

CICLE	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA	
MÒDUL	M1 - SISTEMES INFORMÀTICS	
U. FORMATIVA	UF1 - INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I EXPLOTACIÓ DEL SISTEMA INFORMÀTIC	
PROFESSORS	JAUME FADÓ ( <a href="mailto:jfado@educem.com">jfado@educem.com</a> )	XAVI GARCIA ( <a href="mailto:xgarcia@educem.com">xgarcia@educem.com</a> )

## LINUX – EL SISTEMA D'ARXIS

En Linux es fan servir bàsicament els sistemes [EXT \(EXT2, EXT3, EXT4\)](#) i [ReiserFS](#) tot i que també és compatible amb [FAT](#) i [NTFS](#).

### Particions

A Linux les unitats d'emmagatzematge també es divideixen en particions com en el cas de Windows però [no s'utilitzen lletres](#) per a designar-les.

Parlem de dos tipus de particions:

[Particions de dades](#). Poden contenir el sistema operatiu o només dades.

[Particions d'intercanvi \(swapping\)](#). Són particions que s'utilitzen com a ampliació de la memòria RAM utilitzant el sistema de memòria virtual que és una funció del sistema operatiu. A Windows, aquesta gestió no es fa a través d'una partició sinó a través de fitxers de sistema com [C:\PAGEFILE.SYS](#) i [C:\SWAPFILE.SYS](#).

Una altra diferència molt important respecte Windows és que el sistema d'arxius es veu com un arbre global que té l'arrel en la partició principal. Les altres particions es [munten](#) (insereixen) com a branques d'aquest arbre global.

Ens referim a l'arrel de l'arbre amb la barra [/](#) que també ens servirà per a separar les carpetes enlloc de la contrabarra que fem servir a Windows.

La manera com es guarden els arxius i carpetes dins d'una partició és en forma d'[arbre](#) seguint un esquema de nivells en que cada nivell és una carpeta i a les que accedim amb el signe de la [contrabarra \](#)

Així doncs: [/](#) és l'arrel de l'arbre del sistema de fitxers global  
[/sbin](#) és un arxiu o una carpeta que es diu [sbin](#) i que està situada a l'arrel de l'arbre  
[/home/jaume/dades.txt](#) és un arxiu que es diu [dades.txt](#) i que està situat a la carpeta [jaume](#) la qual està situada dins la carpeta [home](#) que està situada a l'[arrel](#) de l'arbre global.

### Noms dels arxius i carpetes

Com en Windows, els arxius i carpetes s'identifiquen amb un nom únic que es compon de:

- [Ruta de la carpeta](#) on està ubicat
- [Nom de l'arxiu o carpeta](#). Hi ha caràcters que no es poden utilitzar com: [?](#), [/](#), [\](#), [\\*](#),... **Linux és sensible a majúscules i minúscules.**
- [Extensió](#).

CICLE	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA	
MÒDUL	M1 - SISTEMES INFORMÀTICS	
U. FORMATIVA	UF1 - INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I EXPLOTACIÓ DEL SISTEMA INFORMÀTIC	
PROFESSORS	JAUME FADÓ ( <a href="mailto:jfado@educem.com">jfado@educem.com</a> )	XAVI GARCIA ( <a href="mailto:xgarcia@educem.com">xgarcia@educem.com</a> )

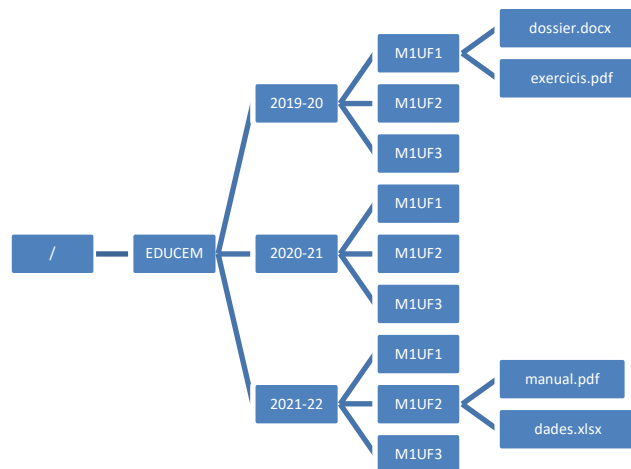
### Rutes absolutes i relatives.

Els criteris que hem vist per a Windows també són aplicables a Windows tot i que cal tenir en compte que utilitzem barres / enlloc de contrabarres \ i que tenim un sol arbre global d'arxius i no diferents unitats.

Quan som a una consola, ja sigui de Shell (CMD) o de Powershell, el prompt del sistema ens indica la carpeta on estem treballant.

Imaginem que tenim la següent estructura de carpetes i arxius i que estem treballant situats a la carpeta

[/EDUCEM/2021-22/M1UF1](#)



on volem accedir	ruta absoluta	ruta relativa
dossier.docx	/EDUCEM/2019-20/M1UF1/dossier.docx	../2019-20/M1UF1/dossier.docx
manual.pdf	/EDUCEM/2021-22/M1UF1/manual.pdf	manual.pdf
M1UF3 de 2020-21	/EDUCEM/2020-21/M1UF3	../2020-21/M1UF3

**Cal recordar que a Linux hem de respectar minúscules i majúscules.**

### Carpets principals a Linux

/bin	Conté els arxius binaris (executables) de les aplicacions i dels usuaris
/boot	Conté els arxius binaris per a arrancar el sistema
/dev	Conté arxius d'informació dels diferents volums i particions (un volum és una agrupació de particions)
/etc	Conté els arxius de configuració del sistema, les aplicacions i els serveis
/home	Conté els perfils d'usuari
/lib	Conté llibreries necessàries per a que els binaris es puguin executar
/proc	Conté informació dels processos que s'estan executant
/root	Carpeta del perfil d'administrador (root)

CICLE	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA	
MÒDUL	M1 - SISTEMES INFORMÀTICS	
U. FORMATIVA	UF1 - INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I EXPLOTACIÓ DEL SISTEMA INFORMÀTIC	
PROFESSORS	JAUME FADÓ ( <a href="mailto:jfado@educem.com">jfado@educem.com</a> )	XAVI GARCIA ( <a href="mailto:xgarcia@educem.com">xgarcia@educem.com</a> )

<a href="#">/sbin</a>	Conté els arxius binaris (executables) del sistema
<a href="#">/sys</a>	Conté arxius amb informació d'events del sistema
<a href="#">/tmp</a>	Carpeta per a contenir arxius i carpetes temporals
<a href="#">/usr</a>	Conté arxius utilitzats per les aplicacions i serveis
<a href="#">/var</a>	Conté arxius també relacionats amb les aplicacions i serveis a més dels arxius de logging (diaris on es va indicant tot el que es fa o tot el que passa)

#### Ordres bàsiques de Linux per al sistema de fitxers

<a href="#">cat</a>	Mostrar el contingut d'un fitxer
<a href="#">cd</a>	Situar-nos en un altre directori
<a href="#">chgrp</a>	Canviar el grup associat a un arxiu o carpeta
<a href="#">chmod</a>	Canviar els permisos d'un arxiu o carpeta
<a href="#">chown</a>	Canviar el propietari d'un arxiu o carpeta
<a href="#">cmp</a>	Comparar arxius
<a href="#">cp</a>	Copiar un arxiu o un conjunt d'arxius
<a href="#">diff</a>	Comparar dos arxius
<a href="#">du</a>	Consultar l'ocupació de disc global o d'un arxiu o carpeta
<a href="#">find</a>	Buscar un arxiu dins l'arbre
<a href="#">grep</a>	Buscar un text dins d'un arxiu o conjunt d'arxius
<a href="#">head</a>	Mostrar les primers línies d'un arxiu
<a href="#">ln</a>	Crear un link (accés directe) a un arxiu o carpeta
<a href="#">ls</a>	Mostrar el contingut d'una carpeta. L'ordre <a href="#">ls</a> només funciona en Powershell
<a href="#">mkdir</a>	Crear una carpeta
<a href="#">mv</a>	Moure un arxiu o conjunt d'arxius d'una carpeta a una altra. També s'utilitza per a fer un canvi de nom.
<a href="#">pwd</a>	Obtenir la ruta de treball en curs
<a href="#">rm</a>	Eliminar un arxiu o un conjunt d'arxius
<a href="#">rmdir</a>	Eliminar una carpeta
<a href="#">touch</a>	Crear un arxiu
<a href="#">tree</a>	Mostrar un subarbre de l'arbre del sistema de fitxers o l'arbre sencer
Els caràcters comodí funcionen com en Windows.	

CICLE	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA	
MÒDUL	M1 - SISTEMES INFORMÀTICS	
U. FORMATIVA	UF1 - INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I EXPLOTACIÓ DEL SISTEMA INFORMÀTIC	
PROFESSORS	JAUME FADÓ ( <a href="mailto:jfado@educem.com">jfado@educem.com</a> )	XAVI GARCIA ( <a href="mailto:xgarcia@educem.com">xgarcia@educem.com</a> )

## USUARIS, GRUPS I PERMISOS D'ARXIS I CARPETES A LINUX

A Linux, per cada usuari hi ha un grup que es diu igual i que es considera el grup particular. Cada vegada que es crea un usuari també es crea el seu grup particular. Això es fa per a facilitar les tasques d'administració, sobretot quan es vol que un usuari tingui els mateixos permisos que un altre.

Pel que fa als arxius i carpetes, en Linux **tenen un propietari** i s'associen a un **grup d'usuaris**. Per defecte, quan es crea la carpeta o arxiu **el propietari és l'usuari que l'ha creat** i s'associa al **grup particular d'aquest usuari**.

Sobre un arxiu o carpeta es poden assignar o treure 3 permisos diferents que són:

- **Read (r)**. Permís de lectura.
- **Write (w)**. Permís de modificació.
- **Execute (x)**. Permís d'execució en el cas que es tracti d'un script.

	r	w	x	valor decimal
El zero significa que no es té permís i l'1 significa que sí	0	0	0	0
	0	0	1	1
	0	1	0	2
	0	1	1	3
	1	0	0	4
	1	0	1	5
	1	1	0	6
	1	1	1	7

Cada arxiu o carpeta té 3 grups de 3 permisos **rwX rwX rwX**

El primer grup afecta al propietari de l'arxiu o carpeta

El segon grup afecta al grup associat a l'arxiu o carpeta

El tercer grup afecta a tot els altres usuaris que no són ni el propietari ni pertanyen al grup associat.

Linux permet gestionar els permisos utilitzant combinacions de les lletres **ugo** que corresponen als tres grups de permisos (**user-group-owner**) i de les lletres dels permisos **read-write-execute**. Per a no generar confusió nosaltres utilitzarem un sol sistema que serà el dels zeros i uns tot i que, ocasionalment, veurem la utilització de lletres.

CICLE	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA	
MÒDUL	M1 - SISTEMES INFORMÀTICS	
U. FORMATIVA	UF1 - INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I EXPLOTACIÓ DEL SISTEMA INFORMÀTIC	
PROFESSORS	JAUME FADÓ ( <a href="mailto:jfado@educem.com">jfado@educem.com</a> )	XAVI GARCIA ( <a href="mailto:xgarcia@educem.com">xgarcia@educem.com</a> )

1. Què podrà fer el propietari, què podrà fer un usuari del grup associat i què podrà fer un usuari que no és ni propietari ni del grup associat sobre un fitxer que té permisos 700?
2. Què podrà fer el propietari, un usuari del grup associat i un usuari que no és ni propietari ni del grup associat sobre un fitxer que té permisos 411?
3. Què podrà fer el propietari, un usuari del grup associat i un usuari que no és ni propietari ni del grup associat sobre un fitxer que té permisos 055?
4. Quina combinació de números de permisos hem de posar a un arxiu que conté un script per a fer que el propietari pugui fer-ho tot i la resta d'usuaris només executar-lo?
5. Quina combinació de números de permisos hem de posar a un arxiu per a que tothom en tingui Control Total?
6. Quina combinació de números de permisos hem de posar a un arxiu que conté un script per a amagar-lo?
7. Quina combinació de números de permisos hem de posar a un arxiu que conté un script per a fer que ningú no el pugui modificar i només el propietari el pugui executar?
8. Quina combinació de números de permisos hem de posar a un arxiu per a que el propietari només pugui llegir-lo i ningú més hi pugui fer res?
9. Quina combinació de números de permisos hem de posar a un arxiu que conté un script per a fer que el propietari hi tingui control total, els usuaris del grup associat el puguin veure i executar i els altres usuaris no en puguin fer res?
10. Quina combinació de números de permisos hem de posar a un arxiu que conté un script per a fer que només es pugui executar?