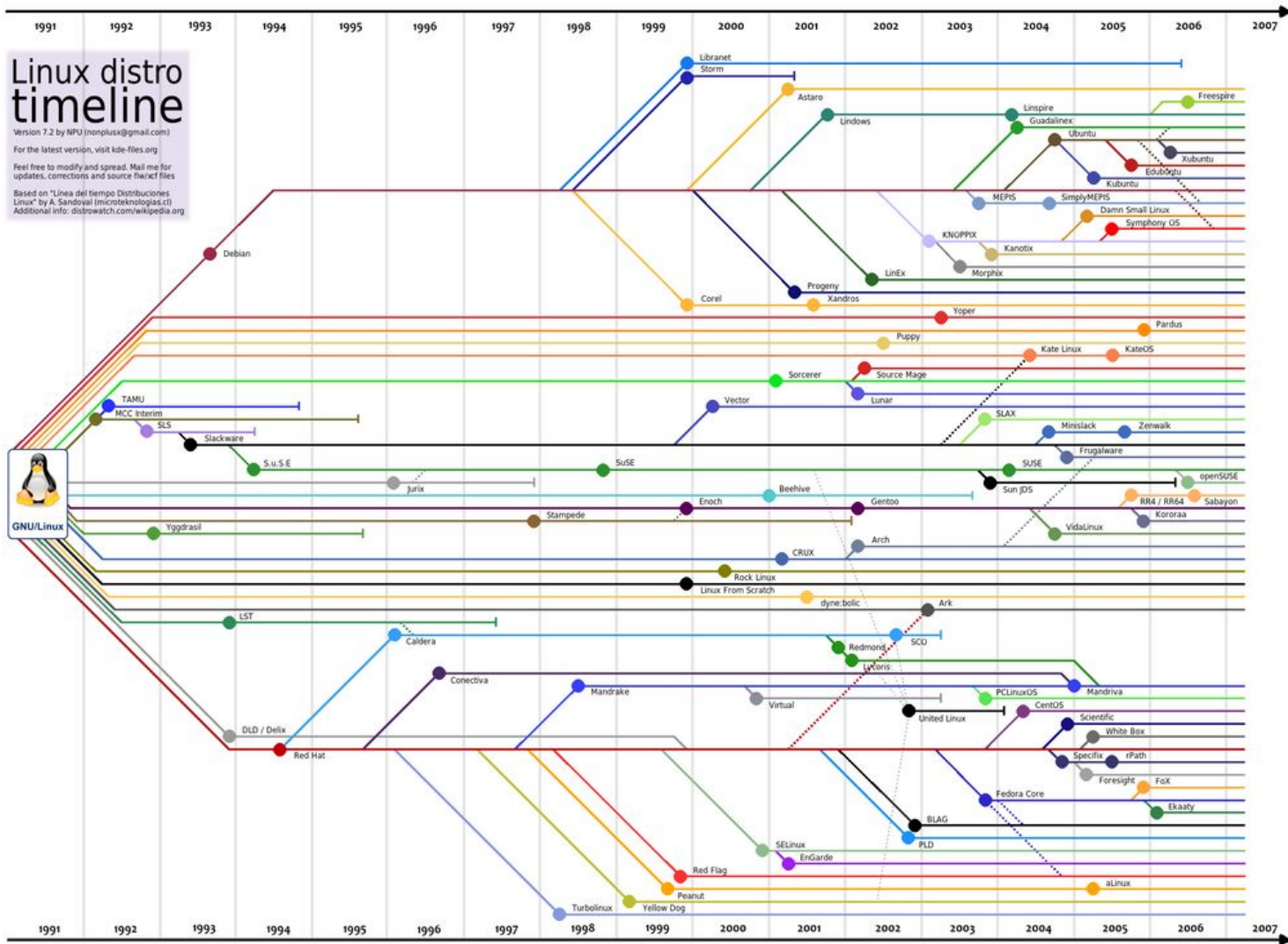
For the latest version, visit kde-files.org

Feel free to modify and spread. Mail me for updates, corrections and source files

Based on "Línea del tiempo Distribuciones Linux" by A. Sandoval (microtecnologias.cl)
Additional info: distrowatch.com/wiki/pedia.org



GNU/Linux





Funcions del SO. Gestió de processos

Un procés és bàsicament un entorn format per tots els recursos necessaris per a poder executar programes. Des del punt de vista del SO un procés és un objecte més que s'ha de gestionar i al qual s'ha de donar servei.

El concepte de procés engloba tots els recursos necessaris per a executar un programa. En aquest apartat englobem els serveis que fan referència a la creació i eliminació de processos. Però també hi podem trobar altres serveis, com la suspensió i la reanimació de processos o l'assignació de prioritats.

Funcions del SO. Gestió dispositius E/S

Els serveis relacionats amb el sistema d'entrada/sortida tenen com a funcions principals crear, obrir i tancar canals d'entrada/sortida, i també escriure i llegir-los

Funcions del SO. Gestió dels recursos del sistema

Aquest grup de serveis és molt específic de cada sistema operatiu, però un exemple comú és la gestió de la memòria. Algunes de les operacions que s'efectuen amb la memòria del sistema són assignar, alliberar, protegir, compartir, etc.

Funcions del SO. Gestió del sistema d'arxius

Juntament amb el bloc de serveis d'entrada/ sortida, també és un grup de serveis molt utilitzat. La gestió del sistema de fitxers inclou les funcionalitats com crear i eliminar fitxers i directoris, canviar de directori, etc.

Com sol·licitar els serveis del SO

Com sol·licitar els serveis al SO

1. Les crides al sistema permeten fer peticions directes al sistema operatiu. Les crides al sistema són la visió que té un programador dels serveis que pot oferir el sistema operatiu. Els llenguatges d'alt nivell en última instància fan una crida al sistema.
2. A un nivell més pròxim a l'usuari, el programari de sistema ofereix un programa, l'anomenat intèrpret d'ordres (shell), gràcies al qual l'usuari pot dialogar amb el sistema operatiu sense necessitat d'escriure cap programa.

Tipus de sistemes operatius

Nombre d'usuaris: en funció dels usuaris que suporti a temps real.

- Monousuari
- Multiusuari

Nombre de tasques: en funció de la quantitat de tasques que es puguin estar desenvolupant en un mateix moment.

- Monotasca
- Multitasca

Nombre de processadors: en funció de la quantitat de processos que es puguin desenvolupar en un mateix moment.

- Monoprocés
- Multiprocés

Més informació

- [Resum de l'evolució dels sistemes operatius d'escriptori](#)
- [Mapa gràfic Sistemes Operatius](#)
- [Time Line Sistemes Operatius](#)
- [Documental «La revolución de SO»](#)

Llenguatge assemblador

Simulador

Aquest simulador d'assemblador de 8 bits en JavaScript és una eina educativa per aprendre a practicar les bases del llenguatge màquina. Cada instrucció d'assemblador es tradueix en un codi executable directament pel processador de la simulació.

D'aquesta manera ens podem fer una idea de com funciona, de manera molt simplificada, el llenguatge màquina.

El simulador el va escriure Marco Schweighauser en JavaScript+Angular. A l'esquerra escribim el codi en assemblador i si apremem el botó Ensamblar cada instrucció es converteix en instruccions d'un, dos o tres bytes a la RAM.

Les possibilitats del simulador són limitades, només hi ha 256 bytes de RAM, per tant, el programa i la sortida hi han de poder caber. Hi ha quatre registres (A, B, C, D) i tres flags (cero = Z, acarreo = C i fallo = F), dos punters (IP = instrucciones, pila = SP).

Simulador

[SIMULADOR](#)

[INSTRUCCIONES](#)

[ASCII](#)

Simulador

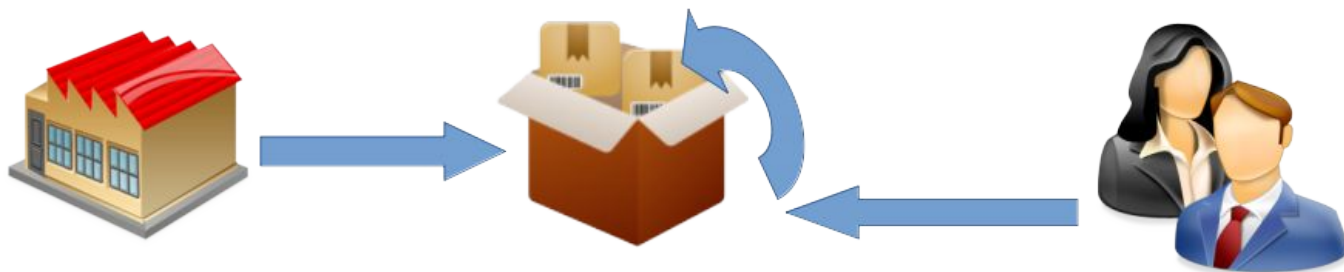
Un altre simulador [AQUÍ](#)

Llicències

Llicències i tipus de llicències

Una llicència és un contracte mitjançant el qual una persona rep d'una altra el dret d'ús de diversos dels seus béns, normalment de caràcter no tangible o intel·lectual.

Pot donar-se a canvi del pagament d'una suma determinada per l'ús dels béns. Aquests actius són propietat de l'atorgant, i poden ser béns de propietat intel·lectual com una marca comercial, patents o tecnologies. També poden ser objecte de llicència d'altres béns de caràcter intangible, com la distribució d'obres intel·lectuals.



Llicències i tipus de llicències

Una **llicència de software** és un contracte entre el llicenciant (autor o titular dels drets d'explotació o distribució) i el llicenciatari del programa informàtic, per tal de fer servir el software complint una sèrie de termes i condicions establertes dins de les seves clàusules.

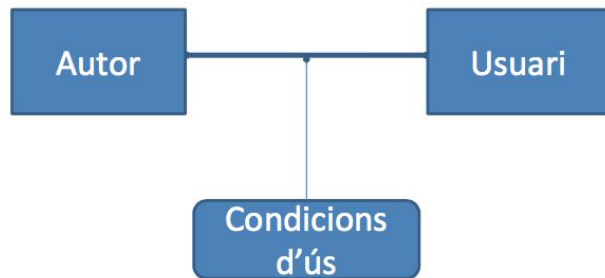
Les llicències de software poden establir entre d'altres coses, la **cessió de determinats drets** del propietari a l'usuari final sobre una o diferents còpies del programa informàtic, els **límits en la responsabilitat per errades**, el **termini de cessió de drets**, l'**àmbit geogràfic de validesa** del contracte o fins i tot poden establir determinats **compromisos de l'usuari final cap al propietari**, com poden ser la **no cessió del programa a tercers** o la **no reinstal·lació del programa** en equips als que no es va instal·lar originàriament.

Hi ha un gran munt de llicències i diferents tipus dels quals caldria destacar: les llicències fonamentals de Microsoft. Les llicències Creative commons i les basades en GNU.

Les llicències d'ús dels Sistemes Operatius

Característiques:

- Cessió de drets
- Termini cessió drets
- Àmbit geogràfic de validesa del contracte
- Compromisos de l'usuari final



Llicències de programari propietari.

Són aquelles en les que els usuaris tenen limitades les possibilitats de fer-lo servir, modificar-lo o redistribuir-lo (amb o sense modificacions). Les més conegudes en aquest sentit són les llicències de Microsoft.

Les llicències a Microsoft poden ser de diferent tipus. Cal destacar només les més habituals.

Software preinstal·lat o en servidor nou (OEM- Original Equipment Manufacturer): Es pot comprar un PC o servidor amb un software preinstal·lat pel fabricant o pel distribuïdor. Aquesta és una de les formes més senzilles i econòmiques d'obtenir el software. Les llicències OEM disposen de les següents característiques:

- Formen part d'un programari instal·lat en un determinat maquinari (tot i que en ocasions pot anar en un cd juntament amb el maquinari sense haver-se arribat a instal·lar). Per tant, quan el maquinari deixa de funcionar, la llicència del programari finalitza.
- Normalment no permet actualitzacions ni desactualitzacions del programari.
- Normalment venen representades a l'equip mitjançant una enganxina (sticker) anomenada COA (Certificate of Authenticity).

Llicències de programari propietari.

Llicències individuals (Retail): Aquest tipus de llicències donen dret a fer una instal·lació en qualsevol ordinador, però no de forma simultània. Aquestes llicències agrupen les dades i la documentació. Aquest tipus és especialment convenient per usuaris finals o petites empreses que tinguin entre 1 y 5 ordinadors com a màxim, però és una mica més car que una llicència OEM.



Llicències de programari propietari.

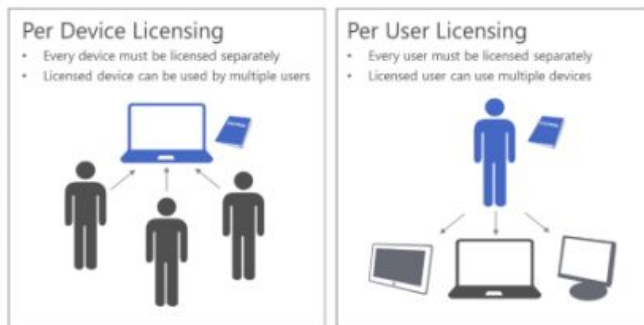
Llicències per volum: Els acords de llicència per volum de Microsoft són la forma més senzilla de comprar llicències per organitzacions que tenen des de 2 fins milers d'ordinadors. Les opcions de llicències per volum satisfan les diverses necessitats de les empreses, institucions acadèmiques i altres usuaris que facin servir un gran volum de llicències. A més, a nivell individual, cada programari associat a la llicència per volum surt més barat que agafant llicències OEM o Retail.

Es pot triar entre dues modalitats de llicència per volum:

Llicències per dispositiu: Dóna el dret a fer ús d'aquest programari a qualsevol usuari que faci ús del dispositiu que el conté. D'aquesta forma, cada dispositiu rep una llicència diferent, però tot usuari pot fer-ne ús d'aquest (sempre i quan treballin amb el dispositiu que associat a la llicència)

Llicències de programari propietari.

Llicències per usuari: Dóna el dret a fer ús d'aquest programari en qualsevol dispositiu, sempre i quan l'usuari que faci servir el programari sigui el contemplat a la llicència. D'aquesta forma, es llicencia cada usuari per separat, però el programa en qüestió es pot instal·lar a qualsevol dispositiu (sempre i quan només els usuaris associats a la llicència per volum treballin amb aquests dispositius).



Llicències de programari lliure

Les llicències de programari lliure es basen en la distribució del codi font amb el programa. "Programari Lliure" (Free software) és una qüestió de llibertat, no de preu. Per a comprendre el concepte, heu de pensar en "free" com a lliure i no com a gratuït. Els usuaris de programari lliure tenen:

- La llibertat de fer servir el programa amb qualsevol propòsit.
- La llibertat d'estudiar el funcionament del programa i adaptar-lo a les necessitats.
- La llibertat de distribuir còpies.
- La llibertat de millorar el programa i fer públiques les millores.

Un programa és programari lliure si els usuaris tenen totes aquestes llibertats. Hem de tenir clar que el fet de què un programa sigui lliure no implica en cap moment que hagi de ser també gratuït.

Llicències de programari lliure

Normalment s'utilitza la [Llicència Pública General de GNU](#) (GNU GPL), aquesta és un tipus de llicència per a programari que permet la còpia, distribució (comercial o no) i modificació del codi, sempre que qualsevol modificació es continuï distribuint amb la mateixa llicència GPL. La llicència GPL no permet la distribució de programes executables sense el codi font corresponent o una oferta de com obtenir-lo gratuïtament.

La documentació pel programari lliure ha de ser documentació lliure, de manera que tothom pugui distribuir-la i millorar-la, igual que el programa que descriu. Per a què sigui lliure cal difondre-la sota els termes d'una llicència de documentació lliure. Normalment s'utilitza la [Llicència de Documentació Lliure de GNU \(GNU FDL\)](#).

La Llicència Pública General (GPL, de l'anglès General Public License) Aquesta llicència va ser dissenyada originalment per Richard Stallman i el grup GNU, principalment Eben Moglen, com a alternativa al model de programari propietari predominant. Actualment, Linux és el programa sota llicència GPL amb més difusió.

Llicències de codi obert (Open Source)

El codi obert és un model de desenvolupament de programari basat en la col·laboració oberta. És similar al concepte de programari lliure, però més enfocat als beneficis pràctics (accés al codi font) que no en qüestions ètiques o de llibertat. Les llicències de codi obert són molt similars a les de codi lliure, entre les més usades estan:

Versió 2 de GPL (GNU GPLv2): La versió 3 de GPL no agrada en entorns OpenSource, ja que segons diuen, s'apropa en excés als ideals de llibertat del programari, deixant de banda d'altres drets més propers al desenvolupador del programari en qüestió.

MIT: Aquesta llicència es va fer a l'institut Tecnològic de Massachusetts. És una llicència molt permisiva que imposa molt poques limitacions a la seva reutilització. Permet reutilitzar programari dintre de programari propietari. Però a la seva vegada és compatible amb GPL.

Les llicències Creative Commons

Creative commons (CC) és una organització no governamental sense ànim de lucre que desenvolupa plans per tal d'ajudar a **reduir les barreres legals de la creativitat**, fent servir una nova legislació i les noves tecnologies. Va ser fundada per Lawrence Lessig, professor de dret en la universitat de Stanford i especialista en ciberdret. Creative commons és també el nom donat a les llicències desenvolupades per aquesta organització.

“La filosofia del Creative Commons s'allunya del “Todos los derechos reservados” per derivar a un lema més semblant a “Algunos derechos reservados”

[Més informació aquí.](#)

Les llicències Creative Commons

Posar unes obres sota aquest tipus de llicències no significa que no tinguin copyright. Aquest tipus de llicències ofereixen alguns drets a terceres persones sota certes condicions. Hi ha un total de 4 paràmetres Creative commons per combinar entre sí i, així, generar un tipus de llicència Creative commons:

1. Reconeixement: En qualsevol explotació d'una obra autoritzada per la llicència cal reconèixer l'autor.
2. No comercial: L'explotació de l'obra queda limitada a usos no comercials.
3. Sense obres derivades: L'autorització per explotar una obra no inclou la transformació per crear una altra derivada.
4. Compartir igualment: L'explotació inclou la creació d'obres derivades sempre que mantinguin la mateixa llicència al ser divulgades.

Les llicències Creative Commons

Es poden fer aquestes 6 combinacions

[Crea aquí la teva llicència](#)



Reconocimiento (by): Se permite cualquier explotación de la obra, incluyendo una finalidad comercial, así como la creación de obras derivadas, la distribución de las cuales también está permitida sin ninguna restricción.



Reconocimiento – NoComercial (by-nc): Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga un uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales.



Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual (by-nc-sa): No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.



Reconocimiento – NoComercial – SinObraDerivada (by-nc-nd): No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.



Reconocimiento – CompartirIgual (by-sa): Se permite el uso comercial de la obra y de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.



Reconocimiento – SinObraDerivada (by-nd): Se permite el uso comercial de la obra pero no la generación de obras derivadas.

Formes de distribució de programari

La forma de distribució del programari està freqüentment relacionada amb determinades modalitats de llicència. En aquest sentit, podem parlar de les següents formes de distribució:

Freeware: És un tipus de programari que permet la seva distribució de forma gratuïta però amb algunes restriccions: No modificar l'aplicació, no vendre-la, ni apropiarse de la seva autoria. En ocasions, pot desautoritzar l'ús del programari amb finalitats comercials (o obligar al pagament en cas de treure profit econòmic) o governamentals.

Shareware: És un tipus de programari que permet la seva distribució de forma gratuïta però aquest pot disposar d'alguna limitació al seu ús fins que es fa efectiva la seva compra.

Adware: És un tipus de programari que permet la seva distribució de forma gratuïta, però que, a canvi, mostra publicitat al llarg del seu ús a canvi d'aquesta característica. Normalment el propi programari dona la opció d'adquirir una versió sense publicitat abonant una determinada quantitat de diners. Una aplicació adware pot ser considerada també shareware.

Domini públic: És un tipus de programari que no disposa de cap tipus de llicència. Això significa que qualsevol pot obtenir el seu codi font, modificar-ho, distribuir-ho i inclús publicar modificacions sota una determinada llicència.